



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Oficina Regional de Ciencia
para América Latina y el Caribe
Representación de la UNESCO
ante el MERCOSUR
Sector Comunicación e Información
Oficina UNESCO Montevideo



Plan Ceibal



Laptop, andamiaje para la Educación Especial

Guía práctica
Computadoras móviles en el currículo

Roxana Elizabeth Castellano

Rafael Sánchez Montoya





Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Oficina Regional de Ciencia
para América Latina y el Caribe
Representación de la UNESCO
ante el MERCOSUR
Sector Comunicación e Información
Oficina UNESCO Montevideo



Laptop, andamiaje para la Educación Especial

Guía práctica

Computadoras móviles en el currículo



Roxana Elizabeth Castellano
Rafael Sánchez Montoya

Proyecto auspiciado por UNESCO

Editor:

Günther Cyranek

Consejero de Comunicación e Información para el MERCOSUR

Autores: Roxana Elizabeth Castellano y Rafael Sánchez Montoya

Los autores se hacen responsables por la elección y presentación de los hechos que figuran en la presente publicación y por las opiniones que aquí expresan, las cuales no reflejan necesariamente las de la UNESCO, y no comprometen a la Organización.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos, no implican de parte de la UNESCO juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni sobre la delimitación de sus fronteras o límites.

Fotos de tapa: Alumna del CEI - Centro de Educación Individualizada
(por Roxana Castellano)

© UNESCO 2011

ISBN 978-92-9089-151-2

Por más información dirigirse a:

Sector Comunicación e Información

Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe

Dr. Luis Piera 1992, 2o. piso - 11200 Montevideo - Uruguay

Tel.: (+ 598) 2413 2075 ext. 124 / 126 - Fax: (+ 598) 2413 2094

informationsociety@unesco.org.uy

Prólogo

por Jorge Grandi

En el transcurso de los actuales cambios tecnológicos y sociales que está viviendo el Uruguay desde la implementación del Plan CEIBAL, la educación especial merece esfuerzos particulares de integración. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden servir a los alumnos con discapacidad como herramientas claves para un desarrollo integral. El uso de las TIC abre nuevos horizontes, estimulando su inteligencia y creatividad y facilitando su integración social. Eso lo demuestran no sólo estudios internacionales, sino también la gran experiencia exitosa a nivel local. Las instituciones que ejecutan y apoyan el Plan CEIBAL trabajan para lograr aplicaciones tecnológicas que permitan a los alumnos mostrar y desarrollar sus capacidades cognitivas y emotivas.

En el marco de las Cumbres Mundiales sobre la Sociedad de la Información (CMSI) realizada en Ginebra (2003) y Túnez (2005), se acordó un plan de acción enfocado hacia las necesidades particulares de los grupos vulnerables y excluidos de la sociedad. A partir de este concepto la UNESCO promueve la construcción de sociedades del conocimiento basadas en el libre acceso a la información y al conocimiento, la libertad de expresión, el respeto de la diversidad cultural y lingüística y la educación de calidad para todos. En cuanto a comunidades de valores, dichas sociedades se caracterizan por la inclusión, equidad, accesibilidad, participación y pluralismo.

Desde esta perspectiva, es indispensable la inclusión de las TIC en ámbitos como la educación especial, la capacitación y el desarrollo profesional de personas con discapacidad, así como la creación de oportunidades de teletrabajo y de servicios como e-gobernanza y telebanco. Cinco años después de la Cumbre Mundial, en mayo 2010 se reunieron en Ginebra expertos internacionales en el marco del Foro CMSI, durante el cual se discutió, entre otros temas, el estado actual de la accesibilidad de internet para personas con discapacidad. Si bien hay aún un largo camino por recorrer para lograr el libre acceso a las TIC y las oportunidades que ellas brindan, existen iniciativas muy prometedoras. El desarrollo de andamiajes tecnológicos efectivos durante los últimos años demuestra que la inclusión social de personas con discapacidad no es solamente una obligación pública, sino que brinda oportunidades para la sociedad en su conjunto. Difundir y promover las mejores prácticas en este ámbito es de alta prioridad para la UNESCO.

En el año 2006, las Naciones Unidas aprobaron la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. En su artículo 9 la Convención de las Naciones Unidas obliga a los Estados Partes a identificar y eliminar obstáculos y barreras de acceso para que las personas con discapacidad puedan acceder a las TIC. Las medidas acordadas incluyen entre otras “la promoción del diseño, desarrollo, la producción y distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles a menor costo”.

Según el artículo 21 de la Convención “los Estados adoptarán todas las medidas pertinentes para que las personas con discapacidades puedan ejercer el derecho a la libertad de expre-

sión y opinión, incluida la libertad de recabar, recibir y facilitar información e ideas en igualdad de condiciones con los demás y mediante cualquier forma de comunicación que elijan”.

Con este fin los Estados

“aceptan y facilitan la utilización de la lengua de señas, el Braille, los modos, medios, y formatos aumentativos y alternativos de comunicación y todos los demás modos, medios y formatos de comunicación accesibles que elijan las personas con discapacidad en sus relaciones oficiales;

alientan a las entidades privadas que presten servicios al público en general, incluso mediante internet, a que proporcionen información y servicios en formatos que las personas con discapacidad puedan utilizar y a los que tengan acceso;

alientan a los medios de comunicación, incluidos los que suministran información a través de internet, a que hagan que sus servicios sean accesibles para las personas con discapacidad.”

En base a las líneas de acción de la CMSI y considerando la Convención sobre los Derechos de las Personas con discapacidad, los Estados de América Latina concertaron una estrategia regional que concibe a las TIC como instrumentos de desarrollo económico e inclusión social. En su actual plan de acción eLAC 2010 se definen 83 metas cuantitativas y cualitativas a lograr en el período 2008-2010, tres de las cuales se refieren específicamente a la discapacidad:

(11) Promover y fomentar las TIC de calidad, asegurando el acceso y la sostenibilidad de las mismas para las personas con discapacidad y apuntando a la real inserción social, educativa, cultural y económica, de todos los sectores sociales, especialmente los grupos vulnerables.

(57) Promover la creación de teletrabajo, trabajo móvil y otras formas de trabajo por redes electrónicas, sobre todo para los grupos más vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, a través del equipamiento apropiado (software y servicios digitales), la capacitación certificada y la validación de experiencia; así como mantener el grupo de trabajo sobre teletrabajo a fin de realizar sugerencias para alcanzar un marco normativo y administrativo que incluya mecanismos de resolución de conflictos.

(77) Promover el mayor acceso posible de los ciudadanos a la información pública de manera oportuna y respetando las diferencias culturales, lingüísticas y de discapacidad u otras, de acuerdo con los estándares internacionales.

Con el objetivo de lograr dichas metas en los plazos previstos, un grupo de trabajo regional sobre TIC y discapacidad está coordinando y monitoreando las actividades acordadas. Resulta evidente que la inclusión digital de las personas con discapacidad es un trabajo en equipo, particularmente en el marco de la educación especial. Uruguay ha demostrado considerablemente los resultados que pueden ser obtenidos cuando el sector público, la iniciativa privada y la sociedad civil aúnan fuerzas con miras a un objetivo en común. Como lo ha destacado el Secretario General de las Naciones Unidas Ban Ki-moon, “todos somos vulnerables a la

discapacidad. [...] Comprometámonos a eliminar los obstáculos a la participación y al acceso que las personas con discapacidad enfrentan en su vida cotidiana”.

En este sentido la presente publicación representa una herramienta de información metodológica y didáctica única en el proceso de inclusión. Ofrece a los docentes de la educación especial una guía paso a paso para lograr una mejor integración de alumnos con discapacidad, basándose en experiencias concretas y colaboración interdisciplinaria. Por dichos motivos, la UNESCO expresa su particular agradecimiento, tanto a los autores y colaboradores como a los docentes que utilizan el andamiaje a fin de lograr sociedades inclusivas.

Montevideo, enero de 2011

Jorge Grandi

Representante de la UNESCO ante el MERCOSUR

Director de la Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe

Oficina de la UNESCO en Montevideo

Prólogo

por **Edith Moraes**

A iniciativas del Presidente de la República del año 2007, comenzó en el Uruguay un fuerte movimiento de incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Primaria.

Universalizar el acceso a la información, disminuir la brecha digital, democratizar el conocimiento, son los propósitos que impulsan esta innovación. Los mismos adquieren sentido y relevancia en el marco del principio de equidad, la inclusión social y la educación concebida como derecho humano.

Ante el estado actual de una sociedad caracterizada por la concentración y la exclusión, las TIC y las oportunidades que ellas generan pueden ponerse al servicio de la educación transformadora, en dirección a una sociedad más justa y más solidaria. Esta política pública integrada está fuertemente ligada a políticas de igualdad y es por esa razón que fue necesario planificarla y desarrollarla teniendo en cuenta tanto sus fortalezas como sus riesgos.

En este sentido, los docentes poseen las dos condiciones: son la fortaleza de toda política educativa cuando desde su condición de educadores abrazan la causa y lideran el proyecto en el micromundo del aula. A la vez, cuando los maestros no están instrumentados para utilizar esas tecnologías como recursos pedagógicos-didácticos, se transforman en un obstáculo y en el mayor factor de riesgo para lograr los propósitos que se persiguen. Por eso compartimos con M.Fullan, estudioso de los cambios educativos, que los maestros son el mayor problema y la mejor solución cuando de innovación se trata.

En el marco de estos supuestos, fue necesario desarrollar diversas estrategias de formación del personal docente en ejercicio, sin esquivar el desafío que significó la educación especial. El derecho de todos los niños a una educación que desarrolle sus potencialidades individuales y los prepare para la vida social nos enfrentó a la diversidad de situaciones y condiciones de los alumnos, a la singularidad de sus potencialidades, a sus capacidades diferentes, a su derecho a conocer y usar las tecnologías de su tiempo, pero sobretudo a acceder a la información, la comunicación y el conocimiento necesario para ser un ciudadano activo y productivo.

De esta manera se organizaron jornadas que a modo de espacio para docentes les permitieran interactuar entre ellos y con las máquinas, conocer y profundizar las aplicaciones que éstas poseen, reflexionar acerca de sus prácticas y estudiar las posibilidades didácticas a implementar en sus aulas, en función de las capacidades y limitaciones de sus alumnos.

Estos encuentros actuaron como verdaderos talleres de producción intelectual y material, fortaleciendo los procesos de enseñanza.

Este libro recoge esa experiencia y la pone a disposición del lector docente para que la analice, confronte con ella y con los autores y autoras. A la vez, conlleva la esperanza de generar reflexiones sobre las prácticas docentes y las transformaciones potenciadas por las Tecnolo-

gías de la Información y la Comunicación y comparte con otros colegas el conocimiento producido en los talleres para maestros de educación especial. En una buena medida, este libro contribuye con la producción de conocimiento pedagógico-didáctico que se está generando, al introducir las TIC en el aula, con la modalidad 1:1.

Hay un largo camino por recorrer aún, en busca de una transformación crítica de la educación. No obstante, la marcha ya está iniciada y se avanza con paso firme.

Mag. Edith Moraes

Introducción

por Günther Cyranek

El Plan CEIBAL en Uruguay, es un modelo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación para toda la región. Su impacto, tanto en la sociedad como en el sistema educativo, pretende dar una señal de cambio, innovación y democratización de acceso a la información. En todas las escuelas rurales y urbanas de la educación primaria pública se está utilizando la computadora portátil como una herramienta para mejorar el proceso de aprendizaje alcanzando además a familiares y amigos. En consecuencia, el Plan CEIBAL valida la inclusión social a través de la inclusión digital en una forma participativa.

Como ya fuera demostrado por los excelentes resultados de los primeros meta-estudios realizados a principios de los años 80 y 90, la enseñanza asistida por una computadora para la educación especial, auguran un futuro promisorio para integrar hoy día también a las escuelas de educación especial en el desarrollo de las TIC en los logros del Plan CEIBAL ya comprobados.

Este libro guía proporciona una amplia orientación teórica y práctica para los educadores que trabajan en educación especial en el uso de TIC concentrándose en ejemplos con computadoras portátiles y su ambiente de aprendizaje XO de la Fundación Una Computadora por Niño (OLPC). Cada una de las ocho unidades del libro incluye preguntas clave como un hilo rojo de didáctica. Las unidades tres a ocho presentan un detalle de los objetivos curriculares de las áreas.

Ejemplos de software educativo han demostrado puentes cognitivos combinando la motivación a la computadora. La pregunta central que debemos hacernos es si queremos concentrarnos en experiencias paralizantes que desactivan o bien, en las experiencias cristalizantes que inician el desarrollo personal.

La *Unidad 1: Laptop, inteligencias y cerebro*, explica el contexto de las computadoras y el aprendizaje de niños con discapacidad incluyendo el desarrollo cognitivo y modelos de inteligencias múltiples. Los primeros ejemplos de alumnos explican el término Necesidades Educativas Especiales (NEE). Es relevante el cambio de paradigma deficitario a paradigma de inclusión. En el paradigma de inclusión la computadora proporciona al docente y al alumno un apoyo individual y adaptado a todos los alumnos. Los ejemplos de cambios en el pensamiento de las disciplinas psicología, medicina, pedagogía y socioeconomía demuestran una visión de discapacidad diferente e integradora. Adicionalmente, proponen una neurodidáctica de las ciencias cognitivas. Asimismo, es importante destacar el principio de neuroplasticidad que significa la reorganización permanente del cerebro con el procesamiento de la información y el conocimiento.

La *Unidad 2: Búsqueda de experiencias cristalizantes*, se concentra en la búsqueda de experiencias relevantes cristalizantes, estrategias y apoyo tecnológico. El modelo "M-Free" explica en cinco pasos posibles caminos para beneficiarse de la laptop por una programación didáctica: capacidades iniciales, propuesta curricular, microproyectos con software adecuado para

necesidades específicas del currículo, adaptaciones y rampas digitales, evaluación y plan de mejoras. El diagnóstico sólido mejorará el nivel de autoconfianza del alumno. Las rampas digitales facilitan el acceso a la laptop y pueden ser de hardware (e.g. teclado, ratón o joystick externo) o de software (e.g. teclado virtual en pantalla).

En la *Unidad 3: Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales*, los autores indican que los primeros contactos con la laptop han de ser siempre gratificantes para ampliar la motivación del alumno. Videojuegos adecuados pueden ser una forma intuitiva para familiarizarse con la laptop. Adicionalmente, los videojuegos que permiten a los alumnos jugar en grupos, desarrollan un pensamiento estratégico y de planificación. Adaptar juguetes o el uso de microrobótica conjunto con el software Scratch puede crear un nuevo espacio de comunicación e interacción y contribuye a ampliar la autonomía. Ejemplos de microproyectos en las áreas curriculares de autonomía, sensomotricidad, matemática, lengua, conocimiento social, naturaleza demuestran la integración de software.

La *Unidad 4: Comunicación y Lenguaje*, explica ejemplos de comunicación por pictogramas y síntesis de voz para el grupo de escuela y la vida social. Para los juegos de símbolos es importante incluir los parámetros interactividad, espontaneidad, flexibilidad y velocidad. Además de la construcción y las formas diferentes de acceso a tableros de comunicación en las escuelas es importante organizar capacitación de las familias para aumentar la comunicación con los símbolos seleccionados. Los ejemplos de microproyectos aplicados por profesionales en las escuelas con actividades de escribir, navegar y buscar imágenes ilustran el potencial de aprendizaje con la laptop en las áreas curriculares de conocimiento de la lengua y de la naturaleza, de conocimiento social y artístico.

En la *Unidad 5: Área de matemáticas*, se explican las ventajas de la laptop frente a otros recursos en el aula: la motivación y la interactividad. Las áreas de actuación son las operaciones lógicas, aplicación de los algoritmos, formas geométricas, situaciones en el espacio y programación. Los ejemplos demuestran las variedades de software para aprender matemática en períodos diferentes de maduración. Los ejemplos de microproyectos se concentran en conocimiento matemático, informático, artístico y de lenguas.

La *Unidad 6: Área del conocimiento del mundo natural y social*, describe la potencia de la laptop para realizar el ciclo de ciencias. Con la transversabilidad curricular de la laptop podemos construir una tercera cultura entre las culturas científico-tecnológica y humanístico-artística. Un ciclo de ocho etapas es sugerido para las actividades científicas. Los diez ejemplos de microproyectos cubren como áreas curriculares el conocimiento de la naturaleza, lenguas, artes y de ciencias sociales, la construcción de la ciudadanía, geografía, ética, derecho, historia.

En la *Unidad 7: Área del conocimiento artístico*, se exponen los diferentes programas que pueden potenciar la creatividad del alumno. La posibilidad en internet de conocer estilos diferentes de artistas, también históricos como por ejemplo Michelangelo, ofrece amplias perspectivas creativas. Arte visual, arte plástica y el cine son disciplinas para identificar y descubrir creatividad. La combinación de la laptop y la música permite estimular el desarrollo de la percepción musical, la sensibilidad estética y la expresión creativa en dos líneas: sentir el ritmo, componer e interpretar creaciones musicales. Los tres ejemplos de microproyectos integran las áreas curriculares del conocimiento artístico, el conocimiento en ciencias sociales con historia y construcción de ciudadanía, así como el conocimiento de la naturaleza.

La *Unidad 8: Itinerarios según las necesidades educativas especiales*, explica el significado de las rampas digitales para personas con discapacidad motriz. Los lectores de pantalla son esenciales para personas con discapacidad visual. Se recomienda el software para aprender Braille a los miembros de la familia que son videntes. Se analizan los programas de aprendizaje para alumnos de discapacidad intelectual y los programas para discapacidad auditiva que apoyan el aprendizaje de idioma de señas, tal como el proyecto Sueñalettras apoyado por la UNESCO.

Agradezco a los autores Roxana Elizabeth Castellano y Rafael Sánchez Montoya por su formidable inspiración y al mismo tiempo por su trabajo detallado y práctico basado en la experiencia de las necesidades en la educación especial.

En la Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe, en Montevideo, deseo expresar mi agradecimiento al equipo de comunicación e información, Sylvie Tewes y Daniela Demel, y adicionalmente a Silvia Diez por sus denodados esfuerzos en el diseño y la diagramación de este referente didáctico.

Además de la versión impresa, la versión electrónica de este libro alcanzará y apoyará a las instituciones de capacitación de docentes de educación especial en toda la región de América Latina. Los invitamos a contribuir a un significativo mejoramiento en la educación de personas con necesidades especiales.

Günther Cyranek

Consejero de Comunicación e Información para el MERCOSUR y Chile
Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe

Noviembre de 2010

Agradecimientos

por Roxana Elizabeth Castellano y Rafael Sánchez Montoya

Se dice que algunos jardines laberínticos, como los de Versalles, se hicieron no con el propósito de retar a quienes se adentraran en ellos a que encontraran rápidamente la salida, sino para que los príncipes los recorrieran y aprendieran sobre la vida, sus vericuetos, decisiones y contradicciones. Toda una simbología. Jorge Luis Borges ha profundizado en este paradigma y considera que el mundo tiene que ser un laberinto porque en caso contrario no existiría más que el caos.

Escribir el libro ha sido para nosotros un viaje al interior del laberinto digital de las laptops con niños y jóvenes que presentan algún tipo de diversidad funcional y que socialmente etiquetamos como personas sordas, ciegas, con rasgos autistas, con dislexia, con parálisis cerebral, con síndrome de Down, etc. ¡Cuántas etiquetas! ¿Somos conscientes de que nos llevan a prejuzgar comportamientos y crear bajas expectativas? ¿Hasta qué punto permitimos que nos orienten y no que nos limiten?

El libro ha sido una continua búsqueda entre laberintos multicursales, conformados por caminos y encrucijadas donde hemos tenido la gran suerte de encontrarnos, entre los frescos setos de nuestro recorrido, con personas e instituciones que nos han brindado su apoyo y nos han ayudado a enriquecerlo. Nuestro agradecimiento a:

- ✧ *Cecilia Zaffaroni, Mariana Marturet, Marianela Fernández y Marcelo Coppetti*, Universidad Católica del Uruguay, por habernos facilitado las instalaciones, personal técnico y apoyo a nuestros cursos, talleres y congresos sobre TIC.
- ✧ *Edith Moraes*, ex Directora Gral. del Consejo de Educación Primaria, entusiasta y facilitadora de la capacitación en laptop a los docentes de las escuelas de educación especial. Tampoco olvidamos a M^a José Suárez, por su gestión tan eficaz y su calidez.
- ✧ *Carmen Scavone*, Inspección Nacional de Educación Especial, nos ha demostrado que valora y confía en nuestra propuesta de capacitación. En todo momento hemos contado también con la profesionalidad de Cecilia Rodales.
- ✧ *Federico Lezama*, Secretaría de Gestión Social para la Discapacidad de la Intendencia Municipal de Montevideo, por su continua presencia y colaboración, además de gestionar eficazmente los traslados de nuestro equipo de docentes.
- ✧ *Luis Martínez*, ex integrante de la Secretaría de Discapacidad de la Intendencia Municipal de Canelones, por considerar nuestra propuesta como una herramienta a disposición de las personas con discapacidad.
- ✧ *Günther Cyranek*, Consejero de Comunicación e Información de la UNESCO para el MERCOSUR y Chile, por su apoyo a todas las actividades sobre TIC y NEE que hemos realizado (actualmente retirado de la Organización)
- ✧ *Esteban Arias e Ismael Schinca*, del equipo de Investigación y Desarrollo del Plan CEIBAL, por sus aportaciones a la temática de la discapacidad.
- ✧ El *Plan CEIBAL*, que nos facilitó el equipamiento que utilizamos.

- ✧ El *Centro Agustín Ferreiro (CAF)* por las atenciones que prestaron a todos los participantes en las diferentes capacitaciones que se realizaron en sus instalaciones.
- ✧ Al *equipo de voluntarios CEIBALJAM* que trabajaron para hacer accesibles las laptops XO.
- ✧ *Cristóbal Saborit y Juan Pedro Julián*, autores del magnífico trabajo *Adaptació Curricular. Aplicació Informática (NAC-ACS)*, por autorizarnos y facilitarnos los ficheros para adaptar los objetivos curriculares al contexto educativo uruguayo.

A los docentes de las Escuelas de Educación Especial del Uruguay que, a través de sus microproyectos, han demostrado ser profesionales comprometidos con su trabajo, sus alumnos y su país.

- ✧ Rosario Riso, Escuela N° 215 La Paz. Canelones.
- ✧ Nelva Graciela Martínez, Escuela N° 192 La Piedras. Canelones.
- ✧ Sandra Fierro, Escuela N° 223 Progreso. Canelones.
- ✧ M^a Graciela Giménez y Ana María Valdez, Escuela N° 54 Pan de Azúcar. Maldonado.
- ✧ Marianela Padilla y Viviana Abella, Escuela N° 239. Montevideo.
- ✧ Ana Benítez y Miria Rivero, Escuela N° 100 Chuy. Rocha.
- ✧ María Teresa Pereyra y Patricia Rodríguez, Escuela N° 97 Rocha.
- ✧ Lucero Rosa, Escuela N° 88 Paysandú.
- ✧ Maria del Carmen González, Escuela N° 131 Colonia.
- ✧ Dayci Aguilar y Alejandra Hernández, Escuela N° 108 Minas. Lavalleja.
- ✧ Iliana Palomino, Escuela N° 120 Minas. Lavalleja.
- ✧ María Gabriela Choca, Escuela N° 95 San José de Mayo. San José.
- ✧ Marianela Proto. Escuela N° 107 San José. San José.
- ✧ Miriham López y Leticia Peile, Escuela N° 207 ETRO- CECAL. Montevideo.
- ✧ Raquel Salsamendi y Sandra Romero, Escuela N° 236 Montevideo.
- ✧ Giovanna Fiorelli y Cristina Gómez, Escuela N° 211 Montevideo.
- ✧ Alicia Simoes, Escuela N° 253 Parque del Plata. Canelones.
- ✧ M^a Inés Baptista y Karen Rodríguez, Escuela N° 208 Montevideo.
- ✧ Ana María Alzate, Escuela N° 200 Montevideo.
- ✧ Alba Hernández y M^a del Carmen Mirandetti, Escuela N° 104 Mercedes. Soriano.
- ✧ Miriam Barceló, Escuela N° 113 Dolores. Soriano.
- ✧ María Inés Giacusa y María Gimena Martínez, Escuela N° 212 Joaquín Suárez. Canelones.
- ✧ Mónica Araujo y Marisa Ale, Escuela N° 119 Ciudad del Plata. San José.
- ✧ Daniela Silvera, Escuela N° 80 Treinta y Tres.
- ✧ M^a Julia Silvera, Escuela N° 223 Progreso. Canelones.

- ✦ M^a Sylvia Tricánico, Inspectora Escuela N° 233 Progreso. Canelones.
- ✦ Mariela Arzuaga, Escuela N° 102 Rivera.
- ✦ Patricia Di Nápoli, Escuela N° 116 Salto.
- ✦ Pablo Silva, Escuela N° 105 Rivera.
- ✦ Beatriz Díaz y Lorena Delgado, Escuela N° 214 Santa Rosa. Canelones.

Para apoyar la capacitación y personalizar al máximo la atención a los docentes, Creática – Fundación FREE formó un equipo de excelentes profesionales: Alfredo Villaverde (Universidad de la República), María Eugenia Rodino y Viviana Linale (Sureduca), Ana Vacca (Universidad Católica del Uruguay), Patricia Morell (Fundación FREE) y Edy Mara Arosteguy (Demequi - Banco de Previsión Social), que han aportado conocimientos, experiencia, materiales, ilusión y alegría al trabajo.

Gracias también a Lilian Castro por su generosidad, Carlos de Castro por su apoyo, Cecilia Schinca y Lucía Rodríguez por sus esfuerzos y dedicación, Silvia Diez por su paciencia y profesionalidad, Palmira Arriaga y Álvaro Rodríguez por sus ideas y apoyo, a Nicolás por su paciencia y a las familias de alumnos como Agustín, Michel, Nelson y al Centro de Educación Individualizada de Montevideo por permitirnos ilustrar el libro con sus imágenes.

En definitiva, gracias a todos los que nos acompañaron en nuestros cursos, seminarios, talleres y congresos. Han sido el hilo de oro que, como en el mito del Minotauro, nos ha ido guiando a través de las circunvoluciones de nuestro laberinto interior en un intento de ensamblar en este libro la revolución digital de las laptops con los sueños de los alumnos, sus familiares, los docentes y demás profesionales, en un mundo cada vez más diverso y, esperamos que también, más inclusivo.

Roxana Elizabeth Castellano
Rafael Sánchez Montoya

Índice

Desarrollar el potencial de docentes y alumnos

Unidad 1. Laptop, inteligencias y cerebro

1. De la deficiencia a la competencia9
2. Aprendizaje Basado en el Cerebro (ABC) 14
 - 2.1 Neuroplasticidad 17
 - 2.2 Aprendizaje con significado 18
 - 2.3 Inteligencias múltiples 20
3. Experiencias paralizantes versus cristalizantes23

Unidad 2. Búsqueda de experiencias cristalizantes

1. Los 5 pasos del modelo “M-free” 33
 - 1.1 Capacidades Iniciales 34
 - 1.2 Propuesta Curricular 37
 - 1.3 Correlacionar software con el currículo 40
 - 1.4 ¿Necesita adaptaciones? ¿Rampas digitales (Assistive Technology)? 44
 - 1.4.1 Sedestación, órtesis y prótesis 45
 - 1.4.2 Teclado 45
 - 1.4.3 Ratón 48
 - 1.4.4 Switch: control con un mínimo resto voluntario 49
 - 1.4.5 Leer con los oídos 56
 - 1.4.6 Magnificar la pantalla 57
 - 1.4.7 Sustituir el ratón por un joystick..... 58
 - 1.4.8 Mover la cabeza, la barbilla 59
 - 1.5 Evaluación y plan de mejoras 60

Microproyectos como eje integrador del currículo

Unidad 3. Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales

1. Andamiaje Laptop al currículo	69
1.1 Comunicación no intencionada	70
1.2 Comunicación intencionada no simbólica	72
1.3 Reconocer y valorar el cuerpo	76
1.4 Estimular y percibir los sentidos	78
1.5 Habilidades sociales.....	83
2. Microproyectos en acción	84
Paseo por el centro comercial	84
¿Así soy yo?	86
¡¡Llegaron las vacaciones!!.....	87
Así es mi familia.....	88
Para conocernos.....	90
Nos saludamos	91

Unidad 4. Comunicación y Lenguaje

1. Comunicación aumentativa	99
1.1 Concepto	99
1.2 Estrategias para optimizar la intermediación con dispositivos móviles.....	100
1.2.1 Identificar y priorizar las actividades-base	102
1.2.2 Definir los juegos de símbolos	103
1.2.3 Construir tableros de comunicación	106
1.2.4 Acceso a los tableros de comunicación	109
1.2.5 Aprendizaje espontáneo y comunicación interactiva	112
2. Andamiaje Laptop al lenguaje oral y escrito	113
3. Microproyectos en acción	119
Descubriendo a Fernán Silva Valdez	119
Julieta, ¿qué plantaste?.....	120
Construcción de un cuento colectivo	122
Adivina adivinador	123
La “G”	126

Literatura uruguaya.....	128
Aprendiendo con pictogramas.....	130

Unidad 5. Área de Matemáticas

1. Andamiaje Laptop al currículo	139
2. Microproyectos en acción	151
Mediciones aplicadas a la cocina	151
Valoramos nuestra producción	153
Mediciones en el picadero	155
Rompecabezas	157
Aprendemos jugando.....	159
Figuras geométricas	161
Buscando cuerpos geométricos	163
Andamiaje para la construcción de planos	164
Aprendiendo a contar	166

Unidad 6. Área del Conocimiento del Medio Natural y Social

1. Andamiaje Laptop al currículo	175
2. Microproyectos en acción	180
Salida didáctica al Parque Salus	180
El barrio de la escuela	182
Mundial 2010 Sudáfrica	183
Derecho del niño	185
Elecciones Nacionales	186
Animales domésticos	188
Una merienda saludable	190
Clasificando alimentos.....	192
Hagamos una huerta	194
Conociendo animales de la fauna autóctona del Uruguay	198

Unidad 7. Área del Conocimiento Artístico

1. Andamiaje Laptop al currículo	207
2. Microproyectos en acción	215
Candombe: Patrimonio Cultural de la Humanidad	215
La casa abandonada	217
Desarrollando la creatividad	219

Unidad 8. Itinerarios según las necesidades educativas especiales

1. Desde las etiquetas llegamos al currículo	227
2. Discapacidades	228
2.1 Discapacidad motriz	229
2.1.1 Lugar y sedestación	230
2.1.2 Rampas digitales.....	232
2.1.3 Comunicación y currículo	234
2.1.4 Transición al mundo laboral	236
2.2 Discapacidad visual	237
2.2.1 Apoyos digitales a docentes y familiares	240
2.2.2 Rampas digitales.....	241
2.2.3 Estimulación y currículo	243
2.2.4 Transición al mundo laboral	244
2.2.5 Accesibilidad digital	245
2.3 Discapacidad intelectual	246
2.3.1 ¿Qué le ofrece la laptop?	247
2.3.2 Rampas digitales.....	249
2.3.3 Comunicación y currículo	250
2.3.4 Transición al mundo laboral	251
2.4 Discapacidad auditiva	252
3. Trastornos del espectro autista	256
4. Dificultades de aprendizaje	258
4.1 Bajo rendimiento escolar	259
4.2 Dificultades específicas de aprendizaje	260
4.3 Trastornos por déficit de atención con hiperactividad.....	264
5. Laptop, punto de apoyo a la inclusión	267
 Bibliografía	 271
 Anexo: Objetivos curriculares de las áreas educativas	 277

***Desarrollar el potencial
de docentes y alumnos***

Unidad 1: Laptop, inteligencias y cerebro



El cerebro está constantemente cambiando según nuestras experiencias vitales. Podemos potenciar su desarrollo en la Escuela Inclusiva con ayuda de la laptop.

EJES TEMÁTICOS

1. De la deficiencia a la competencia
2. Aprendizaje Basado en el Cerebro (ABC)
 - 2.1 Neuroplasticidad
 - 2.2. Aprendizaje con significado
 - 2.3 Inteligencias múltiples
3. Experiencias paralizantes versus cristalizantes

Resumen

En esta Unidad describimos cómo la laptop, con la metodología adecuada, puede mejorar las competencias de los alumnos con Necesidades Educativas Especiales, su comunicación y los diferentes objetivos del currículo. Ofrecemos una red de conexiones entre los conceptos claves: puentes cognitivos, experiencias cristalizantes, neuroplasticidad, inteligencias múltiples, Aprendizaje Basado en el Cerebro (ABC), microproyectos, etc. que ofrece un paraguas bajo el cual se pueden desarrollar con éxito experiencias didácticas creativas que aportan una mejora cualitativa a los sistemas tradicionales de enseñanza.

Preguntas clave

- a. ¿Cómo pueden las laptops favorecer el desarrollo de las capacidades del alumnado con necesidades educativas especiales? Bajo qué paradigma situamos a los alumnos con necesidades educativas especiales en el nuevo escenario tecnológico?
- b. ¿Cómo pueden los docentes aprovechar el carácter multisensorial de la computadora para hacer de ella un compañero de trabajo que facilite su labor en una escuela inclusiva?
- c. ¿Qué ofrecen las laptops a la escuela frente a los recursos tradicionales?
- d. La interactividad de la laptop, ¿moda o alternativa?

1. DE LA DEFICIENCIA A LA COMPETENCIA

Julio es un chico de Educación Primaria al que sus graves dificultades motoras le impiden escribir y seguir el ritmo normal de la clase. Afortunadamente pudimos conseguir una laptop¹ que evitó en gran parte su aislamiento y la influencia negativa que éste conlleva en el aprendizaje, la formación del pensamiento y la autoestima. Mientras sus compañeros de clase utilizan sus cuadernos y bolígrafos, él puede participar activamente y escribir con su laptop. Sus resultados académicos son excelentes y a medida que usa la computadora se va enfocando cada vez más en el resultado y menos en la máquina que le ayuda a conseguirlo.

En la Figura 1.1 se puede ver a Julio, con parálisis cerebral, que usa una laptop en su aula y en casa. Lo que otros escriben en un cuaderno, él lo hace en un soporte digital. El procedimiento es distinto pero el resultado final es el mismo. Al igual que este alumno otros muchos están aprovechando la potencialidad de las laptops para mejorar su calidad de vida.

A Julio los docentes lo incluiríamos en el grupo de alumnos con Necesidades Educativas Especiales² (NEE) o, como últimamente se hace con mayor precisión, alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), aunque también podríamos poner énfasis en sus déficits y buscar dentro de la clasificación clásica de discapacidad³ (auditiva, visual, comunicación, intelectual) en cual o cuales lo situaríamos.



Figura 1.1. Julio en su aula.

En este libro hablaremos de forma general e indistinta de alumnos con NEE y de alumnos con discapacidad. La línea divisoria entre unos y otros es borrosa en el panorama nacional e internacional, a pesar del esfuerzo de OMS, UNESCO y otras entidades profesionales. Así, sabemos que la dislexia en EE.UU. y Reino Unido es considerada una discapacidad y en Iberoamérica una Necesidad Educativa Especial o una Dificultad de Aprendizaje, según el país o la tendencia psicopedagógica.

Con relación a las *Dificultades de Aprendizaje*, aprovechamos para señalar que las dividimos (como veremos con detalle en la Unidad 8) en: Bajo Rendimiento Escolar⁴, Dificultades Específicas de Apre-

1 La palabra laptop es un anglicismo que aparece en contraposición al de desktop o computadora de sobremesa. Utilizaremos este término por ser el más popular, aunque se utiliza también el de minicomputadora o miniportátiles. Lo diferenciamos de la "notebook" porque las laptops son de tamaño más reducido.

2 El informe Warnock (1978) acuñó este término para definir a aquellos alumnos que presentan dificultades mayores que el resto para acceder a los aprendizajes que se determinan en el currículo que le corresponde por su edad (bien por causas internas, por dificultades o carencias en el entorno sociofamiliar o por una historia de aprendizaje desajustada) y necesitan adaptaciones de acceso y/o adaptaciones curriculares significativas en varias áreas del currículo para compensar dichas dificultades.

3 Según la Organización Mundial de la Salud (2003) la discapacidad se considera una restricción de la actividad de la persona como consecuencia de su interacción con un ambiente que no le proporciona el adecuado apoyo para reducir su deficiencia (limitaciones).

4 Son problemas de moderadas gravedad y afectación personal (procesos psicolingüísticos, motivación, metacognición), aunque recuperables, si se dan las necesarias atenciones educativas escolares y familiares.

dizaje⁵ (dislexia, discalculia) y Trastornos por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad⁶. Aunque algunos sitúan las Dificultades de Aprendizaje como un grupo independiente de las NEE (F. Kirk desde 1963), nosotros las consideraremos dentro de las NEE.

No es objeto de este libro detenernos con detalle en este tipo de consideraciones terminológicas y sólo haremos referencia a las mismas ahora, al comienzo, para presentar desde qué supuestos partimos. En este texto trataremos de obviarlas en la medida de lo posible y hacer referencia concreta a la persona y a su relación con el apoyo que pueden brindarle las laptops para desarrollar sus capacidades, procurando no estigmatizarla con etiquetas.

Si volvemos a Julio, destacamos que su situación es paradigmática del trabajo del docente de alumnos con necesidades especiales que, por una parte, quiere que el alumno consiga un sistema de comunicación que le permita interactuar con los demás de forma legible, con autonomía y calidad y, por otra, intenta que su proceso de socialización y educación lo realice en un centro común, lo cual no siempre es posible.

Conseguir estos deseos no es tarea fácil y supone luchar contra muchas barreras tanto físicas como mentales. La estigmatización es una de las más difíciles de superar, pues supone ir contra viejas concepciones estereotipadas que conceptualizan actitudes negativas de la población con respecto a las NEE. Se suele hablar de alumno discapacitado como un todo y no de alumno normal que tiene una restricción o ausencia de capacidad para realizar determinadas actividades. Bajo el modelo del estigma, es frecuente que algunas personas se refieran a los alumnos sordos como sordomudos, cuando sabemos que es un error, pues pueden hablar de forma signada a través de la lengua de señas, oral o bilingüe; de las personas con parálisis cerebral, que muestran dificultades para comunicarse por escrito o de forma oral, se piensa que tienen una discapacidad intelectual, cuando no es así ya que en muchos casos no se encuentra afectada su capacidad de comprensión lingüística sino su capacidad de expresión y, cuando superan su déficit en el sistema nervioso central, desarrollan sus competencias lingüísticas utilizando un procesador de textos y el apoyo de la síntesis de voz si su habla es ininteligible.

Intentar que los alumnos aprovechen la potencialidad de las laptops es una experiencia compleja y desafiante para el docente. Supone adaptar la práctica educativa a las necesidades del alumno y no podemos olvidar que, aunque defendemos la mayor inclusión posible del alumno, esto no siempre es posible. En ocasiones sus necesidades no pueden ser satisfechas en un centro de educación común y requiere ser escolarizado en uno específico de educación especial. Es el caso de alumnos con necesidades especiales permanentes asociadas a trastornos graves del desarrollo, discapacidad intelectual o con pluridiscapacidad.

5 Requieren atenciones educativas especiales prolongadas mediante programas de intervención temprana adecuados y adaptaciones curriculares individualizadas y específicas. Ejemplo son los alumnos con dislexia, discalculia, disgrafía, disortografía, ...

6 De carácter grave que frecuentemente se combinan con respuestas inadecuadas del entorno lo que provoca que se incremente severamente. Las áreas personales afectadas son varias e importantes, no obstante, con el adecuado tratamiento médico-farmacológico y psicoeducativo la cronicidad del problema puede disminuir significativamente.

El cambio de paradigma

Desde hace años se está produciendo un cambio de modelo en la atención al alumnado con discapacidad: desde el modelo basado en el paradigma deficitario –la minusvalía– de influencia médica y psicológica, al modelo de la diversidad o inclusivo que reconoce a la persona como un valor y no como un enfermo, Figura 1.2. Esta circunstancia nos hace recordar a Luria (1979) cuando en compañía de su mentor Vygotsky decía que “Un niño con una discapacidad muestra un tipo singular de desarrollo cualitativamente distinto... Si un niño ciego o sordo alcanza el mismo nivel de desarrollo que un niño ‘normal’, es que el niño con discapacidad lo alcanza de otro modo, por otro camino; y para el pedagogo es particularmente importante conocer la singularidad del sendero por el que debe conducir al niño. Esta singularidad transforma lo negativo del defecto en lo positivo de la compensación”.

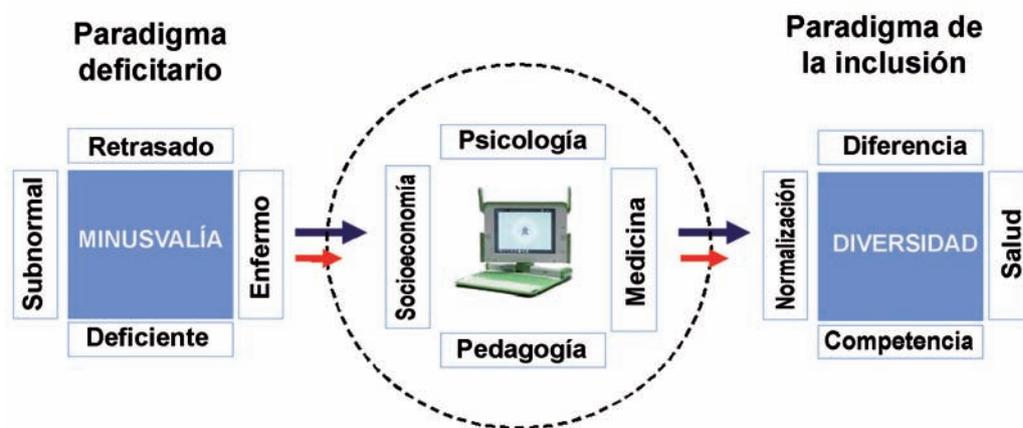


Figura 1.2. La laptop en el paradigma de la inclusión (adaptado de López Melero, 2000).

La reconceptualización de la educación especial implica asimilar y aplicar en la práctica docente estrategias que faciliten la inclusión de todos los alumnos. La existencia de la diversidad requiere que todos pensemos de forma diferente. No es una tarea fácil. Nuestro cerebro es experto en crear patrones de pensamientos rutinarios, casi mecánicos, y el advenimiento de las laptops XO habría que aprovecharlo para adquirir nuevas formas de pensar dentro del modelo de la Escuela Inclusiva.

Veamos de forma muy breve algunos de los cambios que se están produciendo en cuatro áreas de conocimiento (Psicología, Medicina, Pedagogía y Socioeconomía). El desarrollo y popularización de las laptops como las XO está propiciando que interaccionen, converjan y nos abran a nuevas dimensiones sobre la educación y la sociedad en las que las necesidades educativas especiales sean consideradas parte de un mundo cada vez más interconectado.

(a) Psicología: RETRASADO --> DIFERENCIA

La influencia de la *psicología cognoscitiva* está muy presente en las investigaciones de interfaces computadora-usuario para que los nuevos equipos sean adaptables a los distintos entornos y usuarios. Con el paradigma de la diversidad se ha pasado desde

una tecnología exclusiva, pensada para una determinada discapacidad (software de lectoescritura para la discapacidad motriz, por ejemplo), que nos acerca a la idea del *retrasado*, a la tecnología de apoyo que tiene como objetivo la *diferencia* de personas y de entornos. No se trata de hacer software específico para una determinada discapacidad, sino de adaptar lo que ya existe a todos los posibles usuarios.

La experiencia nos dice que es recomendable huir del software exclusivo *para educación especial*. En todos los países se hacen programas con etiquetas –centrados en el modelo del déficit- y aunque tienen la ventaja de que son fáciles de utilizar y parecen solucionar el problema, simplemente lo que hacen es retrasarlo, pues el software exclusivo no crece con la persona ni permite que ésta se integre en un grupo de alumnos. Sus miras son muy limitadas.

(b) Medicina: ENFERMEDAD --> SALUD

La educación de las personas con discapacidad se ha movido, durante muchos años, dentro del *paradigma médico* de la enfermedad, que juzga a las personas desde una concepción clínica. Algunos llegaron a considerar este tipo de educación como una rama de la ciencia médica, e incluso se tomaron de la medicina términos, conceptos, procedimientos y hasta actitudes. Así, hablamos de *retraso mental*, *patologías del habla*, *problemas emocionales*, *desórdenes de déficit de atención...*, términos que sugieren situar al alumno en una atmósfera de enfermedad.

En el paradigma de la *diversidad*, la medicina cambia su centro de interés desde la *enfermedad* a los dominios relacionados con la salud, definida ésta como el estado de completo bienestar físico, mental y social, donde las personas con discapacidad viven y conducen sus vidas. En el documento *Salud para todos en el siglo XXI* (2001), la Organización Mundial de la Salud estableció la utilización de las nuevas tecnologías como una de las metas prioritarias para mejorar la calidad de vida de las personas. Destacamos el punto 69 del documento: “*Al evaluar y promover las nuevas tecnologías para la salud se tendrá en cuenta lo siguiente: su capacidad de contribuir a mejorar la vida y la salud; a promover la equidad; a respetar la vida*”.

(c) Pedagogía: DEFICIENCIA --> COMPETENCIA

Desde la *Pedagogía*, el cambio de paradigma consiste en considerar al alumno como un ser activo que elabora su propio mundo cognoscitivo en un contexto de estructuras sociales: las competencias. Éstas se consideran los cimientos sobre los que se construye el edificio de los aprendizajes y el lugar de convergencia de todas las áreas y materias del currículo.

La adquisición de las competencias no es exclusiva de un área de conocimiento determinada, sino que afecta al aprendizaje en general. El informe “*La Educación encierra un tesoro*” (Delors et al., UNESCO, 1996) establece tres pilares fundamentales:

- a) Aprender a **hacer**. Cuando un saber se aplica a una diversidad de contextos tiene un carácter integrador.
- b) Aprender a **conocer**. Significa aprender a aprender en términos, informaciones, hechos, datos, conceptos, principios o leyes. La adquisición de saberes debe permitir la elaboración de esquemas conceptuales que permitan organizar e interpretar los campos de conocimientos estudiados.
- c) Aprender a **ser y convivir**. Desarrollar las capacidades de equilibrio personal, relaciones interpersonales y actuación social.

(d) Socioeconomía: SUBNORMALIDAD --> NORMALIZACIÓN

Para analizar, aunque sea brevemente, los aspectos socioeconómicos, vamos a utilizar las *plantillas*, Figura 1.3., propuestas por Tezanos (2001) que relacionan las teorías clásicas con las emergentes. La secuencia de tipos de estructuras socioeconómicas aparece ordenada por un hilo conductor que se inicia en las sociedades industriales incipientes y finaliza con las nuevas desigualdades de las tecnológicamente avanzadas.

Las diversas informaciones empíricas de que disponemos, permiten afirmar que en América Latina conviven todas las plantillas salvo la del *diamante*, que es propia de países desarrollados. En el *ámbito socioeconómico*, la introducción de las laptops puede suponer la exclusión de las personas con necesidades especiales ya que está surgiendo una nueva forma de estratificación dual, poco comunicada. Si no ponemos los recursos tecnológicos y formativos necesarios para evitar o aminorar esa dualidad que vemos en la Figura 1.3., se produce una línea divisoria entre una población tecnológica y competitiva y otra, donde actualmente se sitúan las personas con discapacidad, con fuertes dificultades para integrarse en el proceso. Se consolida una nueva forma de exclusión digital más allá de las muchas que ya existen.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como sugiere el informe del *Digital Opportunity Task Force* (DOT Force, 2001), son importantes para todos los ciudadanos y muy especialmente para los que tienen alguna discapacidad pues ésta genera pobreza y las condiciones de pobreza (el 43,4 % de la población en América Latina y el Caribe) aumentan el riesgo de adquirir una discapacidad al aumentar la vulnerabilidad y ocasionar mayores dificultades para acceder a la educación o el empleo.

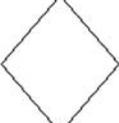
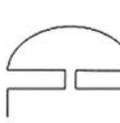
Tipo de estructura			
Piramidal	Piramidal antagonizada	Diamante	Dual
Industriales incipientes <i>Jerarquización social rígida y primitiva</i>	Industriales desarrolladas <i>Conflicto de clases con clases medias reducidas</i>	Industriales maduras <i>Expansión de las clases medias con disminución de las aristas por arriba y por abajo</i>	Tecnologías avanzadas <i>Dos sistemas con poca comunicación</i>
			

Figura 1.3. Evolución de los diversos tipos de sociedades. Fuente: Tezanos (2001).

Parece que todos los esfuerzos deberían centrarse en que el paso del paradigma de la *subnormalidad* al de la *normalización* haga que las personas con discapacidad formen parte de los denominados *early adopters*, o pioneros de las innovaciones, y aprovechen las oportunidades económicas de las tecnologías para hacer valer su posición ya que, como puede verse en la Figura 1.3., el canal de comunicación social, de ascenso y descenso entre los distintos grupos de la sociedad, es muy estrecho. Según la *teoría de la difusión* de Rogers (1995) vemos que los desajustes, lejos de reducirse, se pueden incrementar; los usuarios de computadoras se hacen más ricos y los pobres y las personas con discapacidad quedan rezagados, sin tener acceso a ellas.

2. APRENDIZAJE BASADO EN EL CEREBRO (ABC)

Los últimos descubrimientos que se están produciendo en el campo de la neurología y las ciencias cognitivas, están demostrando que existen principios y técnicas que promueven el aprendizaje de una forma más eficaz que los modelos tradicionales.

Piaget⁷, patriarca de la psicología evolutiva, sostiene que el desarrollo evolutivo de los niños transcurre por etapas que sistemáticamente se suceden unas a otras. Es como si las capacidades y los errores lógicos fueran característicos de cada una de las etapas y hubiera límites en el aprendizaje según la edad. Se ha visto que no es así. Los niños desarrollan el conocimiento intuitivo de forma diferente a los adultos y, como el cerebro es plástico, con el apoyo de la computadora, por ejemplo, podemos presentarle la información de la forma

7 Nos referimos al experimento de Piaget cuando vertía agua de un recipiente ancho a otro más estrecho. Delante de niños de la etapa preescolar. La mayoría de los pequeños se aferraban a que el recipiente más delgado tenía más agua, porque el nivel era más alto. Piaget concluía que los niños se encontraban en la fase "preoperacional", que llega aproximadamente hasta los 6 años, y que debido a su incapacidad para tomar varias informaciones y combinarlas con sentido y lógica, no merecía la pena tratar de enseñarle el cálculo.

Andando el tiempo se ha sabido que los pequeños realizan, sin la menor dificultad, esas operaciones intelectuales siempre y cuando se les comuniquen en consonancia con su edad.

que mejor se adapte al desarrollo de su cerebro y teniendo en cuenta sus capacidades, ya que estamos trabajando con un instrumento multimodal muy flexible.

¿Qué ocurre en nuestro cerebro cuando estamos aprendiendo? ¿Cómo guarda lo que aprende? ¿Cómo lo recuerda? Son algunas de las preguntas que nos hacemos los docentes. Todavía la neurociencia no nos ofrece todas las respuestas pero sí nos proporciona algunas claves que nos pueden ayudar a planificar la intervención en el aula. Están surgiendo científicos, Friedrich y Preiss (2003) de la Universidad de Freiburg (Alemania), entre otros, que proponen crear la “*neurodidáctica*” e intentar configurar el aprendizaje de la forma que mejor se adapte al desarrollo del cerebro de ese alumno.

En esta Unidad exploraremos algunos de los puntos clave más importantes para aproximarnos a una cuestión fundamental: desarrollo del cerebro-aprendizaje, ¿dos caras de la misma moneda? Creemos que sí. Por una parte, las experiencias de aprendizaje cambian las estructuras neuronales del cerebro y, a su vez, este aumento de conexiones neuronales da lugar a comportamientos distintos que influyen en el aprendizaje.

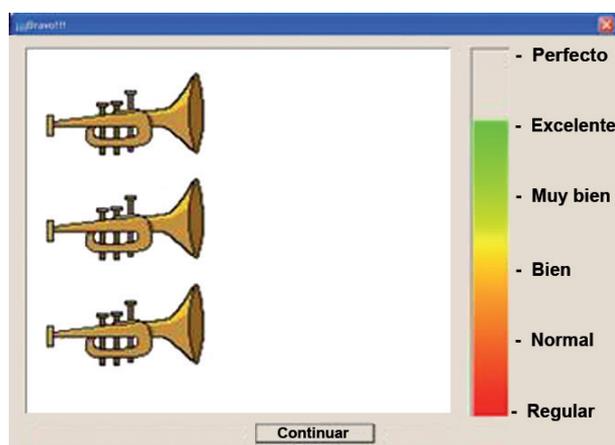


Figura 1.4. El programa “Vocaliza” ofrece estímulos auditivos y visuales.

Tenemos a nuestra disposición una gran muestra de software para explorar y apoyar el proceso. Un ejemplo: el programa “Vocaliza”⁸ enseña, entre otras cosas, a discernir los sonidos breves de los largos. Cada vez que se consigue un objetivo ocurre algo divertido. Esta recompensa es un factor crucial del programa porque cada vez que un niño es recompensado, su cerebro segrega neurotransmisores tales como dopamina y acetilcolina que le ayudan a consolidar los cambios cerebrales que ha conseguido (la dopamina refuerza la sensación de recompensa y la acetilcolina ayuda al cerebro a “sintonizar” y agudizar los recuerdos) (Doidge, 2008).

El cerebro no es algo estático y programado. Es dinámico, activo y está eficazmente preparado para la evolución y el cambio, pues se adapta sin cesar a las necesidades del organismo. No es el disco duro de nuestra computadora que no cambia, sino que se modifica con el tiempo. Es como un “*músculo*” que necesita ejercicio. Diversos estudios confirman que el cerebro continúa desarrollándose, aprendiendo y cambiando a lo largo de la vida (CERI-OCDE, 2003). Nuestro propósito como docentes es aprovechar la potencialidad de la laptop para crear entornos de aprendizaje que estén en sintonía con la forma más idónea de aprender de cada cerebro.

Quizás uno de los textos más clarificadores del aprendizaje basado en el cerebro sea el del matrimonio Caine y Caine (1994) quienes, a través de sus investigaciones, llegaron a establecer las siguientes conclusiones:

⁸ Gratis: <http://www.vocaliza.es/> (verificado: 27/01/2011)

- a. El aprendizaje es una tarea compleja que debe ser abordada de forma multimodal. Esta idea la refuerzan los trabajos de Levine (2003) que recomienda transformar las actividades verbales en visuales y éstas en cinestésicas.
- b. Al cerebro le gusta y responde bien a la participación social. El aprendizaje cooperativo, con tareas estructuradas, delegación de funciones e intercambios de materiales, es esencial para la calidad del aprendizaje.
- c. El cerebro quiere dar sentido a lo que aprende, quiere saber qué propósito y valor tiene lo que hace en el salón de clase. Adler (1990) cree que el alumno aprende cuando necesita saber de eso. Cuando los maestros comparten con los estudiantes el por qué de lo que están haciendo, no sólo el qué y el cómo, el cerebro lo aprecia y el aprendizaje es más significativo.
- d. Cuando el cerebro encuentra una nueva idea, busca el conocimiento previo y experiencias similares. Un buen docente utiliza la anticipación mediante la integración de las presentaciones gráficas, estrategias de predicción, la introducción de vocabulario, la presentación de los videos, sonidos, hechos,... que preparan al cerebro para los nuevos conocimientos que llegarán.
- e. Las emociones son fundamentales para el cerebro. Crear en el aula un ambiente cálido y de apoyo, estimula con éxito los resultados del aprendizaje.
- f. Analizar las funciones de los hemisferios izquierdo y derecho del cerebro es una manera de empezar a comprender cómo éste se reparte entre tareas de aprendizaje visual y verbal, analítico y global, lógico y creativo. En nuestro trabajo, con el apoyo de los microproyectos, involucramos a los alumnos en tareas que requieren ambos lados del cerebro.
- g. El aprendizaje es un proceso a la vez consciente e inconsciente. Mucho de lo que se aprende queda “escondido” debajo de la superficie, por lo que muchas veces el aprendizaje se aprecia después de realizar las tareas, cuando los estudiantes asimilan lo que han aprendido mientras lo aplican a los acontecimientos de su vida cotidiana.
- h. El aprendizaje es desarrollo. Aprender algo nuevo ayuda al cerebro a crecer a través de nuevas conexiones y nuevas vías neuronales. Las sinapsis se intensifican y se establecen nuevos circuitos neuronales que serán los patrones que luego volveremos a recordar. En la Figura 1.5. vemos dos imágenes del mismo cerebro que evidencian que éste cambia con el aprendizaje.

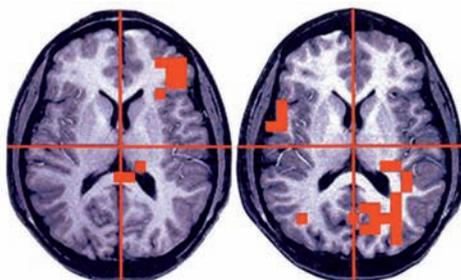


Figura 1.5. La de la izquierda es una neuroimagen antes de un proceso de aprendizaje y a la derecha dos semanas después.
Fuente: Aylward, et al. (2003).

Lo descrito hasta ahora nos lleva a obtener unas primeras conclusiones que nos servirán de base para intentar dibujar los perfiles de lo que podrían ser unas buenas prácticas educativas con el apoyo de la laptop. Serían un cruce de caminos entre la neurociencia cognoscitiva, la psicología cognoscitiva y el análisis de prácticas pedagógicas bien definidas. Nos detendremos en tres aspectos que creemos importantes para el desarrollo de las competencias curriculares por parte de nuestros alumnos: Neuroplasticidad, Aprendizaje con significado, Inteligencias múltiples.

2.1. Neuroplasticidad

Las últimas investigaciones sobre plasticidad cerebral, apoyadas en las nuevas tecnologías no invasivas de digitalización cerebral (designadas por acrónimos como TAC, PET, MRI o MRA), nos permiten entender con mayor claridad el funcionamiento del cerebro y arrojan una nueva luz sobre cómo aprende la persona y lo que podemos hacer para mejorar nuestros métodos de enseñanza. Nuestros cerebros son plásticos, continúan desarrollándose, aprendiendo y cambiando hasta la senilidad o la muerte.

Los estudios están revelando la manera sorprendente en que el cerebro se reorganiza constantemente según la información que recibe. Este proceso, denominado *neuroplasticidad*, continúa durante toda la vida, pero es excepcionalmente rápido durante los primeros años, de ahí que las experiencias que tenga un cerebro joven en su ambiente familiar, social y escolar, le ayudarán a formar los circuitos neuronales que determinarán cómo y qué aprenderá dicho cerebro.

Ratey (2003) afirma que durante la observación cerebral por neuroimagen de un alumno ciego que lee braille, se aprecia que no sólo se activan los centros motores y sensoriales del cerebro que controlan sus dedos *lectores*, sino también las regiones cerebrales que procesan la visión. El alumno consigue que su corteza visual potencie su sentido del tacto. Lo demuestra el hecho de que cuando los investigadores bloquean temporalmente el funcionamiento de la corteza visual de las personas ciegas, éstas tienen grandes dificultades para leer braille.

El estudio realizado por la University of New Mexico (EE.UU) con el programa *Block Party*, Figura 1.6., similar al popular *Tetris*, que consiste en encajar piezas geométricas que caen inevitablemente por la pantalla, concluye que éste tiene *efectos positivos en el cerebro* de los jugadores. Según las investigaciones, dedicar tiempo a este juego puede causar cambios favorables en las áreas del cerebro vinculadas con el pensamiento crítico, el procesamiento del lenguaje y la planificación de movimientos coordinados.

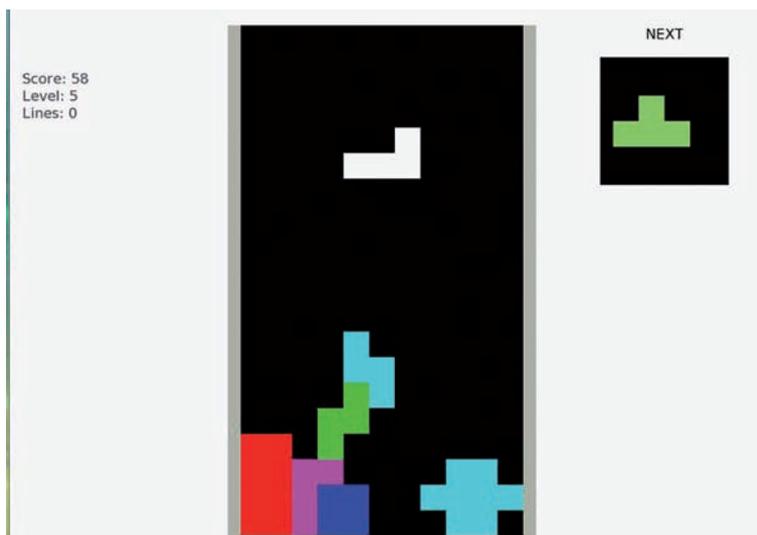


Figura 1.6.
Imagen del Block Party

2.2. Aprendizaje con significado

Según Restak (2005) el propósito principal del cerebro es hacer representaciones internas de la realidad. Hasta el bebé, según Gopnik y Meltzoff (1997), nace con la capacidad de desarrollar teorías e hipótesis acerca del funcionamiento del mundo. Sabemos que toda experiencia involucra activación y conexión entre neuronas y por ello es más efectivo el aprendizaje que conduce a la *comprensión* más que a la memorización de las materias. Aquí radica la diferencia entre el conocimiento superficial y el conocimiento con significado.

Los microproyectos

Lo expuesto nos anima a trabajar mediante microproyectos que, en lugar de enfocar el aprendizaje *acerca* de algo, nos ofrezcan la posibilidad de hacer algo que abarque el máximo número posible de áreas de desarrollo: un proyecto que sea global. En su construcción el profesor no sigue un proceso lineal, sino que la información se presenta de un modo global. Si tenemos en cuenta la teoría holográfica del cerebro de Pribram (Khvilon, 2004), éste constata que es más fácil de asimilar por el cerebro la información que se presenta globalizada que la que se presenta como secuencias de unidades aisladas de información.

La dinámica que generan los microproyectos lleva, de una forma muy natural, a que los docentes y los alumnos trabajen juntos, y ayuda a que puedan aplicar con éxito los diferentes elementos que participan en la intervención (valoración del alumno por competencias, software, periféricos, grupos de trabajo en Internet, etc.). De forma resumida éstas podrían ser las ventajas:

- a. Se trabaja en un contexto auténtico que refleja la forma en la que será utilizado el conocimiento. Esta situación va en línea con las investigaciones de Taub, E. (2002) sobre plasticidad cerebral: *“la intervención es más eficaz si la destreza que se practica está relacionada directamente con la vida”*.

- b. Se evalúa el aprendizaje dentro de las tareas.
- c. Se centra en el alumno y se promueve su motivación intrínseca
- d. Estimula el aprendizaje colaborativo y cooperativo.
- e. Permite que los alumnos realicen mejoras continuas en sus productos, presentaciones o actuaciones.
- f. Está diseñado para que el alumno esté comprometido activamente en “hacer” cosas, en lugar de únicamente aprender “sobre” algo.
- g. Requiere que el alumno realice un producto, una presentación o una actuación.
- h. Permite integrar las laptops en la práctica.

En el mejor sentido constructivista vygotskiano, con los microproyectos emerge en el profesor un proceso de *ajuste*, de acomodación, entre las necesidades específicas de su alumno con los recursos personales y tecnológicos de que dispone, dentro de un proceso de *andamiaje educativo* que, recordando la analogía con los andamios empleados en la construcción, brinda apoyos a quien se pone en contacto por primera vez con las laptops.

A continuación mostramos algunos microproyectos que describiremos en la segunda parte de este libro: *Microproyectos como eje integrador del currículo*:

- *Paseo por el centro comercial*
- *¿Así soy yo?*
- *Descubriendo a Fernán Silva Valdez*
- *Julieta, ¿qué plantaste?*
- *Construcción de un cuento colectivo*
- *Adivina adivinador*
- *La “G”*
- *Literatura uruguaya*
- *Para conocernos*
- *Aprender con pictogramas*
- *Mediciones aplicadas a la cocina*
-

Al diseñar experiencias enriquecedoras y apropiadas, parecidas a la vida real de los alumnos, estamos cerca de asegurar que ellos sean capaces de procesar la experiencia y de aumentar las posibilidades de extraerle significado, de aquí lo oportuno de diseñar estrategias pedagógicas que incluyan software de simulación de situaciones reales. El verdadero aprendizaje, visto desde el punto de vista del cerebro en funcionamiento, produce una sincronización entre los hemisferios. El alumno puede estudiar todo tipo de contenidos, pero si

no le encuentra sentido a esa memorización de conceptos, es muy difícil que generalice las ideas que ha estudiado a otras experiencias y el cambio real en el aprendizaje no se produce.

La búsqueda del significado ocurre a través de patrones. Significa tratar de entender la vida a través de encontrar orden, haciendo categorizaciones, encontrando semejanzas y diferencias y comparando caracteres aislados entre sí. El cerebro puede en forma innata categorizar. La filosofía del constructivismo en la educación tiene que ver con la creación de tales percepciones y relaciones.

2.3. Inteligencias múltiples

Hasta hace poco se consideraba la inteligencia como algo innato e inamovible: se nacía inteligente o no, la educación no podía cambiar este hecho. Al considerarla como capacidades cognitivas, éstas sí se pueden desarrollar y mejoran así las competencias en determinadas destrezas o habilidades.

Gardner, H. (2005), en la línea de Thurstone o Guilford, afirma que las personas no tenemos una sola inteligencia de tipo general, medible según los tradicionales tests de inteligencia, sino que ésta tiene una estructura múltiple y actúa como sistemas cerebrales semi-autónomos. La Tabla 1 muestra estos ocho módulos mentales o inteligencias: musical, lógico-matemática, lingüística, intrapersonal, naturalista, interpersonal, corporal-cinestésica y espacial. Algunos afirman que la suma de la inteligencia interpersonal y la intrapersonal es la que Goleman (1998) denomina inteligencia emocional.

La teoría de las Inteligencias Múltiples, que plantea controversias y críticas por parte de algunos psicólogos y estudiosos del tema, tiene cada vez más aceptación por parte de los docentes de alumnos con NEE. ¿Motivos?

Uno de ellos quizás sea porque Gardner, para fundamentar su teoría, utiliza el estudio de casos de personas que muestran pérdidas funcionales en determinadas capacidades, mientras conservan otras. Jessica (Serra y Díaz, 2001), por ejemplo, con graves problemas de comunicación, tiene en la música y la emisión de sonidos el vehículo para expresar sus deseos y emociones. Otros, con rasgos autistas y trastornos en el lenguaje y la conducta, muestran *islas de competencias* en el dibujo, la memoria o el cálculo.

Inteligencia	Le gusta	Aprende mejor
Espacial	Diseñar, dibujar, construir, crear, soñar despierto, mirar dibujos.	Trabajando con dibujos y colores, visualizando, usando su ojo mental, dibujando.
Corporal-cinestésica	Moverse, tocar y hablar con el lenguaje corporal.	Tocando, moviéndose, procesando información a través de sensaciones corporales.
Lingüístico verbal	Leer, escribir, contar cuentos, hablar, memorizar, hacer rompecabezas.	Leyendo, escuchando y viendo palabras, hablando, escribiendo, discutiendo y debatiendo.
Musical	Cantar, tararear, tocar un instrumento, escuchar música.	Cantando, practicando ritmos, escuchando música y melodías.
Lógico-matemática	Resolver problemas, cuestionar, trabajar con números, experimentar.	Usando pautas y relaciones, clasificando, trabajando con lo abstracto.
Naturalista	Participar en la naturaleza, hacer distinciones.	Trabajar en el medio natural, explorar seres vivientes, aprender de plantas y animales temas de la naturaleza.
Interpersonal	Tener amigos, hablar con los demás, compartir sus inquietudes con la gente.	Compartiendo, comparando, relacionando, entrevistando, cooperando.
Intrapersonal	Trabajar solo, reflexionar, seguir sus intereses.	Trabajando solo, haciendo proyectos a su propio ritmo, teniendo espacio, reflexionando.

Tabla 1 - Módulos mentales o inteligencias. Fuente: Gardner, 2005.

Puentes cognitivos

La teoría de las Inteligencias Múltiples proporciona un marco donde los alumnos pueden aprender a manejar sus dificultades. Partimos de sus puntos fuertes, de su estilo preferido de aprendizaje y, a partir de ahí, seleccionaremos los recursos (software, comunicadores, hardware, vídeos, mapas, ...) y estrategias didácticas que les puedan ayudar a estimular sus inteligencias: desarrollando las más eficientes a niveles aún más altos y trazando *puentes cognitivos* que, aprovechando las más desarrolladas, les ayuden a mejorar las que presentan graves dificultades. El uso de la lengua de signos o el braille son un ejemplo. Se trata de desarrollar las capacidades lingüísticas apoyándonos en los sistemas simbólicos corporales, cinestésicos y espaciales. Es interesante destacar que estos sistemas aumentativos de comunicación los utilizan con éxito alumnos con diferentes tipos de deficiencias. Entre ellos algunos niños y niñas con dificultades en la lectoescritura que poseen puntos fuertes en los dominios espaciales y cinestésicos.

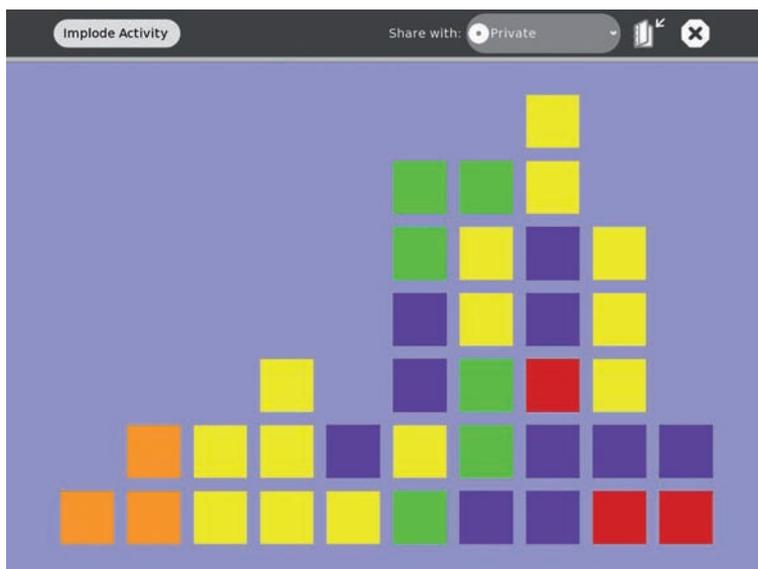


Figura 1.7. El programa *Implode* permite crear puentes cognitivos entre la inteligencia espacial, la lógico-matemática y la interpersonal o la intrapersonal.

Si, por ejemplo, estamos utilizando el software *Playroom*⁹, cuyo objetivo es llegar al final de un camino con el menor número de tiradas posibles, veremos que en cada turno aparecen en el monitor tres dados, como si el alumno hubiera tirado tres veces, y debe escoger uno de ellos. No siempre conviene elegir el que presenta un número mayor, ya que en el camino puede caer en dos tipos de círculos: negros y blancos. Los primeros le obligan a retroceder tantas casillas como indique el número que aparece en ellos; los círculos blancos le hacen avanzar.

Playroom nos ayuda a reflexionar sobre la idea de *los puentes cognitivos*. Muchos alumnos con dificultades en matemáticas, que se bloquean porque les resulta complicado apreciar los códigos formales y abstractos usados en la forma tradicional de enseñar esta materia, pueden aprovechar la interacción con el programa para reubicar sus dificultades en las metáforas que les ofrece esta aplicación.

Con el programa se crea un entorno en el que se están activando diferentes inteligencias. Aunque el propósito principal sea estimular el área curricular de las matemáticas, podemos trazar puentes cognitivos desde una a las otras. Así, si queremos activar la musical, podemos utilizar los refuerzos sonoros y si es la lingüística, podemos utilizar los intercambios de opiniones verbales con los compañeros.

Anderson, Leed y McDermontt (1989) proponen estrategias que favorecen trabajar la cinestésica, la interpersonal y la espacial, entre otras. Se comienza pintando con tiza en el suelo del aula el mismo camino que aleatoriamente aparece en el programa. En determinados puntos se colocan niños con sombreros blancos y negros, igual que los círculos, y cuando está todo preparado es el momento de tirar el dado y que los niños intenten averiguar, sin consultar a la laptop, cuál es la mejor estrategia a seguir. Antes de hacer la comprobación con la máquina conviene debatir las consecuencias de caer en una casilla blanca o en una negra.

9 <http://www.smartkidssoftware.com/jnbro14.htm> (verificado 21/01/2011)

3. EXPERIENCIAS PARALIZANTES VERSUS CRISTALIZANTES

Ángel está diagnosticado como alumno con síndrome de anomalías congénitas múltiples, retraso mental severo y trastornos del espectro autista. Una terminología así lo sitúa dentro de un marco que enfatiza sus incapacidades: retraining, retraso grave en el desarrollo del lenguaje, estereotipias motoras, etc., sin aportar información sobre otros aspectos de su personalidad como puede ser su gran interés por la computadora. Le motiva mucho, no le intimida usarla ni se muestra indeciso cuando se le pide que experimente y lo expresa con conductas que muestran alegría, lo que es bueno para él y también para su entorno, que se ve enriquecido con sus avances.

Ante esta situación ¿qué podemos hacer? ¿cómo aprovecharíamos su interés por la laptop para mejorar sus competencias? Recordando las palabras de A. R. Luria (Sacks, 2001) sobre la importancia de *conocer el sendero de cada persona*, podemos ayudarlo a encontrar el suyo intentando utilizarla de una forma metódica y comprobando si mejoran sus competencias en determinadas destrezas y habilidades.

En sintonía con la neurodidáctica, Armstrong (1999) utiliza el término *experiencias paralizantes* para referirse a las situaciones que inhiben, desactivan o cierran la puerta al desarrollo del potencial de las personas. Producen emociones negativas como la vergüenza, el temor, la baja autoestima, la culpa, la ansiedad, etc., e impiden que una o varias de las inteligencias (que aceptamos como sinónimos de capacidades, aptitudes) crezcan y se desarrollen según las características de cada individuo.

Con Ángel, deseamos generar otro tipo de experiencias: las cristalizantes. Son *gatillos neuronales* que activan capacidades e inician su desarrollo. No son hechos aislados sino que constituyen un proceso complejo que sucede a través de ajustes y modificaciones de la propuesta de trabajo realizada para él. A partir de sus puntos fuertes como su atracción por las ilustraciones de revistas, una buena manipulación motora gruesa, buena tolerancia del fracaso, buena relación con los adultos y compañeros, su gusto por las rutinas, etc. y de su estilo preferido de aprendizaje, se ha seleccionado el software y las estrategias didácticas que le pueden ayudar a estimular sus inteligencias. El programa de intervención se orienta a la consecución de niveles más altos de algunas de sus inteligencias para posteriormente, aprovechar lo obtenido y que sirva de apoyo, de puente cognitivo, para mejorar aquellas en las que presenta graves dificultades como el lenguaje, la entonación y el área lógico-matemática.

El entorno de aprendizaje es el sistema ambiental que hace eficaz la docencia y en él influyen factores como la composición de la clase y las actitudes del docente y los alumnos. Con el apoyo de la laptop podemos crear un ambiente estructurado y comunicativo que facilite la estimulación de las diferentes capacidades o inteligencias del alumno. Muchos docentes encuentran en las laptops un medio ideal para facilitar interacciones positivas y aprendizajes entre los alumnos. Su uso en el aula debería ser similar al de cualquier recurso, y para que sean eficaces es necesario conectarlas con el currículo escolar.

Son muchas las investigaciones sobre los efectos positivos de la computadora. Chen y Bernard-Opitz (1993) concluyen que los entornos digitales motivan e incrementan el interés por

las tareas al mejorar las conductas; Ribas Seix (1996) indican que aumentan la capacidad para la resolución de problemas y López-Escribano (2008) constata que la práctica de la lectura repetida con la computadora ayuda a los niños a desarrollar la fluidez, la ortografía y la comprensión lectora.

De forma general Marchesis et al (2003) atribuyen a las computadoras grandes ventajas en los aprendizajes de los alumnos:

- a) Capacidad para crear contextos de aprendizaje que abren nuevas posibilidades de información y de comunicación y conectan con algunas de las competencias que son necesarias para desenvolverse en el siglo XXI.
- b) Interactividad. Los estudiantes pueden adentrarse con más facilidad en experiencias de aprendizaje en las que reciben nueva información, están en contacto con otros aprendices, comprueban sus avances y dificultades y pueden ensayar estrategias diferentes para construir sus conocimientos.
- c) El software informático puede transformar nociones abstractas en modelos figurativos, lo que facilita su comprensión y su aprendizaje.
- d) La utilización de las computadoras aproxima el entorno escolar a otros entornos del alumno (familia, amigos, etc.), lo que facilita la transferencia de los aprendizajes de unos contextos a otros.
- e) Las computadoras pueden ampliar las relaciones de los alumnos y de los profesores con otros docentes y profesionales.

Un ejemplo: recientemente, en un centro de Primaria, una profesora venía observando cómo un alumno con espina bífida se estaba quedando rezagado. Su grave problema motriz le impedía escribir y seguir el ritmo normal de la clase y, además, tuvo que someterse a varias intervenciones quirúrgicas que le obligaron a ausentarse del colegio. Afortunadamente se pudo conseguir una laptop que evitó en gran parte su aislamiento y la influencia negativa que éste conlleva en el aprendizaje, la formación del pensamiento y la autoestima.

Es frecuente leer informaciones que destacan que cada vez hay más computadoras en las escuelas y que se están haciendo importantes inversiones en capacitación pero, salvo experiencias aisladas, se publica poco acerca de los resultados que se obtienen de esas inversiones. Para obtener una información global sobre este hecho, vamos a tomar como referencia el trabajo de Vivancos (2008) sobre las categorías que se crean en la relación TIC-currículo y el estudio realizado recientemente en más de 800 centros educativos españoles sobre el uso real de las TIC en primaria y secundaria.

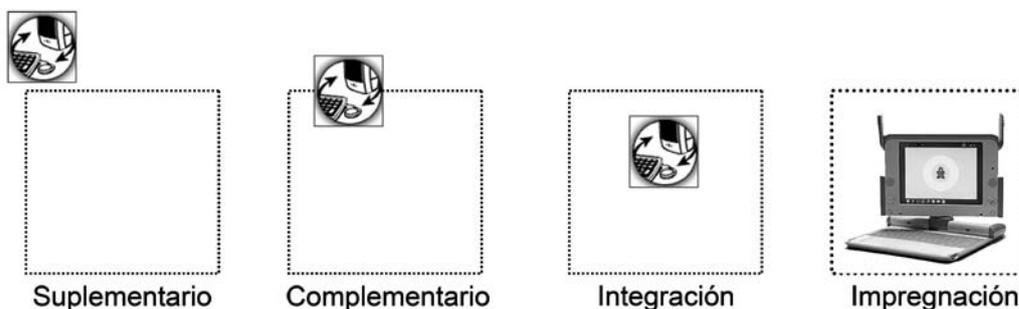


Figura 1.8. Tipologías para categorizar las relaciones entre TIC y currículo. Fuente: Vivancos (2008).

En la Figura 1.8. Vivancos nos muestra cuatro tipologías de relaciones entre la computadora y el currículo:

- a) Suplementaria.- Establece una separación entre la alfabetización TIC y el currículo en términos de espacio (laboratorio de computadoras), tiempo (asignatura de informática) y personas (profesorado de informática).
- b) Complementaria.- Implica utilizar las TIC en algún área o en actividades curriculares, pero manteniendo una forma diferenciada de los aspectos instrumentales TIC.
- c) Integración.- Conlleva la plena disponibilidad de la tecnología en el aula cuando lo requiera el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- d) Impregnación.- Constituye la fase de plena madurez en la adopción de la tecnología. Es el caso de las laptops que están permanentemente a disposición de alumnos y docentes como un instrumento de trabajo intelectual y de construcción compartida y creativa del conocimiento.

La Figura 1.9. nos muestra una viñeta que ilustra, en clave de humor, cómo el uso de la tecnología no es ni bueno ni malo en sí mismo y que, como cualquier recurso, es necesario que sea utilizado de forma crítica y dando relevancia a los aprendizajes que hay detrás de ello.

Un estudio de la compañía de telecomunicaciones *Telefónica* (2007), muestra un panorama poco optimista ante las expectativas generadas por la introducción de las computadoras como herramienta para innovar y transformar la educación. La opinión de los autores es que el profesorado, en general, se limita a utilizar las computadoras en apoyo de las prácticas docentes tradicionales de carácter trasmisivo. Estaríamos lejos de la tipología de *impregnación*. Los profesores usan a menudo la computadora para preparar las clases y los alumnos para realizar sus trabajos (tipologías *suplementaria*, *complementaria* y en menor medida *integración*), pero apenas se usan en las aulas de forma que impregne el currículo.



Figura 1.9. *The Joy of Tech* por Nitrozac and Snaggy.

Los docentes tienden a utilizar las laptops de acuerdo con un cálculo racional costo/beneficio y acostumbran a incorporarlas en aquellas situaciones en las que no necesitan hacer grandes cambios en las prácticas preexistentes. Parece que si los gobiernos pretenden impulsar cambios importantes mediante las TIC, deberían replantearse previamente otros muchos factores, por ejemplo, que la mera presencia de los medios informáticos en los centros docentes no desencadena *per se* procesos de innovación docente. Esta idea recuerda una de las conclusiones del estudio realizado por la Universitat Oberta de Catalunya (2003) en 350 centros de Cataluña. En él se llega a afirmar que las computadoras parece que no son el factor causal de la innovación y de las nuevas formas de organizar las prácticas educativas, pero si probablemente son un instrumento necesario para las transformaciones que la educación escolar está realizando en el proceso de adaptación a las nuevas necesidades sociales.

Podemos imaginarnos un escenario donde un software y hardware apropiado, junto a la metodología idónea, faciliten la comunicación y, a partir de ahí, podemos trabajar por una igualdad de oportunidades del alumnado. Frente a posturas tradicionales e ilusorias, que se limitan a esperar que el uso creativo de las computadoras aflore de manera espontánea y ofrecen a los docentes cursos estandarizados sobre laptop donde les hablan de teóricos paraísos tecnológicos, nuestra propuesta de capacitación, plasmada en este libro, apuesta por una capacitación de docentes y familiares, con contenidos flexibles que intenten aprovechar al máximo los recursos materiales y humanos de la propia escuela o liceo y que estén en conexión directa con la realidad del salón de clases.

Unidad 2: Búsqueda de experiencias cristalizantes



Docentes uruguayos de escuelas de educación especial participan en cursos de capacitación organizados por el Consejo de Educación Inicial y Primaria y la Inspección de Educación Especial ANEP, con el apoyo de la Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Secretaría de Discapacidad de la Intendencia de Montevideo y la Intendencia de Canelones, impartido por Creática - Fundación FREE (Uruguay, 2009).

EJES TEMÁTICOS

1. Los 5 pasos del modelo “M-free”
 - 1.1 Capacidades Iniciales
 - 1.2 Propuesta Curricular
 - 1.3 Correlacionar software con currículo
 - 1.4 ¿Necesitamos adaptaciones? ¿Rampas digitales (Assistive Technology)?
 - 1.4.1 Sedestación, órtesis y prótesis
 - 1.4.2 Teclado
 - 1.4.3 Ratón
 - 1.4.4 Switch: control con un mínimo resto voluntario
 - 1.4.5 Leer con los oídos
 - 1.4.6 Magnificar la pantalla
 - 1.4.7 Sustituir el ratón por un joystick
 - 1.4.8 Mover la cabeza, la barbilla
 - 1.5 Evaluación y plan de mejoras

Resumen

En esta unidad mostramos la secuenciación de pasos de intervención que propone el modelo *M-Free*. Éste no se centra en las deficiencias del alumnado (paradigma de la minusvalía) sino en determinar cuáles son sus necesidades específicas y qué estrategias y apoyos tecnológicos pueden ayudarle a conseguir los diferentes objetivos de las áreas establecidas en el currículo escolar. Hacemos especial hincapié en las *rampas digitales* –assistive technology- pues permiten usar el mismo software a todos los alumnos, sean cuales sean sus necesidades específicas de apoyo educativo. Su empleo intenta suplir la falta de previsión de algunos fabricantes que diseñan sus laptop pensando en un usuario estándar y se olvidan de que existe una minoría que demanda pequeñas adaptaciones.

Los nuevos paradigmas tecnológicos y la llamada convergencia tecnológica, potencian los modelos de procesos frente al modelo clínico, pues la cantidad y calidad de los aprendizajes del alumno con necesidades educativas específicas no pueden ser atribuidos únicamente a sus características individuales (motivación, competencias, intereses, autoconceptos, etc) sino también a las acciones con su entorno. Las TIC pueden ser un motor para ayudar a que los nuevos modelos pedagógicos sean más interaccionistas.

Preguntas clave

- a. ¿Cómo lograr un aprendizaje inclusivo de los alumnos con NEE con el apoyo de la laptop?
- b. ¿Es posible una programación didáctica eficaz con la ayuda de la laptop?
- c. ¿Qué pasos pueden ser los adecuados para realizar la programación didáctica de aula?
- d. ¿Cómo podemos identificar y construir estrategias de aprendizajes eficaces con los microproyectos?

1. LOS 5 PASOS DEL MODELO “M-Free”

Para muchos docentes la introducción de la laptop en el salón de clase, lejos de haber fagocitado los materiales tradicionales: libros, fichas, mapas,... ha supuesto una herramienta manejable y atractiva similar -a pesar de su potencia y flexibilidad- a otros recursos utilizados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con la laptop podemos ensanchar los horizontes culturales, estimular el desarrollo cognitivo, mejorar los procesos de adquisición de objetivos de las distintas disciplinas del currículo y satisfacer las necesidades educativas de los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje significativamente mayores que el resto de sus compañeros.

Es importante organizar el entorno donde trabajará el alumno de tal forma que le facilite la apertura de canales de interacción multisensorial y le ofrezca diferentes códigos informativos e instructivos: musicales, textuales e icónicos. El modelo “M-Free” que representamos en la Figura 2.1., nos muestra uno de los posibles caminos para aprovechar el carácter multimedia, flexible y creativo de la laptop y construir centros estimuladores de inteligencias donde el alumnado con necesidades especiales pueda desarrollar sus capacidades al máximo. Para fundamentar nuestras estrategias didácticas tomamos como referencia los trabajos del Project Zero de Harvard sobre Inteligencias Múltiples al que ya hemos hecho referencia en la unidad anterior.

Procuramos que el alumno sea capaz de resolver, de producir o de actuar sobre su realidad. La consecución de los objetivos de la programación curricular es un proceso que creemos que puede ser secuenciado y valorado en los 5 pasos que mostramos a continuación. Hay que tener presente que si bien, por razones metodológicas y didácticas, existen fases en su aplicación, hay que ser flexibles y no olvidar que la intervención debe ser unitaria y coherente.

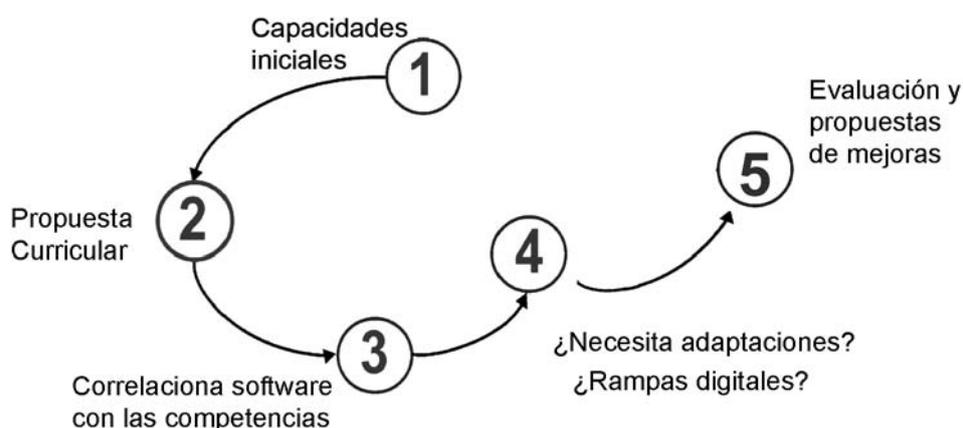


Figura 2.1. Fases del modelo M-free.

En el **Paso 1º** *Capacidades Iniciales* nos detendremos para averiguar lo que el alumno es capaz de hacer. Esta evaluación inicial no debe conformarse sólo con determinar las necesidades específicas y los déficits, sino que debe indicar -**Paso 2º**- la mejor forma de superarlas (*Propuesta Curricular*).

En el **Paso 3º** buscaremos *correlacionar* los objetivos de la Propuesta Curricular del alumno con los recursos informáticos disponibles. Podemos tomar como referencia la propuesta de objetivos que referenciamos en cada una de las áreas curriculares que iremos recorriendo en el anexo de este libro. Se trata de tejer una malla de objetivos y software¹ basada en las propuestas realizadas por los docentes de escuelas de educación especial, con el apoyo del Equipo de Mediadores de la Fundación FREE², a raíz de la aplicación y evaluación de una serie de microproyectos en las aulas de las escuelas uruguayas.

En el **Paso 4º** observaremos si el alumno *necesita alguna adaptación o rampa digital*. El concepto de adaptación tiene un carácter amplio. Es necesario realizarlas para compensar las restricciones a las que el alumno está sometido como consecuencia de sus necesidades especiales. Para llevarlas a cabo contaremos con personal especialmente preparado que diseñe, si fuera necesario, un plan para: modificar los espacios físicos y eliminar las barreras arquitectónicas hasta facilitar la movilidad en silla de ruedas o con bastón de ciego, adaptar el equipamiento con un mobiliario apropiado a las características físicas y sensoriales de los alumnos desde el que resulte fácil acceder al equipo informático, adaptar el tiempo a los ritmos del alumno, incluir ayudas pedagógicas (actividades complementarias para el aprendizaje del Braille, Lengua de Señas, recursos informáticos, etc.) y seleccionar una metodología que incluya, modifique o excluya los contenidos que se consideren convenientes.

En la fase final del proceso, **Paso 5º: Evaluación y propuestas de mejora**, nos interesa saber si las acciones realizadas en las fases anteriores han sido las adecuadas para elaborar propuestas que den continuidad al proceso.

1.1. Capacidades iniciales

Nuestra propuesta didáctica parte siempre de la valoración que se ha hecho de las capacidades del alumno. Dejamos de lado la idea de que existen alumnos estándar con una necesidad específica, un cociente intelectual determinado o una conducta adaptativa de tal o cual rango. Contamos con individualidades como Ángel, María, Ignacio,... con su propia personalidad y un potencial que podrán desarrollar más plenamente cuanto más adecuadamente sean estimulados. La intervención deberá adaptarse a sus características personales, temperamento y motivaciones. Se pretenden conocer sus:



1 Por ejemplo, para trabajar con el alumno el Objetivo 50: “Leer a una velocidad de 70-80 palabras por minuto” nos puede ayudar el programa “Actividades de comprensión lectora” que se puede bajar desde http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=1191. (verificado: 27/01/2011)

2 Integrado por Alfredo Villaverde (Universidad de la República), Edy Mara Arosteguy (BPS), Viviana Linale (Sureduca), María Eugenia Rodino (Sureduca), Patricia Morell (Creática- FREE) y Ana María Vacca (Universidad Católica del Uruguay).

- a) *Aptitudes físicas.*- Se engloban aquí las destrezas relacionadas con los problemas de manipulación de los dispositivos: teclado, ratón, monitor, USB, CD/DVD, impresoras o escáner. La evaluación se realizaría según los distintos segmentos corporales: extremidades superiores, movilidad del cuello, extremidades inferiores y zona oro-facial.
- b) *Aptitudes visuales.*- Se analizan las limitaciones visuales del usuario para discriminar los elementos que puede visualizar en el monitor y su capacidad de acceso al teclado o al ratón. La limitación visual del usuario se establecerá con la corrección que usa habitualmente (lentes, lentillas, lupa,...) aunque conviene realizar también una evaluación sin dichas ayudas para ver si con una determinada tecnología de apoyo puede prescindir de ellas.
- c) *Aptitudes auditivas.*- Puesto que hay software que incorpora el sonido como único medio para dar instrucciones al usuario, es importante determinar la capacidad de éste para percibir y comprender los sonidos emitidos por la computadora.
- d) *Aptitudes intelectuales.*- Cuidaremos que las pruebas psicopedagógicas que utilizemos en la exploración no midan sólo las capacidades que los alumnos tienen en ese momento, sino que, sobre todo, pongan énfasis en la capacidad de aprender que tiene el individuo y en los objetivos que podría llegar a alcanzar con una adecuada rehabilitación y comunicación con los demás.

Un diagnóstico correcto proporcionará mayor número de oportunidades de éxito, mejorará el nivel de autoconfianza del alumno y evitará su frustración, tanto si el nivel de exigencia es grande como si ha habido una infravaloración y se han puesto límites a su desarrollo intelectual y personal. Como cualquier otra herramienta, no está libre de riesgos si no es utilizada adecuadamente. A continuación mostramos algunos instrumentos de evaluación que utilizamos con asiduidad en las diferentes áreas³:

3 También puede resultar útil consultarse www.wikinclusion.org. (verificado: 27/01/2011) En la Web hay interesantes recursos para evaluar las capacidades de los alumnos en diferentes áreas curriculares.

Tabla 2. Técnicas e instrumentos de evaluación (ATAM, 2006):

Área	Instrumentos de evaluación
Capacidad Intelectual	<ul style="list-style-type: none"> • K.ABC Batería de evaluación Kaufman para niños. • B.Bit Test breve de inteligencia de Kaufman. • Escalas WISC-R (escala de inteligencia de Wechsler para niños-revisada). • Terman Merrill. Medida de la inteligencia. • Toni-2 Test de inteligencia no verbal. • MSCA Escala McCarty de aptitudes y psicomotricidad para niños. • Raven. Matrices progresivas escala CPM color, SPM general. • Cumanin. Cuestionario de madurez neuropsicológica infantil. • Luria-DNI Diagnóstico neuropsicológico infantil.
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Peabody. Test de lenguaje comprensivo a través de imágenes. • PLON. Test de lenguaje oral Navarra. • BDI. Inventario de desarrollo Battelle. • ITPA. Test Illinois de aptitudes psicolingüísticas. • EDAF. Evaluación de la discriminación.
Motricidad	<ul style="list-style-type: none"> • Bender. Test gestáltico visomotor. • Perfil psicomotor de la primera infancia de Picq y Vayer. • ICAP. Inventario para la planificación de servicios y programación individual.
Cuidado personal, vida en el hogar, habilidades sociales	<ul style="list-style-type: none"> • ICAP. Inventario para la planificación de servicios y programación individual. • West Virginia. Comportamiento adaptativo. • Escala de autorregulación de Wehmeyer. • Clasificación Internacional de la Funcionalidad (C.I.F.).
Habilidades académicas y funcionales: Aptitudes	<ul style="list-style-type: none"> • BENHALE. Batería evaluativa de las habilidades necesarias para el aprendizaje de la lectura. • BAPAE. Batería de aptitudes para el aprendizaje. • BOEHM. Test de conceptos básicos. • Preescolar. Batería de aptitudes escolares. • Aptitudes cognoscitivas.
Percepción	<ul style="list-style-type: none"> • FROSTIG. Desarrollo de la percepción visual. • TPVNM. Test perceptivo visual no motriz.
Funcionamiento visual	<p>Adaptación informática de la plantilla de valoración del método Barraga. Integrado por 27 ejercicios que evalúan 14 funciones visuales: respuesta a la luz, enfoque, fijación, seguimiento, reconocimiento, memoria visual, diferenciación figura-fondo, ...</p> <p>Se puede bajar gratuitamente desde : www.inci.gov.co/descarga_software.shtml (verificado: 27/01/2011)</p>
Lecto-escritura	<ul style="list-style-type: none"> • TALE. Lectura oral comprensiva y escritura.
Cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • TN-1. Test numérico.
Dimensión Psicológica-emocional	<ul style="list-style-type: none"> • DSM-IV R. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. • EPQ-J. Cuestionario de personalidad. • BAS-3. Test de socialización. • Test de figura humana, casa, árbol y familia. • EPIJ. Evaluación de la personalidad infantil y juvenil.

1.2. Propuesta curricular

La utilización de la laptop en el aula es similar a la de cualquier recurso y para que sea eficaz es necesario conectarla con el currículo escolar. Este conjunto de áreas y materias constituyen el marco de organización concebido para alcanzar los objetivos educativos. Nuestro objetivo es aprovechar la potencia de la laptop como un recurso de carácter transversal para conseguir, con el apoyo didáctico de los microproyectos, intervenir en varias áreas curriculares, aunque a efectos formales de nuestra programación la asignemos a un área principal.



Esta idea la podemos ver, por ejemplo, en el microproyecto “*Figuras geométricas*” que hemos situado dentro del área de Matemáticas. Si observamos su desarrollo, veremos que trabajamos también los objetivos de otras áreas como Comunicación y Lenguaje (*Localización de información en los medios de comunicación, Reconocimiento de las ideas principales y secundarias, etc.*) o de la Informática (*Utilizar internet como medio de búsqueda de información, etc.*).

Bajo el prisma de las Inteligencias múltiples podemos ver cómo la informática favorece la interdisciplinariedad entre las materias de la currícula. Gardner (2004) enfatiza que todas las inteligencias son igualmente importantes, aunque el sistema escolar vigente no las trate por igual sino que priorice la lógico-matemática y la lingüística. Esta tendencia se ve limitada por las actividades que promueven algunos docentes muy creativos, que programan sus actividades apoyándose en la idea de los puentes cognitivos que hemos tratado en la unidad anterior dentro de las inteligencias múltiples. Un ejemplo de esta perspectiva lo encontramos en la Figura 2.2. que expone de forma práctica, cómo podemos trabajar el empleo de oraciones interrogativas y exclamativas desde el punto de vista de las inteligencias múltiples.

Para organizar la intervención nos apoyamos en un conjunto de objetivos que los hemos agrupado en las siguientes áreas curriculares:

Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales.- Se incluyen los objetivos relacionados con el uso de los hábitos básicos de higiene, vestido, alimentación, salud y trabajo escolar y todo lo relacionado con la práctica de la autonomía de elección y decisión en tareas habituales, además del desarrollo de habilidades para la práctica individual y colectiva del ocio. Se trabajan las habilidades escolares para el uso de los códigos y el mejor desenvolvimiento en el mundo que le rodea, así como las habilidades y tareas asociadas a distintas actividades ocupacionales y, en su caso, productivas. En síntesis, en este ámbito el alumnado desarrolla su identidad a partir de un uso cada vez más autónomo de las actividades habituales de carácter personal, escolar y laboral.

Resultan relevantes las interacciones del niño con el medio, el creciente control motor, la constatación de sus posibilidades y limitaciones, el difícil proceso de diferenciación de los otros y la cada vez mayor independencia con respecto a los adultos.

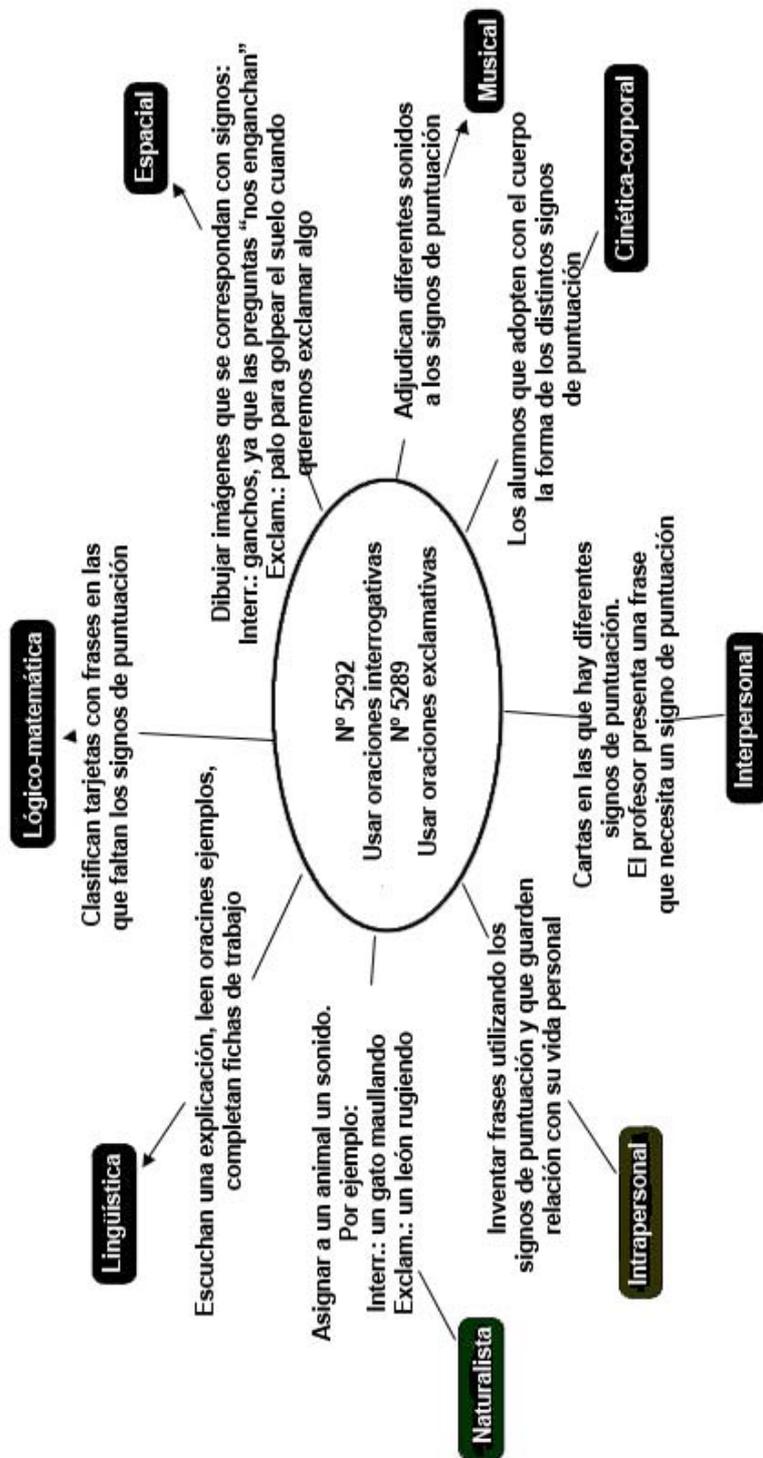


Figura 2.2. Actividades para planificar la intervención desde las Inteligencias múltiples.

Comunicación y Lenguaje.- Abarca los objetivos relacionados con la utilización de la lengua propia en diferentes contextos y en situaciones comunicativas diversas, y su empleo como instrumento de comunicación oral, escrita, de aprendizaje y de socialización. Distinguimos entre:

a) *Escuchar, hablar y conversar.* Supone la utilización activa y efectiva de habilidades lingüísticas y no lingüísticas y de las reglas propias del intercambio comunicativo para producir textos orales adecuados a cada situación de comunicación.

b) *Leer y escribir.* Incluye las habilidades que permiten buscar, recopilar y procesar información y ser competente para comprender, componer y usar distintos tipos de textos escritos. Implica conocer las reglas del funcionamiento del sistema de la lengua y las estrategias para interactuar de manera adecuada.

Matemáticas.- Desarrolla la habilidad para utilizar números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para identificar y resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral. Debe contribuir asimismo a la identificación de razonamientos válidos y a la valoración de la certeza asociada a los resultados correctamente obtenidos.

En esta área curricular el énfasis ha de estar en los elementos matemáticos básicos y en los procesos de razonamiento que, llevando a la solución, la hacen aplicable a una mayor variedad de situaciones y contextos cotidianos.

Conocimiento del medio natural y social.- Habilidades para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de modo que facilite la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de los demás hombres y mujeres y del resto de los seres vivos.

El dominio del área del conocimiento social permite comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer una ciudadanía democrática. Incorpora formas de comportamiento individual que capacitan a los alumnos para convivir en una sociedad cada vez más plural, relacionarse con los demás, cooperar, comprometerse y afrontar los conflictos. Adquirir esta competencia supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

Artística.- La adquisición de los objetivos de esta área supone poder expresarse mediante algunos códigos artísticos así como el desarrollo de actitudes de valoración de la libertad de expresión, del derecho a la diversidad cultural y de la realización de experiencias artísticas compartidas. Requiere comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas. Suponen además disfrute y enriquecimiento personal, respeto y valoración del patrimonio cultural y apreciar la expresión de ideas, experiencias o sentimientos de forma creativa.

Competencia digital.- Desarrolla habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos diferentes que van desde el acceso y selección de la información hasta el uso y la transmisión de ésta en distintos soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

Implica comprender e integrar la información en los esquemas de conocimientos previos y ser capaz de comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos expresivos que incorporen no sólo diferentes lenguajes y técnicas específicas, sino también las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

1.3. Correlacionar software con el currículo

Los microproyectos

Para conseguir los diferentes objetivos del currículo bajo los principios ya comentados del Aprendizaje Basado en el Cerebro (ABC), ponemos en marcha los microproyectos. Thomas (2000) destaca de ellos los siguientes principios pedagógicos:

- ✦ Son componentes centrales del quehacer escolar. No son elementos añadidos al currículo escolar. Son la metodología que permite a los alumnos descubrir y aprender conceptos y principios propios de su área de conocimiento.
- ✦ Involucran procesos de investigación, lo que permite desarrollar en los alumnos habilidades para la transformación y construcción de conocimientos.
- ✦ Favorecen la autonomía de los estudiantes ya que deben asumir responsabilidades y tomar decisiones que apoyen la ejecución satisfactoria del plan del macroproyecto.
- ✦ Tratan de situaciones reales y no simuladas, esto es, los temas que seleccionaron los estudiantes en los macroproyectos son realidades que desean conocer y/o profundizar.

La planificación de las actividades, formalizándolas mediante microproyectos o programas-guía, son opciones metodológicas del equipo educativo de la escuela o el liceo. Diversos autores (Gimeno y Pérez, 1992; Driver, 1988; Antúnes, 1998) opinan que la metodología viene determinada por las actividades programadas y su secuencia a lo largo del proceso enseñanza – aprendizaje. Veamos, brevemente, nuestra propuesta en la Figura 2.3.



a) *Fase pre-laptop.* Prepara al alumno para adquirir destrezas y conocimientos de carácter general que lo motiven personalmente. Se considera un pre-requisito para poder absorber completamente los beneficios de las enseñanzas contenidas en los programas informáticos que utilizamos. Es necesario que en esta fase el alumno explicita sus ideas previas sobre el tema a tratar pues nos servirán para diseñar el plan de actividades. Se valoran también de forma individual las destrezas que consideremos necesarias para entender y controlar la laptop antes de que el alumno comience su trabajo con el equipo informático.

Este trabajo previo sin la máquina es necesario para evitar el peligro de emplear la laptop de forma improvisada y sin ninguna visión tecnológica. Por ejemplo, si el programa con el que vamos a trabajar utiliza un tablero de conceptos, debemos evaluar si el alumno entiende la relación entre el tablero y las respuestas que ofrece el monitor del laptop, su habilidad para reconocer las letras y los dibujos, y si tiene la suficiente destreza para presionar las zonas específicas. Si el programa presenta conceptos numéricos, se evaluará la habilidad del alumno para contar objetos, dibujos, reconocer los números y entender una a una las correspondencias. El material empleado y las actividades que giran en torno a él no son menos importantes que el material informático. Ambos son partes de un todo que no conviene dissociar, ya que hay que estar seguros de que los contactos del alumno con su laptop sean gratificantes para que se sienta interesado y capaz de interactuar con el software con garantía de éxito.

Las actividades con materiales no informáticos las iremos introduciendo gradualmente, según la dificultad que entrañen, para facilitar a los alumnos el paso del mundo concreto de los objetos que le rodean a las representaciones que visualiza en el monitor, los sonidos de los sistemas multimedia y los materiales impresos que obtengan.

b) *Fase con la laptop.* Anime a los alumnos a que muevan el ratón o los conmutadores e invíteles a que describan lo que sucede en el monitor, con el fin de realizar actividades de desarrollo de las diferentes inteligencias. No podemos olvidar que la laptop es también una poderosa herramienta que facilita el trabajo en equipo. Compartir ideas, tomar decisiones y participar en las conclusiones, son actividades que realizan constantemente los componentes de un grupo de alumnos que trabajan con la laptop. Esta actividad debe servir para algo más que permitir al alumno hacer las mismas cosas con más rapidez y menos esfuerzo. La colaboración intelectual con la tecnología informática debería significar la construcción de nuevos conocimientos que puedan representarse de forma diferente a la acostumbrada. Todo esto requiere esfuerzo. Los procesos mentales no han de ser automáticos, sino que hay que lograr que cuando trabajen con la laptop acoplen *la inteligencia* de la máquina con la suya en una cooperación consciente.

¿Qué programas usar? No es necesario que lleven la etiqueta *educación especial*. Los jóvenes con trastornos de aprendizaje, carencias emocionales, deficiencias mentales leves y problemas de comunicación, pueden ser capaces, en general, de utilizar los programas desarrollados para personas que no presentan discapacidades. Recordemos, entre las muchas opiniones emitidas sobre el tema, las de Hutchinson, Smith y Connors (2004), del *British Dyslexia Association Computer*, que recomendaba el uso del Procesador de Textos, programa ampliamente utilizado en el mundo laboral, para estudiantes con dificultades en el aprendizaje de la lecto-escritura. En la mayoría de

los casos no se trata de buscar programas especiales, sino de adaptar su secuencia particular de aprendizaje a partir de sus inteligencias más fuertes.

Otro ejemplo es el de Martín, niño con trastorno generalizado del desarrollo del Espectro Autista, atendido en el CAINA (Centro de Atención Integral de Canelones, Uruguay), que hasta los 14 años no había mantenido comunicación con su madre y lo consiguió con la ayuda de un procesador de textos.

Es muy útil usar material abundante y variado. No olvidemos que un alumno con déficit intelectual tiene menos capacidad que los otros alumnos para compensar por sí mismo, los errores pedagógicos que forzosamente presenta todo proceso de enseñanza y aprendizaje. Los materiales de apoyo le facilitarán la transferencia y generalización de las destrezas. Los mapas, los libros, las figuras táctiles y manipulativas, le ayudarán a desarrollar la percepción sensorial y la actividad manual. Por ejemplo, si tratamos de enseñarle a realizar ordenaciones de volúmenes a través de cualquier programa de los que existen para estos fines, lo idóneo sería colocarle junto a la laptop una serie de cubos para que él pudiera ordenarlos.

Durante esta etapa, es importante planificar muy bien las sesiones de trabajo para que se puedan completar todas las actividades previstas dentro del tiempo de clase; de no suceder así, se puede generar un sentimiento de frustración que conviene evitar.

c) *Fase post-laptop.*- El objetivo de esta etapa es generalizar los aprendizajes y actos comunicativos que se realizaron anteriormente con la laptop. Se trata de proponerle que realice una serie de actividades que enriquezcan, afiancen y generalicen las destrezas. Por ejemplo, después de crear una historia y escribirla con la laptop, el alumno puede leerla en clase, aprender a colorearla, enviarla por correo a un amigo o publicarla en internet.

Los niños y niñas que ven restringidas sus actividades y campos de estímulos debido a su discapacidad, encuentran un apoyo importante en la intervención temprana con la tecnología. Estos recursos no pueden reemplazar las experiencias que pueden vivir los niños sin discapacidad: sus juegos, interacciones y exploraciones, pero sí les pueden proporcionar una poderosa herramienta para su desarrollo. Algunos se han podido expresar verbalmente, por primera vez en su vida, gracias al sintetizador de voz. Cada vez son más los alumnos que ven cómo sus vidas se transforman.

Ejemplo de microproyecto

Construcción de un cuento colectivo	
Autoras : María Teresa Pereyra y Patricia Rodríguez. Escuela N° 97. Rocha. Uruguay	
Área curricular principal: Comunicación y Lenguaje	
OBJETIVOS EN ACCIÓN (competencias) Comunicación y Lenguaje <ul style="list-style-type: none"> - Redactar narraciones, cartas y descripciones (255) - Asociar imagen / idea / texto (266) - Ordenar frases de una historia (5180) - Narrar un cuento inventado (5252) - Secuenciar una historia en imágenes y contarla (5261) 	Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales <ul style="list-style-type: none"> - Participar en actividades de grupo (4211) - Participar en diálogos de grupo (4220) - Expresar su propia opinión aunque sea diferente a la de los otros (4231) - Aceptar las ideas presentadas por otro (4232) Competencias digitales <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar herramientas del programa escribir para construir una tabla - Utilizar el Tux Paint para diseñar diapositivas.
Software: <i>Escribir - Tuxpaint</i>	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / ampliación
<p>Escribir un cuento colectivo relacionado con el tema "Los castillos".</p> <p>Puede hacerse en papel o en la XO utilizando el programa escribir y compartiendo la actividad.</p> <p>Para esto debes ir a la <i>Vista Vecindario</i> o <i>Grupo</i>, haciendo clic en los iconos correspondientes.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Buscar la XO de algún compañero y colocando el mouse sobre la X, podemos invitarlo a la actividad <i>Escribir</i>.</p>		<p>Al finalizar la actividad, cada grupo comparte su cuento con otro equipo.</p>

Desarrollo

- 1) Abrir Tux Paint
- 2) Decorar 4 ó 5 fondos con el tema de "castillos" realizándolo según las secuencias del cuento. Usar Pintar, Mágicas para efectos, Sellos, etc.
- 3) Escribir sobre el cuento utilizando la opción Texto.



1.4. ¿Necesita adaptaciones? ¿Rampas digitales (Assistive technology)?

Un software cumple los principios del Diseño Universal si es accesible y utilizable por todos los posibles usuarios. ¿Qué ocurre cuando esto no es así? ¿Qué podemos hacer cuando un alumno, por ejemplo, desea escribir un texto con Messenger y no puede utilizar el teclado aunque sí tiene movimientos voluntarios para controlar un joystick o la posibilidad de emitir mensajes oralmente al micrófono? ¿Cómo conseguimos que escriba con la computadora y que participe en la actividad como el resto de sus compañeros? ¿Desistimos o hay alguna alternativa?

Algunas respuestas a estas preguntas intentaremos darlas a través de las *Rampas Digitales* o Assistive Technology (también denominada de forma genérica Tecnología de Apoyo, Tecnología Adaptativa o Productos de Apoyo). Aunque no son una solución ideal, sí suponen un camino de esperanza, en muchos casos gratuito, cuando los medios estándares –teclado, ratón, pantalla o impresora en tinta- no son accesibles a las necesidades de un determinado alumno.

Octavio es un alumno de educación secundaria con parálisis cerebral y unas condiciones neuromusculares que le afectan a sus movimientos y posturas. No puede caminar y no controla sus brazos. Sus manos son poco funcionales y tiene anartria. Es usuario de silla de ruedas de conducción eléctrica. Algunas personas lo ven sentado en su silla de ruedas, con su cabeza baja, y piensan que no puede hacer nada; están convencidos de que tiene una discapacidad intelectual además de la motriz y la de comunicación. Octavio, sin embargo, no acepta esas expectativas tan bajas y está decidido a buscar nuevas formas de superar sus limitaciones. Gracias a determinadas *Rampas Digitales* (licornio de cabeza, lector de pantalla, tablero de comunicación) ya puede expresarse oralmente en las clases con la síntesis de voz. Aunque la mayoría de sus compañeros y profesores desconocen el Sistema Aumentativo y/o Alternativo de Comunicación que utiliza, desean aprovechar el carácter interactivo de la computadora para motivarlo y mejorar sus competencias.

El proceso de adaptar la tecnología mediante *Rampas Digitales* es lento y sólo podemos considerarlo acabado cuando observemos cómo lo utiliza el alumno y creamos que hemos conseguido lo que deseábamos. Durante todo este tiempo, nuestra complicidad con la computadora transcurre en una atmósfera entre amigable y hostil. Cuando la tarea se hace tediosa, surge la tentación de abandonarla y dejarla en manos de otro profesional pero, si continuamos, podemos llegar a realizar las adaptaciones necesarias para mejorar la comunicación y autonomía del alumno. Es un continuo ensayo porque siempre hay algo que mejorar.

A continuación se relacionan algunas de las *Rampas Digitales* más utilizadas por los docentes. Para ver su funcionamiento le recomendamos que, en el caso del software, lo bajen de internet, lo prueben y estudien sus posibilidades; en el caso del hardware, intente acudir a algún centro de recursos especializado y pida una demostración. Posteriormente, dado que los recursos informáticos no pueden valorarse “*in vitro*”, ajenos al alumno que los vaya a utilizar, será preciso integrarlos con la mayor naturalidad posible en el proceso de intermediación con el alumno buscando la personalización del proceso.

1.4.1. Sedestación, órtesis y prótesis

La ergonomía, como ciencia, trata de optimizar los ámbitos, sistemas y objetos con los que la persona interactúa. Es imprescindible, antes de comenzar las tareas con la laptop, estabilizar la sedestación del usuario mediante un asiento y un respaldo adecuados. Utilizamos diferentes ayudas: cinturón para estabilizar el tronco, reposacabezas, velcro, reposapiés, topes laterales, reposabrazos, etc. Con ello tratamos de compensar sus limitaciones posturales, de coordinación y de manipulación, y que al sentirse cómodo y seguro tenga una predisposición positiva hacia la tarea a realizar.

Piaget destaca la importancia de la interacción con el medio para desarrollar la capacidad cognitiva y el desarrollo afectivo-emocional. En muchos casos, alumnos con limitaciones físicas se han visto privados de la alegría de la exploración y el descubrimiento del medio en que viven y recuperan esos sentimientos con la ayuda del laptop.



Figura 2.4. Silla y mesa adaptada.

1.4.2. Teclado

Las primeras dificultades que se le pueden presentar a un alumno para acceder a la laptop es el teclado y/o el ratón. Será muy útil preguntarnos, ¿cómo utiliza sus manos? ¿cómo es su tono muscular? En nuestras aulas podemos encontrar niños especialmente hipotónicos (por ejemplo, niños con Síndrome de Down) y otros espásticos, rígidos (por ejemplo, niños hiperactivos y ciertas formas de parálisis cerebral breve). ¿Puede desplazar sus dedos sobre teclado, pulsándolo en el momento adecuado?

Si el alumno es hipotónico y tiene la mano muy relajada, podemos tomar su dedo índice de la mano derecha para movérselo nosotros.

También le ayudaremos a presionar el dedo sobre la tecla, de tal modo que el niño comprenda cuál es la manera de hacerlo con la laptop.

Progresivamente iremos fijándonos en si el niño mueve la mano con alguna intención. Será el momento de seguir el movimiento que nos indique. Poco a poco, el irá definiendo su movimiento sobre el teclado y la presión sobre las teclas. Cuando esto suceda, pasaremos a sujetarle sólo la muñeca. A veces, dependiendo del grado de hipotonía, podemos comenzar directamente sujetando la muñeca y que el niño conduzca el movimiento de la mano hacia donde quiera.

Algunos usuarios con parálisis cerebral tienen movimientos involuntarios descontrolados, y el proceso de usar la laptop se hace lento y penoso para ellos. Una forma de mejorar el acceso es colocar un teclado externo y pulseras lastradas o muñequeras con peso, con el fin de reducir la amplitud de los movimientos causados por la atetosis. Los pesos pueden ser in-



Figura 2.5. La laptop XO tiene la posibilidad de conectarle un teclado externo.

crementados o disminuidos en función de las necesidades del usuario. Su uso genera fatiga, por lo que es recomendable no prolongarlo más allá de lo necesario.

Otra posibilidad es utilizar la opción de “Accesibilidad” en el Panel de Control. Tanto Windows, como Linux, incluso en el entorno Sugar de las XO, presentan herramientas que nos pueden ser de utilidad.

Veamos las opciones que nos brinda Windows:

StickyKeys: Cuando necesitamos utilizar una combinación de teclas (por ejemplo para colocar la mayúscula) y sólo podemos utilizar un dedo, conviene habilitar esta opción y así podemos presionar las teclas de una en una.

FilterKeys: para omitir las pulsaciones repetidas. Esto puede ser muy útil cuando la persona con discapacidad mantiene la tecla apretada durante unos segundos.

ToggleKeys: para escuchar un sonido cuando presionamos teclas como Bloqueo de mayúsculas, numérico, etc

Opciones similares fueron incorporadas a las laptop XO por el equipo de Investigación y Desarrollo del Plan CEIBAL.

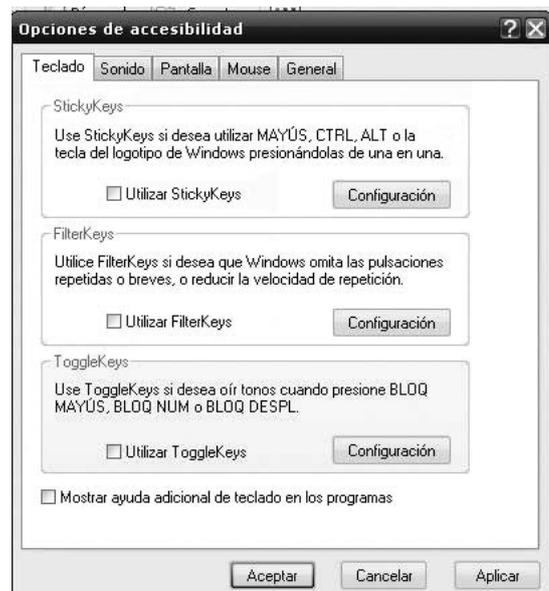


Figura 2.6. Opciones de Windows.

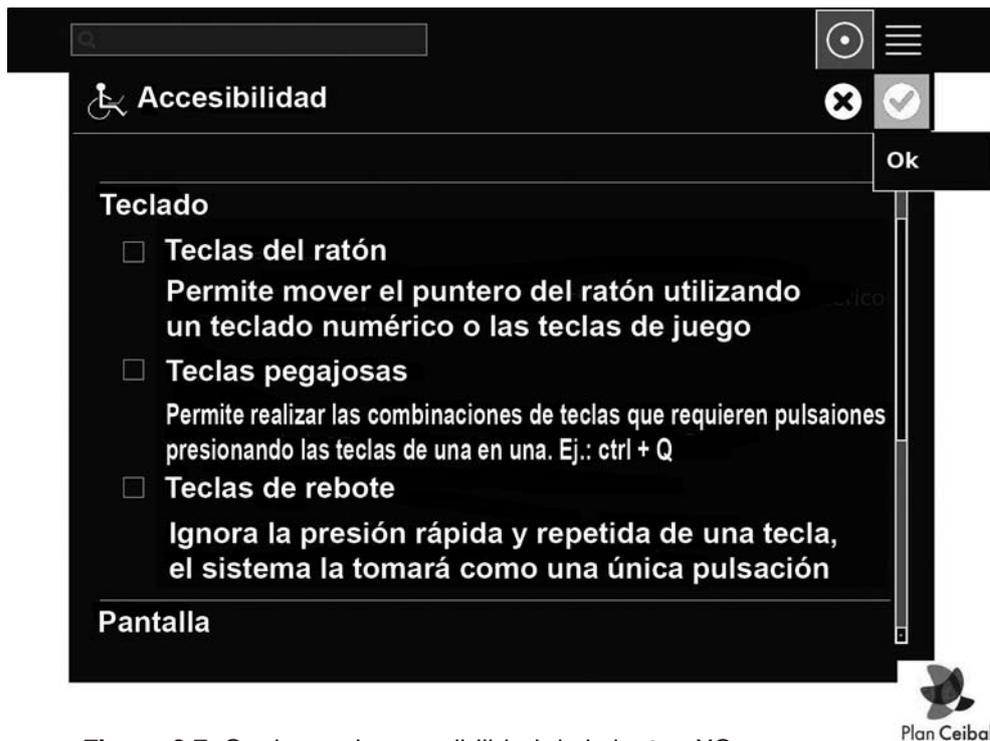


Figura 2.7. Opciones de accesibilidad de la laptop XO.

Ayudas Técnicas

La actuación directa sobre el teclado de la laptop puede presentar diferentes grados de dificultad. Algunos alumnos usan las dos manos, otros una, uno o dos dedos o también el pie. Es necesario tener una cierta precisión visual y motórica para localizar una tecla entre un conjunto, situarse sobre ella y activarla realizando una presión. Existen sencillas ayudas técnicas que pueden resultar de gran utilidad.

Vincha (varilla).- Con este instrumento el alumno aumenta su capacidad manipulativa sobre el teclado u otro sistema de entrada como la pantalla táctil o el tablero de conceptos. Podemos adaptarla a sus necesidades graduando su longitud e inclinación. Existe una gran variedad de ellas en el mercado: desde las que pueden sujetarse con la boca directamente, o mediante una embocadura de goma que se muerde, hasta las varillas de cabezal, denominadas también licornio, que se usan con ayuda de unas bandas elásticas colocadas por todo el perímetro de la cabeza para proporcionarle mayor sujeción.

Carcasa.- Son unas superficies rectangulares perforadas, habitualmente de metacrilato, que se colocan encima del teclado externo de la laptop. Los orificios están situados sobre cada



Figura 2.8. Puntero adaptable.

una de las teclas, aunque es posible tapar algunas perforaciones durante el período de entrenamiento e incluso definitivamente, si no se van a utilizar. Este dispositivo permite que los alumnos con reducido control motórico localicen las teclas con los dedos o con una varilla de cabezal y evita que pulsen accidentalmente otra no deseada.

Soporte.- Existen en el mercado tableros sobre los que podemos situar el teclado externo de la laptop. Su función es semejante a la de un atril. Si el usuario utiliza una silla de ruedas se puede apoyar sobre sus reposabrazos.

1.4.3. Ratón

La laptop XO tiene dos botones debajo del touchpad para entradas. El botón izquierdo es el botón primario y se usa para seleccionar o activar los elementos de la interfaz. El botón derecho tiene una funcionalidad secundaria. Generalmente activa los menús contextuales cuyo contenido está relacionado con el elemento de la interfaz sobre el cual está situado el ratón.

Con alumnos hipotónicos podemos hacer lo mismo que comentábamos con el teclado y colocar nuestra mano sobre la suya para dirigir su movimiento. Si el alumno es espástico la situación es un poco más complicada pues, aunque suelen tener muy claro qué quieren hacer con la laptop, su cuerpo no responde a la orden de su cerebro. Debemos aprovechar cualquier residuo de control que tengan sobre alguno de sus miembros para dirigir sus movimientos de la misma manera que hacemos cuando el alumno es hipotónico. Si tenemos la suerte de que muevan las manos, sus dedos pueden estar “en garra” o completamente estirados. Si puede controlar alguno de ellos, éste será el que utilizará para pulsar el teclado.

Los alumnos hiperactivos se suelen agitar delante de la computadora cuando están cansados. Programaremos para ellos unas actividades con la laptop especialmente cortas y procuraremos hacerlas en los momentos en el que los niños no estén cansados. El control de la mano en estos casos se realizará de la misma manera que con los niños hipotónicos. Aunque las laptop son robustas, debemos evitar que ni ellas, ni los ratones ni los teclados externos caigan al suelo.

Otra opción es conectar un teclado numérico a la laptop y utilizarlo como mouse. Si lo observamos, veremos que algunos números tienen flechas, indicando la orientación hacia la que puede desplazarse, y las demás teclas cumplen las funciones de clic, arrastre, etc.

En las computadoras que funcionan bajo Windows, podemos habilitar esta función desde el Panel de

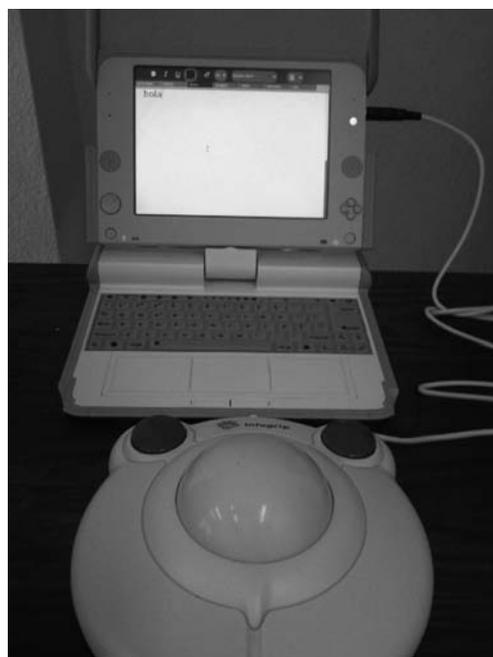


Figura 2.9. A la XO es posible conectarle un ratón externo.

Control, Opciones de Accesibilidad y seleccionando la opción “Mouse Keys” dentro de la solapa “mouse”.

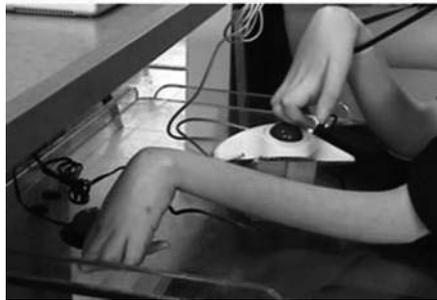


Figura 2.10. Alumno utiliza un conmutador y un ratón para interactuar con la computadora.

En las laptop XO también encontramos una opción de Accesibilidad en el Panel de Control y al ingresar, seleccionando la herramienta “Teclas del ratón”, habilitamos el teclado numérico.

1.4.4. Switch: control con un mínimo resto voluntario

Alumnos con un pequeño resto de control motriz pueden llegar a comunicarse con los demás a través de las XO, ocupar su tiempo de ocio de forma gratificante, realizar cursos de formación e integrarse laboralmente. La computadora ha ayudado a cambiar la idea de que muchas personas con discapacidades graves debían estar recluidas y aceptar, como algo definitivo, su imposibilidad de participar en la sociedad.



Figura 2.11. Opciones de Accesibilidad.

Cuando el alumno no tiene la posibilidad de utilizar el teclado o el ratón de la XO hay que buscar otro sistema alternativo que realice la misma operación que estos tradicionales dispositivos de entrada.



Tipos de Switch

De soplo.- Diseñado para personas con severa discapacidad en sus movimientos que conservan un buen control de los labios. Consiste en un tubo que el usuario puede activar o desactivar sorbiendo o soplando.



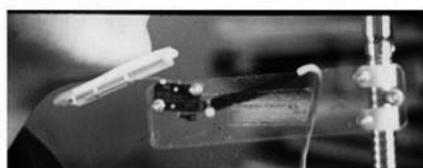
Al tacto.- Para personas con buen control de motricidad fina. Los conmutadores se activan presionando cada botón. Tiene respuesta táctil y auditiva.



Por presión.- Utilizado por usuarios con limitado control grueso, pero que conservan la habilidad de apretar. Al accionar el conmutador éste, a través del aire que contiene, activa la laptop. Es posible regular la presión necesaria en cada caso.



De inclinación.- Está diseñado para activarse cuando cambia de posición en el espacio. Usualmente está formado por un recipiente de mercurio que se sitúa sobre la cabeza o el brazo de la persona que lo utiliza.



De palanca.- El conmutador es presionado con cualquier movimiento voluntario de cabeza, barbilla, mano, dedo, rodilla o pie. Hay diferentes tipos, dependiendo del grado de presión necesaria, el número de entradas, su forma, tamaño, etc.

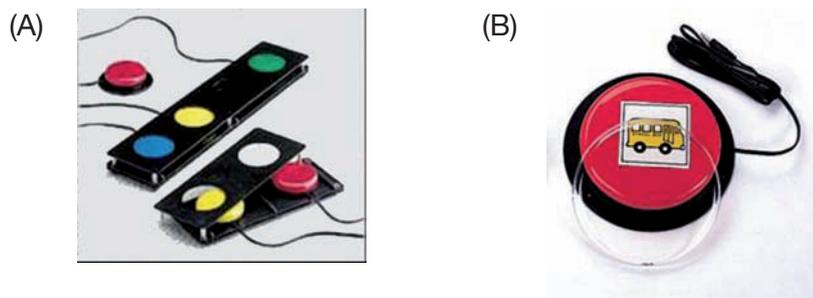


Figura 2.13. Diferentes tipos de carcasas que se colocan sobre los switches.
 [A] Las hay que facilitan la activación de una serie de conmutadores.
 [B] Otras permiten fijar dibujos y fotos.

Conectar uno o varios switches

Una de las formas más sencillas y menos costosas de conectar un switch o conmutador a la laptop es por medio de un ratón, al que previamente le habremos hecho unas pequeñas adaptaciones que, además de no inutilizarlo, lo hacen totalmente compatible con el conmutador durante la ejecución del programa. Cuando activemos el conmutador la laptop entenderá que estamos haciendo clic con el ratón y responderá a nuestra demanda. La experiencia no es excluyente e intenta sumarse a otras que ya existen. Tiene la ventaja de que es abierta, flexible y sencilla.

Para realizar esta adaptación le recomendamos que siga las instrucciones del video “*Cómo adaptar un ratón de ordenador*” del Centro de Educación Especial “San Antonio” de Ceuta (España)⁴. Nos presenta paso a paso el sencillo proceso.

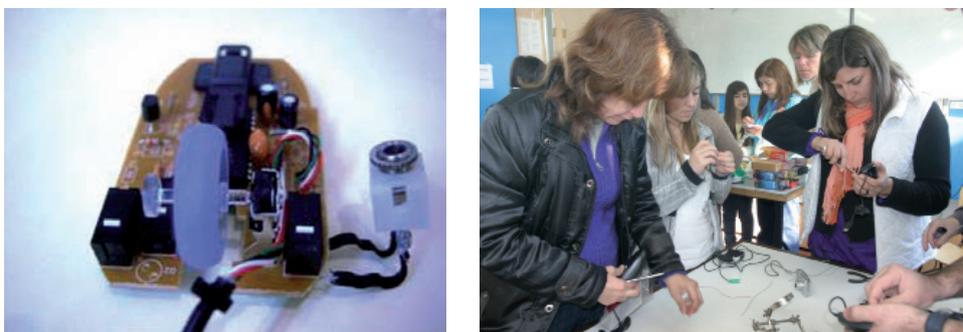


Figura 2.14. Docentes adaptan ratones para que sus alumnos puedan utilizar uno o varios conmutadores con la laptop.

⁴ Se puede ver en www.youtube.com/watch?gl=ES&hl=es&v=z8XKTDpDLjk (verificado: 27/01/2011)

Rampas digitales con solo activar / desactivar un conmutador

Cuando hemos visto lo sencillo que puede resultar emplear un conmutador para cerrar o abrir un circuito, llega el momento de explorar algunos programas *-Rampas Digitales-* que se manejan con conmutadores (uno o varios) mediante un movimiento voluntario. Los resumimos en:

Teclado virtual en pantalla

Barrido intencionado por la pantalla

Selección de programa por línea horizontal/vertical

(a) Teclado virtual en pantalla

Mediante un sistema de barrido o por selección directa, el alumno puede ir eligiendo los distintos caracteres de un teclado virtual de la misma forma que lo haría sobre el teclado estándar si pudiera usar los dedos o una varilla.

La Figura 2.15. nos muestra el *Click-N-Type* que es uno de los teclados en pantalla más completos del mercado. Con él podemos escribir un correo electrónico, un documento, etc. con solo hacer movimientos sobre el conmutador. También se puede escribir si se controla un ratón, trackball o cualquier dispositivo señalador. Este programa, al igual que otros como *Predwin*, se carga en la memoria de la computadora antes que el programa principal (un procesador de textos, el Messenger, twentee, etc.). Cargada la *Rampa Digital*, se puede ver representada en una porción de la pantalla el clásico teclado QWERTY. El programa envía pulsaciones virtualmente a cualquier aplicación.

Es un programa muy utilizado para introducir un texto en sitios difíciles como la barra de direcciones del navegador, los campos de dirección de correo electrónico, cuadros de diálogo como *Abrir* y *Guardar como...*, y muchas otras aplicaciones que ofrecen dificultades en este sentido. La función *AutoClick*, facilita el trabajo a todos aquellos que encuentran difícil o imposible usar los botones del ratón. La característica *Modo barrido* facilita la selección de caracteres. Mediante las Macros se pueden teclear grandes cantidades de texto con uno o dos clics. El *Predictor de palabras* que incorpora, permite introducir palabras con solo un clic sobre el teclado y, además, también ofrece como extra la posibilidad de diseñar nuestro propio teclado.

Escribimos el texto seleccionando las diferentes teclas del facsímil. Los caracteres automáticamente se ven escritos en el documento del procesador de textos.

La selección puede hacerse con uno o dos conmutadores o al hacer clic con el ratón o con un joystick.



Figura 2.15. Rampa *Digital Clic-N-Type* junto con un procesador de textos.

Figura 2.16. El Área de Investigación y Desarrollo del Plan CEIBAL, ha desarrollado para las laptop XO un teclado virtual que funciona en combinación con cualquiera de las aplicaciones.



(b) Barrido intencionado por la pantalla

Con la ayuda de un conmutador, el programa *Java Kanghoo*⁵ y un solo movimiento voluntario, el alumno puede manejar muchos programas comerciales. Esta rampa digital es muy útil cuando el programa principal muestra en la pantalla zonas muy bien definidas sobre las que deseamos que salte el cursor automáticamente. El alumno esperará a que el cursor se sitúe en la zona deseada del programa y entonces podrá pulsar el conmutador para que el programa actúe en consecuencia, como si hubiera presionado con un dedo el botón del ratón.

Veamos un ejemplo. Supongamos que nos interesa que un determinado alumno utilice el programa *Minisebran*⁶ que tiene diferentes actividades para familiarizar al alumno con los colores, los números y las letras. El *Minisebran* no sigue los principios del Diseño Universal y sólo puede ser utilizado con el teclado y el ratón. Nuestro alumno utiliza un conmutador, ¿cómo lo adaptamos?

Veamos secuencialmente los pasos:

- 1) Cargamos la actividad *Igual/diferente* del programa *Minisebran* que, como observamos en la Figura 2.17, ofrece al usuario seis posibilidades entre las que debe elegir la figura que considera diferente.

⁵ Gratuito. Se puede bajar desde <http://www.xtec.cat/~jlagares/> (verificado: 27/01/2011)

⁶ Gratuito. Se puede bajar desde <http://www.wartoft.nu/software/minisebran/> (verificado: 27/01/2011)

- 2) Después cargamos en la computadora el programa *Java Kanghoo* que se situará en la esquina derecha en una pequeña porción de la pantalla del *Minisebran*. Una vez instalado en la memoria el *Java Kanghoo*, podemos decidir algunos valores básicos de configuración:

Duración del barrido.- Por defecto el programa asigna 12 décimas de segundo. Dicho valor se puede modificar en función del tiempo que necesite el usuario para controlar el conmutador. La asignación otorgada se guarda con el resto de valores de configuración para sucesivos usos del programa.

Tiempo de espera entre un clic y el siguiente.- Por defecto el programa señala 10 y al igual que en la opción anterior, podemos cambiar su valor.

- 3) A continuación hay que decirle a *Java Kanghoo* las zonas sensibles en pantalla que utilizará el *Minisebran*. Para ello pulsamos sobre el punto rojo del menú del *Java Kanghoo* para comenzar la grabación y a continuación hacemos clic con el botón izquierdo del ratón en las zonas sensibles del *Minisebran*. Éstas se irán grabando hasta que presionemos el botón derecho.

La secuencia de saltos se puede grabar en el *Java Kanghoo* para ser utilizada en otra ocasión. El fichero tiene la extensión *kan*, por lo que se puede ejecutar en cualquier momento desde el administrador de archivos.

- 4) Para ver el resultado final de la adaptación basta elegir la opción de ejecutar o *Ctrl+E* que activará el barrido automático sobre el *Minisebran*, mientras se minimiza la rampa digital *Kanghoo*. Automáticamente el cursor del ratón se irá moviendo de forma secuencial por cada una de las 6 zonas activadas. Cuando deseemos elegir una zona, solo será necesario que el alumno pulse el conmutador.

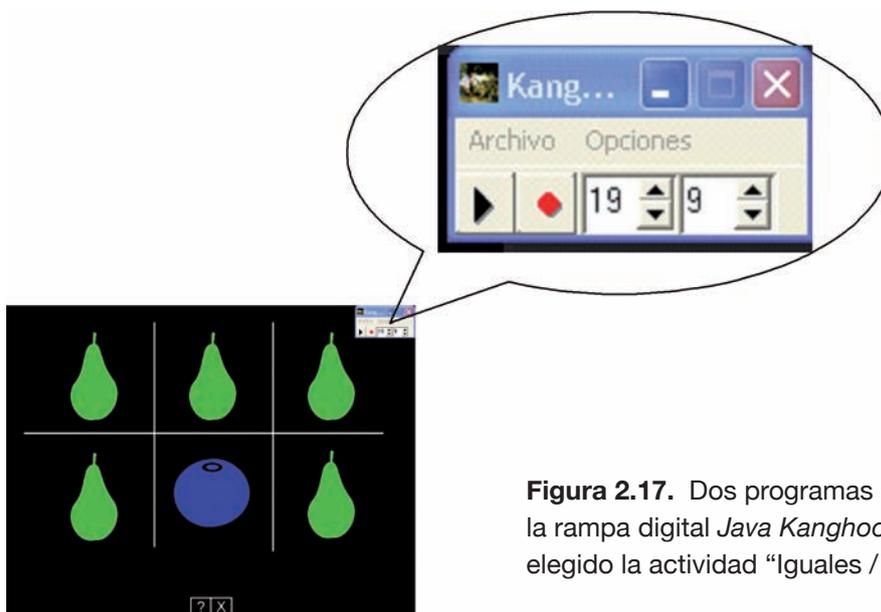


Figura 2.17. Dos programas en acción: el *Minisebran* y la rampa digital *Java Kanghoo*. Del *Minisebran* hemos elegido la actividad “Iguales / diferentes”.

(c) Selección de programas por línea horizontal/vertical

Otra rampa digital muy útil para ser activada sólo con un conmutador es el *Screen Scanner*. Ofrece una importante ventaja frente al *Kanghoo*: el barrido se realiza de forma completa sobre la pantalla, sin que sea necesario grabar previamente las zonas sensibles del programa principal. Su inconveniente es que, al hacer un barrido completo por la pantalla, el proceso es más lento frente a los saltos selectivos y automáticos del *Java Kanghoo*.

Cuando activamos *Screen Scanner* aparece en la pantalla una línea horizontal Figura 2.18, que se desplaza de arriba abajo. Al presionar el conmutador (o botón izquierdo del ratón) aparece un cursor que se va desplazando de izquierda a derecha. El usuario debe esperar



hasta que el cursor llegue al objetivo deseado, por ejemplo *Bee-bot*⁷. En ese punto, presionará el conmutador para que *Bee-bot* se cargue en la memoria y empiece a funcionar.

Una cualidad interesante del *Screen Scanner* es la posibilidad de configurar algunos de sus parámetros:

- Tiempo de barrido en centésimas de segundo.
- Incremento en píxeles del barrido vertical.
- Incremento en píxeles del barrido horizontal.
- Origen del barrido vertical (en píxeles).
- Origen del barrido horizontal (en píxeles).
- Altura de la línea horizontal (en píxeles).
- Color de la línea horizontal.

Figura 2.18. En la imagen vemos la barra de la rampa digital *Screen Scanner* activada. Si al pasar por el icono del *Bee-bot* activamos el conmutador, automáticamente seleccionará la opción elegida como si actuáramos con el ratón.

- Si se desactiva la línea horizontal de barrido, sólo mostrará el puntero del ratón y éste resultará más difícil de ver y de situar.

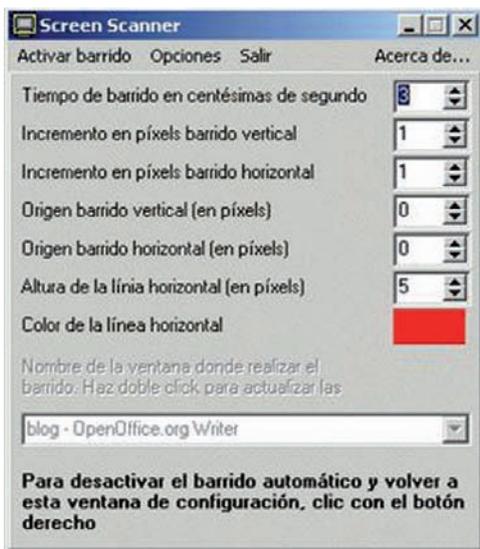


Figura 2.19. Menú de configuración del *Screen Scanner*

⁷ Demo en: <http://www.tts-group.co.uk/shops/tts/Default.aspx> (Verificado: 14/09/2011)

1.4.5. Leer con los oídos

El revisor de pantalla lee en voz alta, los textos que aparecen en el monitor de la computadora. No parte de un sonido preexistente –caso del habla digitalizada–, sino que convierte en sonido cualquier texto escrito que aparezca en la pantalla.

Los sintetizadores necesitan, para ser operativos, la activación de un programa lector o revisor de pantalla que veremos a continuación. Los avances en los últimos tiempos han sido sobresalientes en cuanto a calidad y posibilidades. Permiten controlar el volumen, seleccionar palabras o frases y escucharlas mediante altavoces o a través de auriculares, y cambiar el tono de la salida sintetizada, de grave a agudo, con el fin de asemejarlo más a la voz masculina o femenina del usuario. También es posible anular la verbalización de los mensajes, por ejemplo, si estamos usando un procesador de textos, el cursor puede moverse sin que oigamos nada hasta que llegue al lugar deseado.

Si estamos usando, por ejemplo, una hoja de cálculo, y utilizamos la revisión de pantalla, podemos congelarla e interrogar la información que presenta con una serie de funciones asociadas a un cursor especial que acompaña al programa. Estas funciones se activan desde cualquier lugar de la pantalla y, cuando señalamos la zona adecuada, podemos obtener una salida sonora que nos lea cualquier carácter, palabra o línea del texto. Adicionalmente, podemos navegar por la pantalla y recibir las coordenadas de nuestra posición exacta.

Revisores de pantalla hay varios. *Orca*⁸ es el más popular bajo GNU/Linux y NVDA⁹ y *Jaws*¹⁰ bajo Windows. En la Figura 2.20. podemos ver el menú principal del Jaws en el que podemos definir diferentes parámetros: *Archivo* (para elegir el tipo de teclado y si deseamos iniciar *Jaws* cuando se arranca la computadora), *Voces* (para seleccionar el volumen, velocidad y tono de la síntesis de voz), *Asistentes* (para modificar la configuración estándar del *Jaws*), *Idioma* (varía en función del sintetizador que se esté utilizando) y un completo sistema de ayudas.

Cuando una persona ciega desea trabajar con la computadora, la arranca, acciona el interruptor de los altavoces y espera unos minutos hasta que oye un mensaje que le indica que el sistema está listo para trabajar. Con el teclado, puede moverse por todas las funciones de Windows e interactuar con todos los programas con normalidad, con la salvedad de que a partir de ahora oír todo lo que vaya apareciendo en pantalla y lo que introduzca a través del teclado.

También podemos decirle al revisor que lea un texto completo o que realice pausas por líneas, frases o párrafos. Resulta especialmente interesante la lectura por frases, ya que se consigue una entonación casi perfecta.

8 Gratuito: <http://www.tiflolinux.org/> (verificado: 27/01/2011)

9 Gratuito: http://sourceforge.net/projects/nvda/files/releases/2011.2/nvda_2011.2_installer.exe/download (verificado: 14/09/2011)

10 Demo: <http://www.aisquared.com> (verificado: 27/01/2011)

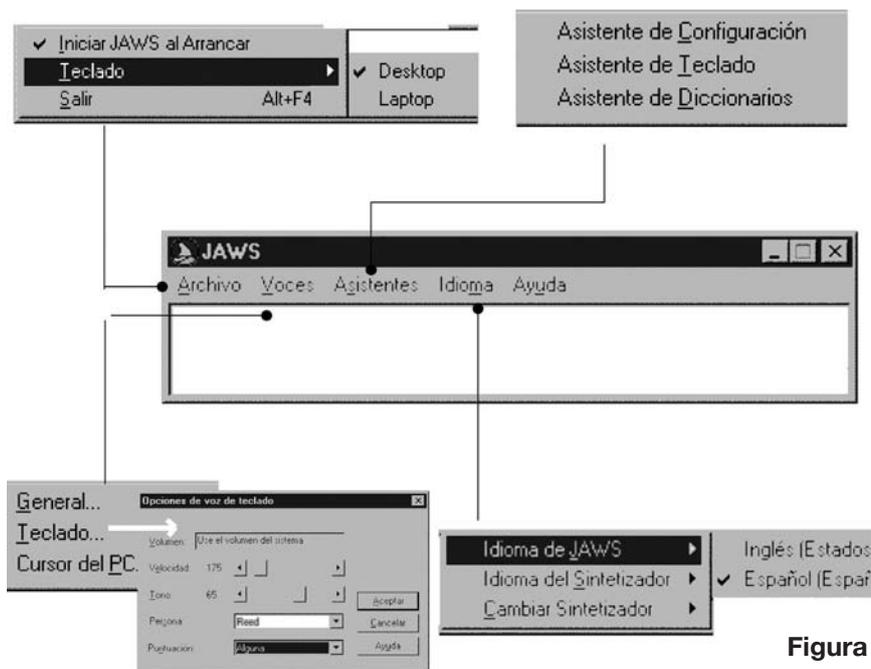


Figura 2.20. Menú principal del revisor de pantalla Jaws.

1.4.6. Magnificar la pantalla

Para magnificar los caracteres e imágenes que aparecen en la pantalla, se utilizan *Rampas Digitales* (programas y dispositivos) que actúan como una especie de lupa y agrandan lo que aparece en el monitor. En algunas ocasiones, mientras estamos trabajando con un programa, es posible que necesitemos visualizar de forma rápida y ampliada un determinado texto o gráfico. El procedimiento es muy sencillo. Sólo hay que ajustar el movimiento de la imagen que aparece en la pantalla antes de leerla y podemos volver en cualquier momento al lugar en que estábamos. Las personas con resto de visión, pueden utilizar este dispositivo de zoom de una forma permanente. *ZoomText* está disponible en dos versiones:

- *Magnificador*
- *Magnificador/Lector de Pantalla*: el mismo producto integra la magnificación y la lectura de la pantalla.

El área de Investigación y Desarrollo del Plan CEIBAL, ha desarrollado una lupa para las laptop XO que funciona con todas sus aplicaciones. Se activa con un botón del teclado y al mover el ratón, se mueve la lupa por toda la pantalla. Como al activarla se pierde el puntero del ratón, presionando las teclas shift + la tecla de la lupa, aparece una línea vertical y otra horizontal indicando el lugar del puntero.

Figura 2.21. Menú principal del amplificador de pantalla Zoomtext.

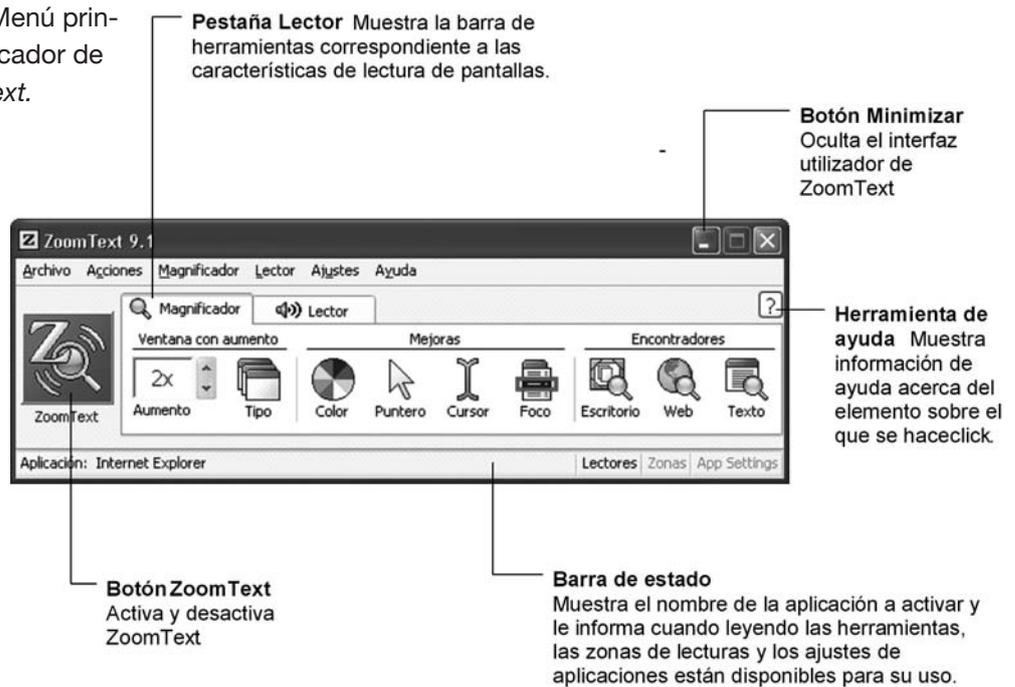


Figura 2.22. Lupa

1.4.7. Sustituir al ratón con un joystick

El teclado y el ratón se consideran las formas tradicionales de interactuar con la computadora y cuando un individuo no puede utilizarlos, podemos intentar ayudarlo con otro procedimiento para que aproveche todos los programas del mercado. Se trata de conseguir un determinado propósito utilizando procedimientos y recursos diferentes a los habituales.

Desde esta perspectiva, si con un Joystick podemos dar las mismas órdenes a la laptop que con un ratón o un teclado, ese periférico sería un emulador. Es éste un concepto muy importante dentro de la tecnología de apoyo a la discapacidad.



Figura 2.23.

1.4.8. Mover la cabeza, la barbilla

El tipo de entrada que se emplea para controlar la laptop va en función de las habilidades del alumno y éstas dependen de factores tan importantes como la existencia de limitaciones físicas (posturales, de coordinación y manipulación), alteraciones de carácter sensorial o perceptivas y también de su capacidad intelectual. Afortunadamente, existe una gran variedad de dispositivos en el mercado, y no es demasiado difícil encontrar el más adecuado.

Dentro de los emuladores de teclado, los controlados con la cabeza son los más sofisticados y caros. Consisten en un pequeño dispositivo que se sitúa sobre un soporte articulado y permite mover el puntero del ratón por la pantalla con un ligero movimiento de barbilla. Para la selección de la opción adecuada también se puede acompañar de un switch que se activa con un soplo o por presión.



Figura 2.24. Joystick conectado a una laptop XO.



Figura 2.25. Joystick de barbilla conectado a una laptop XO.

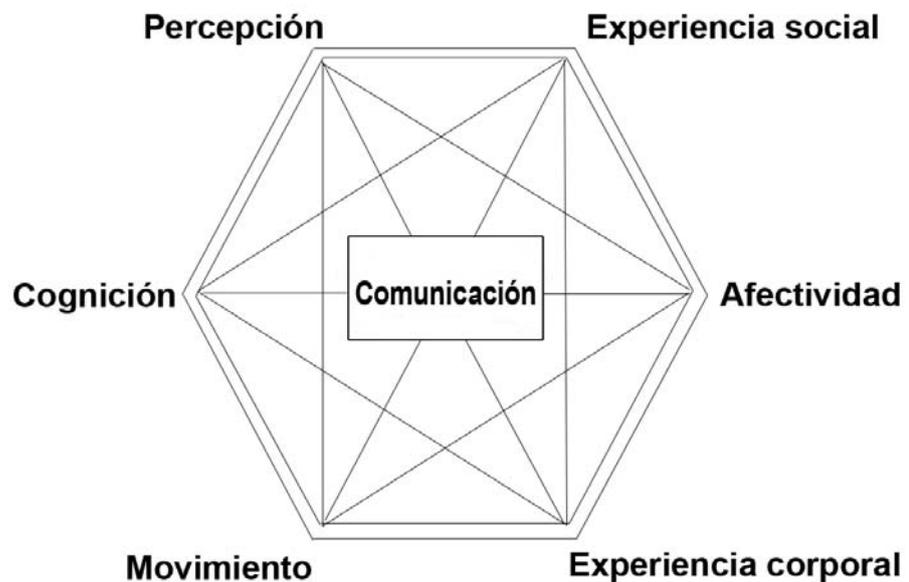
1.5. Evaluación y plan de mejoras

¿Cómo redefinir las competencias para ir las adaptando a las necesidades del usuario en cada momento? ¿Qué criterios nos llevan al cambio de un hardware o software por otro? Es un campo profesional en el que hay que actualizarse rápidamente. Los nuevos productos aparecen de una forma continua y vertiginosa. El papel del docente es difícil y requiere una perspectiva amplia. No basta con que conozca las propiedades y posibilidades técnicas del medio informático de que dispone y el manejo práctico de los programas; debe tener un modelo en el que fundamentar *por qué* usa la computadora y *para qué* y *cómo* hacerlo.

En los capítulos siguientes se ofrece información que puede resultar de utilidad para responder a estas preguntas.

Microproyectos como eje integrador del currículum

Unidad 3: Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales



Esquema de la globalidad de Fröhlich

EJES TEMÁTICOS

1. Andamiaje Laptop al currículo
 - 1.1 Comunicación no intencionada
 - 1.2 Comunicación intencionada no simbólica
 - 1.3 Reconocer y valorar el cuerpo
 - 1.4 Estimular y percibir los sentidos
 - 1.5 Habilidades sociales
2. Microproyectos en acción
 - Paseo por el centro comercial
 - ¿Así soy yo?
 - Llegaron las vacaciones
 - Así es mi familia
 - Para conocernos
 - Nos saludamos

Resumen

En esta unidad abordamos la utilización de las laptop y demás dispositivos móviles (comunicadores, ayudas técnicas,...) por los alumnos que tienen dificultades para reconocer su cuerpo, con sus relaciones afectivas, desarrollo perceptivo y psicomotor, emociones y socialización. Las causas más habituales de estas situaciones son los trastornos generales del desarrollo, las discapacidades intelectuales, motrices o sensoriales que les dificultan desarrollar aquellos conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para que alcance la necesaria capacidad de autodeterminación en los ámbitos personales, escolares y sociales.

A lo largo de los diferentes apartados se intentan sistematizar recursos, estrategias y procesos, que los docentes pueden emplear con los alumnos durante la ejecución de sus actividades. Exploramos qué obstáculos específicos impiden una comunicación efectiva y las condiciones que mejorarían el rendimiento en sus tareas.

Preguntas clave

- a. ¿Cómo las ayudas técnicas y tecnológicas pueden ayudar al alumnado a integrar su esquema corporal y las conductas motrices básicas?
- b. ¿Qué trascendencia tiene el análisis y procesamiento de la información sensorial, en los procesos de percepción del alumno en su interacción con la laptop?
- c. ¿Cómo desarrollar las habilidades sociales con las laptop?
- d. ¿Qué software y hardware pueden ser los más adecuados para la estimulación multisensorial?

1. ANDAMIAJE LAPTOP AL CURRÍCULO

Los alumnos con necesidades educativas especiales son con frecuencia agentes pasivos de su entorno ambiental y, en muchos casos, se ven privados de la alegría que produce la exploración y el descubrimiento del medio en que viven. Al no poder percibir ni comprender adecuadamente los resultados que su conducta provoca en su medio, ven limitado su desarrollo emocional e intelectual y esto les lleva a una forma de vida pasiva, dependiente de los demás, con un bajo nivel de autoestima y poca motivación para realizar nuevas tareas.

Autores como De Bono, Sternberg, Rodríguez (citados en Restiffo et al., 2000, p. 227.) indican que se ha subestimado el desarrollo espacial de los niños en la etapa escolar y no se les ha ofrecido sistemáticamente un adecuado nivel de actividades que contribuyan a desarrollar sus cerebros. Para conseguir estimularlos será necesario disponer de los programas adecuados, de una cierta variedad de dispositivos de entrada y salida y, sobre todo, contar siempre con un docente atento a los conocimientos y capacidades del alumnado. Nos gustaría insistir en que los primeros contactos con la laptop han de ser siempre gratificantes, para que el alumno se sienta interesado y sea capaz de resolver las actividades que se le plantean.

En la Figura 3.1. representamos mediante una línea continua el proceso evolutivo del desarrollo de la comunicación y distintas formas de desarrollarla apoyándonos en la computadora. En ella destacamos tres puntos:

- a) La comunicación no intencionada.- Se produce cuando el alumno realiza movimientos que no parecen dirigidos a la consecución de fines concretos. Experiencias con recursos tecnológicos como el “*Cubo multisensorial*” están abriendo camino hacia el desarrollo de la comunicación de estos alumnos.
- b) La comunicación intencionada no simbólica.- Se produce cuando el alumno muestra conductas repetitivas que podemos situar dentro del modelo *Ensayo-Enseñanza-Nuevo Ensayo*. Herramientas como los juguetes adaptados, la microrobótica y el software causa-efecto pueden potenciar y elevar el nivel de la comunicación.
- c) La Comunicación Aumentativa.- En la Unidad 4 “Comunicación y Lenguaje” estudiaremos las estrategias y los recursos digitales más idóneos para un alumno que utiliza la comunicación aumentativa, con apoyo de un soporte físico además de su propio cuerpo. El software que utilizaremos cumplirá un doble propósito: ayudarnos a diseñar tableros de comunicación interactivos y facilitar el acceso del alumno a los mismos.

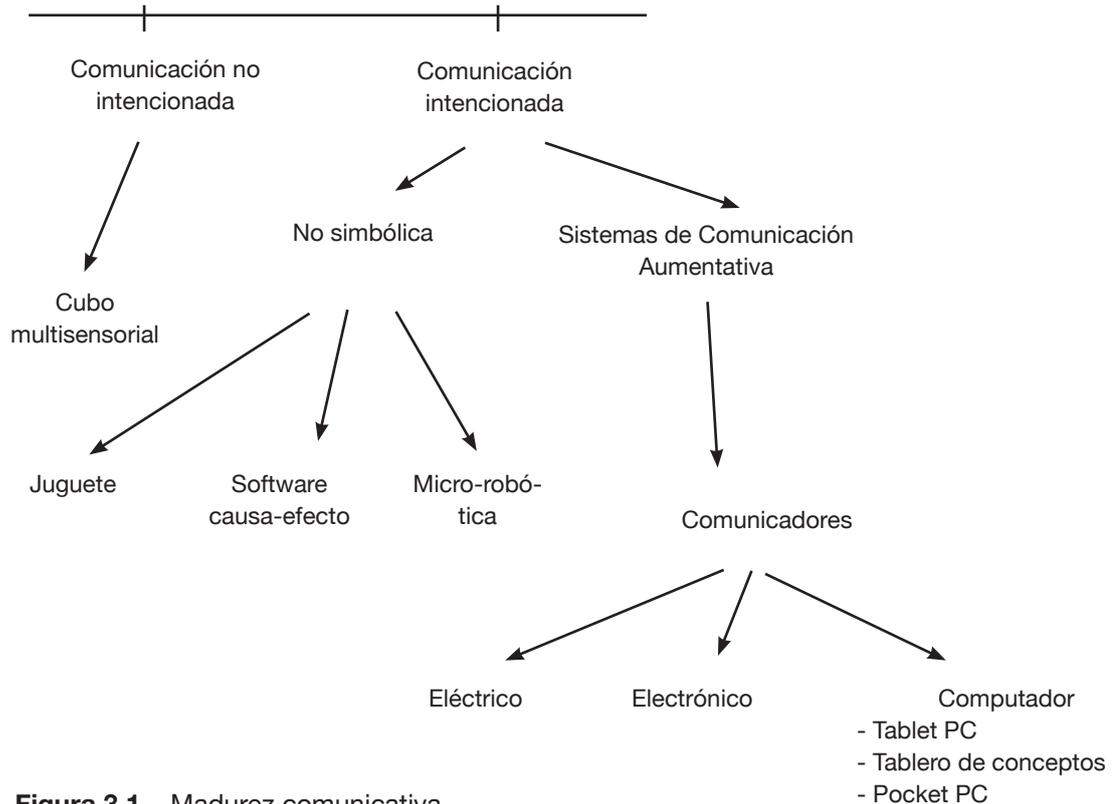


Figura 3.1. Madurez comunicativa.

1.1. Comunicación no intencionada

La comunicación no intencionada se produce cuando nos ponemos en contacto con un alumno que se expresa a través del movimiento y de variaciones de conducta. No parece que éstos tengan una finalidad aparente ni intencionalidad y sí un predominio de lo puramente fisiológico.

En algunos casos el proceso experimenta una transformación hacia un tipo de comunicación más sofisticada y convencional. Nuestro propósito es aprovechar el mundo virtual generado con la laptop para acercar a estos alumnos con alto grado de discapacidad a entornos que les pueden ayudar a estructurar, en sus diferentes modalidades, sus funciones perceptivas, afectivas y cinestésicas.

Los estudios de Fröhlich (1982) sobre Estimulación basal nos sirven de marco teórico de referencia para buscar entornos globalizados que favorezcan la participación activa del alumno. No buscamos una terapia. Sólo pretendemos apoyar el desarrollo del alumno aprovechando sus primeras señales comunicativas a través de sus relaciones tanto con el mundo real como con el virtual que le facilitamos. Percepción, cognición, movimiento, diálogo basado en la proximidad corporal, afectividad y experiencia social son las áreas claves de emociones y acciones de dos realidades –virtual y real- que no ofrecemos como mundos opuestos sino

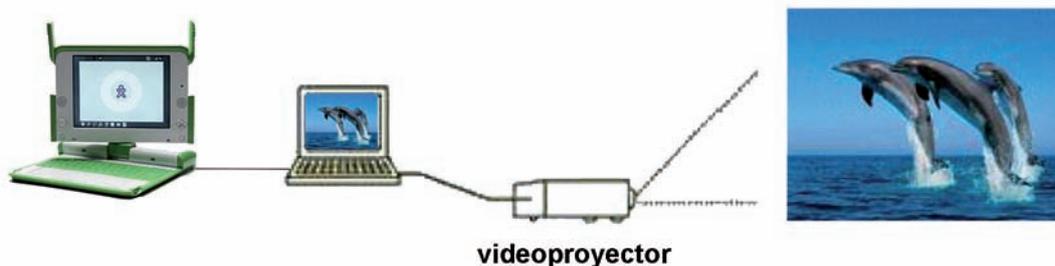


Figura 3.2. La laptop XO puede ser utilizada como elemento base para la creación de cubos multisensoriales

como capas de una misma realidad vivida en varios niveles. En definitiva, pretendemos que en clave multisensorial, el alumno pueda expresar sus necesidades y/o deseos de la forma más inteligible y eficaz posible.

El equipamiento tipo “*Cubo multisensorial*” es un ejemplo de cómo podemos construir un entorno virtual de bajo coste con el apoyo de la laptop, conectada o no a internet, y de unos cañones que proyectan a gran tamaño, sobre una tela sujeta por una estructura metálica, imágenes en movimiento acompañadas de efectos sonoros.

En la Figura 3.3. vemos diferentes secuencias de un trabajo realizado en el Centro de Educación Especial “Alborada” (España). Además de las imágenes en movimiento, los sonidos, las melodías y las canciones, los docentes de este Centro humidifican el ambiente y reparten pompas de jabón dentro del cubo para crear sensaciones especiales.

Alumnos que apenas nos miran, que no avanzan hacia nosotros pero nos sienten, que no nos hablan..., reciben estímulos multisensoriales gracias al entorno envolvente del cubo. En unos casos se relajan, canalizando de esa forma sus conductas disruptivas y, en otros, muestran intencionalidad y pretenden tocar y seguir los objetos proyectados. Parece que mejoran su



Figura 3.3. Cubo multisensorial

(a) Primeros pasos de la construcción del cubo



(b) Proyección de imágenes sobre las telas en la sala oscurecida



(c) Docente y alumnos en silla de ruedas dentro del cubo multisensorial.

atención y sus deseos de comunicarse a través de sus conductas expresivas de agrado o desagrado. Los alumnos con movimientos espásticos mejoran el control de sus movimientos gracias a la concentración.

El cubo y otros recursos tecnológicos de este tipo son ofertas educativas que no requieren del alumno ninguna experiencia previa. El cuerpo es la forma de existencia de las personas y la proximidad es el medio principal para el encuentro entre los seres humanos, independientemente de su conciencia, actividad o capacidad simbólica. Estas interacciones se hunden en las raíces de los primeros momentos del nacimiento de la persona y la conectan con el desarrollo embrionario y fetal donde se crean las tres áreas básicas de percepción: somática, vestibular y vibratoria. La magia del entorno tecnológico puede facilitar que el alumno entre en comunicación con su “yo corporal” (Adler, 1990).

1.2. Comunicación intencionada no simbólica

Una de las interacciones tempranas más básicas que intentamos con el alumno es que utilice o por lo menos se aproxime a las señales habituales que significan “sí” y “no”. Es la denominada comunicación intencionada no simbólica.¹

Buscamos que un gesto, por muy débil que sea, nos lleve a la comunicación aunque sea sin la intermediación de símbolos convencionales, ya sean palabras, signos o pictogramas. Se pueden utilizar las señales hechas con la cabeza, pero es recomendable que la persona las haga de manera diferente a las habituales: una mirada hacia arriba puede significar “sí” y una hacia el costado “no”; una caída o un encogimiento de hombros puede significar “no lo sé”. Si el propósito del alumno no es evidente, podemos pedirle una demostración: “Por favor, dime cómo se dice sí y no”. Este sistema de comunicación sin apoyo supone un paso importante ya que puede acompañar al alumno a todas partes (Heward, 2007).

En el caso de Lucía, sus padres nos cuentan que el punto de referencia que utilizaban con su hija era su mirada (ISAAC, 2001). Era su forma de expresar sus deseos en las situaciones cotidianas del entorno familiar. Sólo a través de las indicaciones de su mirada, podemos interpretar sus respuestas a través de gestos motores sin la mediación de símbolos convencionales. Esta fase pre-simbólica puede desembocar o no en otra simbólica.

Aunque algunos puedan pensar que la comunicación no simbólica es pobre, infructuosa o ineficiente, la realidad no es así. Wettheerby, Warren y Reichle (1998) destacan dos características importantes:

La comunicación no simbólica experimenta un proceso de transformación hacia un tipo de comunicación más sofisticada y convencional. A menudo estas interacciones tienen sus raíces en rituales o sucesiones de acontecimientos en los que cada elemento predice al siguiente.

1 «Comunicación no simbólica» suele ser el término más frecuente que el de Comunicación “pre-simbólica”, “pre-lingüística” o “no lingüística” (Snell, 2006).

La comunicación entre el niño y los adultos o interlocutores es idiosincrásica, es decir, que a través de ella surgen un conjunto de actos y significados de comunicación que son propios y únicos para cada niño. El sistema es compartido por todos los interlocutores y éstos ayudan a definir nuevos significados y rutinas. Esta característica idiosincrásica explica por qué los padres a menudo entienden a los niños mientras que otros no pueden. Recordemos el caso de Lolo. Sus padres escribieron: “...su problema principal es que no articula ninguna palabra, pues no tiene comunicación oral. Conseguimos entenderlo gracias a un lenguaje de señas muy particular que hemos inventado...”

Juguetes adaptados

Facilitarle al alumno recursos para que se comunique e interaccione con el entorno es abrirle una puerta hacia su normalización en el ámbito familiar o educativo como un miembro más.



Figura 3.4. Agustín con un juguete adaptado.

Estirar el brazo hacia algo, señalar con el índice, establecer contacto ocular, mostrar, tocar activamente un objeto, tirar de ..., son actos que se incluyen en la categoría de la comunicación intencionada (Sarriá, 1991).

En la Figura 3.4 se ve al niño como protagonista de su propio juego.

Si somos capaces de eliminar las barreras psicológicas y adaptar el entorno mediante claves multisensoriales que le permitan al alumno tener información suficiente, por anticipado de donde se en-

cuentra y lo que va a suceder, estamos potenciando su capacidad para controlar e incidir en su entorno, dotamos al alumno de poder.

Este repertorio de gestos intencionados nos sirve de apoyo para conseguir que a través de un simple interruptor el niño pueda dar respuestas a los estímulos auditivos y visuales del juguete. Hay una relación causa-efecto en la activación y desactivación. Lo que pretendemos es buscar una intencionalidad y que el alumno mantenga un diálogo con el medio. Con la ayuda del terapeuta ocupacional y del docente que le atiende, podremos diseñar actividades educativas y de comunicación adaptando estos sencillos dispositivos.

Muchas veces los alumnos con pluridiscapacidad miran lo que otros juegan, lo que otros hacen. Son observadores, no participantes, y este hecho les produce aislamiento y severas dificultades para integrarse con sus iguales. La tensión por no jugar se puede exteriorizar mediante la acentuación de sus movimientos espásticos o atetósicos. Muchas veces las conductas disruptivas de alumnos con trastornos del espectro autista, disfasia, discapacidad intelectual, etc. se deben a un deseo no satisfecho de comunicar algo; son formas de atraer con su comportamiento la atención de sus padres o educadores.

Una forma de comenzar la comunicación intencionada puede ser presentarle al alumno el objeto de referencia que hemos escogido para anticiparle la actividad que vamos a realizar. Por ejemplo, una cuchara de plástico puede significar “hora de comer”; un jabón “hora de bañarse”; un juguete “hora de jugar”, etc. La rutina consistiría en entregarle o acompañarle a tomar el objeto de referencia para la actividad del momento.

Muchas personas se preguntan: ¿cómo puedo adaptar un juguete? Es algo muy fácil que vale la pena intentar.

- 1) Se selecciona el conmutador que se desea conectar al juguete. Se escogerá atendiendo a su tamaño o bien a la forma en que será accionado.
- 2) Se fabrica la interfaz y se coloca en la caja donde están las pilas. Para su construcción se necesitarán dos pequeñas placas circulares de material conductor de corriente (cobre de doble cara o planchas metálicas, por ejemplo), a las que se conectará un cable que se soldará a los extremos de un conector macho de jack monofásico. Entre los dos trozos del material hay que colocar un elemento aislante, como gomaespuma o cinta aislante, para impedir que pase la corriente.
- 3) Se conecta un jack hembra en el interruptor y otro macho (o viceversa) en el juguete, de forma que podamos cambiar de juguete o interruptor sin necesidad de cambiar toda la instalación.

El compartir juguetes y otros objetos mientras se comunican, tal vez sea el motivo por el cual los niños sordos conectan mejor con otros niños que los adultos sordos en su ambiente. Éstos no tienen en las manos objetos de interés común mientras hablan, y sí los tienen los niños cuando están jugando. El modelo didáctico *Ensayo-Enseñanza-Nuevo Ensayo* en el que nos apoyamos, se basa en la psicología evolutiva que establece que las interacciones que se producen en el juego afectan de forma importante al desarrollo afectivo-emocional (Winnicott, 1979), cognitivo (Bruner, 1983) y social.

En la Figura 3.5. se ve a Michel, con síndrome de West, que activa un conmutador e interacciona con sus juguetes. Esta circunstancia le permite mejorar su seguimiento visual y el contacto visual con adultos. También le favorece responder a órde-

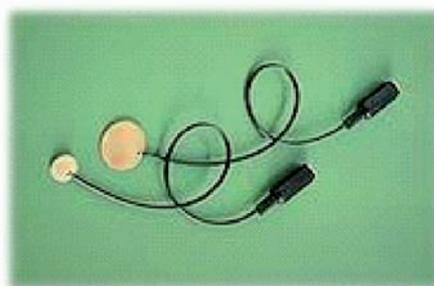


Figura 3.5. Michel utilizando juguetes adaptados.
Fuente: Centro de Educación Individualizada de Montevideo

nes simples como “Vení” y mejorar su contacto corporal con quienes trabajamos con él y sonreír cuando disfruta jugando.

Micro-robótica

La intencionalidad en la comunicación o la orientación hacia unas metas, la podemos desarrollar utilizando una interfaz de micro-robótica conectada a una computadora. Podemos conseguir que el alumno desencadene sucesos que generen actos comunicativos mediante movimientos como extenderse hacia el objeto deseado, tocarlo, etc. o la emisión de sonidos (balbuceos, golpear objetos, vocalizar algún sonido, etc.).

Con la micro-robótica él adquiere protagonismo y observa que con sus actos se comunica.

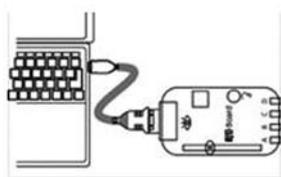


Figura 3.6. La conexión de interfaces a la computadora permite que el alumno active o desactive con una suave presión determinadas acciones en la computadora. La fascinación que el entorno digital genera en la mayoría de los niños es aprovechada por el docente, por ejemplo, para enseñarles imágenes relacionadas

Ve cómo involucra a otros y puede llamar la atención sobre sus acciones. En la pantalla de la computadora se generan actividades atractivas que despiertan su interés por los objetos y las personas que le rodean, así como por las cosas agradables y llamativas. Los objetos conectados a la interfaz también pueden emitir sonidos y entrar en movimiento.

Para este tipo de tareas podemos utilizar el software *Scratch*², que funciona tanto en Windows como en GNU/Linux, que trataremos con más

detalle en la Unidad 5: “Área de matemáticas”. Veremos cómo el docente puede crear un *marco interactivo* para la comunicación y el aprendizaje construyendo sencillos programas, combinando y enlazando bloques elementales de sonidos, imágenes, diálogos, variables, etc. siguiendo la metáfora de los ladrillos *Lego*. El alumno con discapacidad severa, a través de movimientos voluntarios, puede activar sensores de sonido, luz o generar movimientos en artilugios conectados a la computadora. Este tipo de actividades pueden ser reutilizadas y fácilmente modificadas por otros docentes incluso iletrados en la materia.

La manipulación de archivos multimedia es una de las características más interesantes del *Scratch*. En algunos momentos de las sesiones el docente puede iniciar una *comunicación socrática* e intentar llevar al alumno, a través de preguntas y referencias a sus contradicciones, hacia nuevas alternativas posibles. Pueden crearse nuevos personajes, asignarles sonidos propios e inventarse nuevos escenarios en los que se desarrollarán actividades acordes a sus intereses y con las que se le anime a experimentar.

2 Software gratuito para Sugar, Windows y GNU/Linux, que se puede bajar de <http://scratch.mit.edu/> (verificado: 27/01/2011)

1.3. Reconocer y valorar el cuerpo

Ratón: Hay programas que sólo solicitan una o dos respuestas incompatibles entre sí, y pretenden desarrollar en el alumno habilidades de percepción visual, coordinación óculo-manual, orientación espacial, discriminación auditiva o control del tono muscular.



Figura 3.7. Tres programas que nos ayudan a que el alumno trabaje estos objetivos: “Mueve la mano” , “Red bird” y “Tumble Boy”.

Fuente: <http://www.vedoque.com/fichas/mueve.zip> (verificado: 27/01/2011)

Webcam: Los alumnos con una severa discapacidad motora y del habla que presentan problemas asociados a nivel cognitivo y/o sensorial, tienen grandes dificultades para iniciar y responder a los actos de comunicación de una forma convencional. Sus movimientos pueden ser gruesos y difíciles de controlar. Podemos aprovechar la conexión de una webcam común a la computadora y generar, con el software apropiado, actividades de causa-efecto con cualquier movimiento que se realice con el cuerpo delante de la cámara. No es necesario el contacto físico con la máquina. Todo se realiza a distancia, siempre que estemos dentro del campo de visión de la cámara. Regulando su zoom podemos enfocar grandes espacios cuando deseemos realizar movimientos amplios o espacios reducidos para movimientos en detalle. Esto facilita la realización de un mismo ejercicio en diferentes espacios.



Figura 3.8. Sonia, interactúa con el apoyo de la Webcam.

Fuente: Centro Educación Especial *Aben Basso* (España).

Programas como Simuove³, Multisensorial-1⁴, Secuencias Cíclicas Acuáticas⁵, etc. son excelentes ejemplos de un software que aprovecha la potencia y flexibilidad de las webcam. En palabras de Lacan (1976) podríamos decir que “cuando la boca calla el cuerpo entero habla”. El propio cuerpo del alumno y el movimiento que éste genera, como elementos directos de interacción con la computadora, amplían las posibilidades de accesibilidad y favorecen el uso de los productos de apoyo a la comunicación e información. Es como si el usuario se

³ Se puede bajar gratuitamente desde http://www.xtec.cat/dnee/udc/activ_simuove_esp%20.htm (verificado: 14/09/2011)

⁴ <http://www.xtec.cat/dnee/udc/simuove/cristo/cm-Multisensorial1-0.1.exe> (verificado: 27/01/2011)

⁵ <http://www.xtec.cat/dnee/udc/simuove/cristo/cm-Ciclicas1-0.1.exe> (verificado: 27/01/2011)

integrara dentro de la pantalla de juego produciéndose un fenómeno extraño que diluye la frontera entre la realidad y la ficción.



Figura 3.9. Alumno ciego interactúa con la computadora a través de una tableta digitalizadora.

Tablero de conceptos: Usar una tableta digitalizadora supone, entre otras cosas, trabajar la estructura espacial en relación con el espacio inmediato (el individuo como referente), el espacio circundante (otro objeto o sujeto) y la actividad relacionada con el espacio gráfico desde niveles distintos (el plano de la pantalla y el de las láminas del tablero).

Alfombra Este periférico pensado para juegos de baile se puede utilizar para que el alumno interactúe con la computadora a través de movimientos corporales, realizando ejercicios de orientación en el espacio. Facilita el aprendizaje del ritmo y la coordinación de pies y manos. Es una forma divertida y creativa de vivenciar las diferentes inteligencias o capacidades del alumno.

Los alumnos con pluridiscapacidad pueden utilizar la alfombra como una colchoneta y a través del gateo sobre ella que sus movimientos generen resultados visuales o auditivos que les estimulen a realizar actividades de causa-efecto.



Figura 3.10. Alfombra de 11 casillas. A cada una de ellas se le puede asignar una función diferente.

Conmutadores: Son los dispositivos más sencillos de manejar. Su uso puede ser apropiado tanto para los alumnos con discapacidad intelectual como para los que tienen discapacidad motriz. En este caso será necesario evaluar el control postural del alumno y los movimientos y funciones que puede realizar con el fin de seleccionar el tipo de conmutador más adecuado para él.

1.4. Estimular y percibir los sentidos

El alumno aprende en la medida que va descubriendo su interacción con el medio. Ya hemos indicado que nuestra propuesta didáctica arranca de las capacidades del alumno e intenta crear, utilizando la laptop, *centros estimuladores de inteligencias* que les permitan desarrollarlas al máximo. Veamos algunos recursos software y hardware con los que se puede trabajar en esta dirección:

Teclado: Cuando el alumno comienza sus aprendizajes sobre orientación espacial u otros aspectos psicomotores, es muy útil trabajar con las teclas de control de cursores, aunque el programa permita otros dispositivos más eficaces como el ratón ó el joystick. El constante *arriba - abajo - izquierda - derecha* potencia la maduración de las capacidades perceptivas, tanto de los niños que aún no las tienen integradas como de los que presentan algún tipo de perturbación.

Podemos aprovechar el teclado para que el alumno refuerce su capacidad de coordinar sus movimientos oculares con otras partes del cuerpo. Sabemos la importancia de las habilidades perceptivas y motrices en el desarrollo de los aprendizajes. Dibujar es una de esas habilidades. Hacerlo con la laptop es sencillo y estimulante; no sólo ayuda a expresar sentimientos e ideas sino que facilita la expansión de muchas capacidades. Podemos programar actividades que les permitan *leer* los elementos que componen la imagen y situarlos en diferentes contextos y situaciones con el fin de reforzar la coordinación visomotora, la discriminación figura-fondo visual, la constancia perceptivo-visual, el reconocimiento de posiciones y relaciones espaciales, etc. Es una herramienta potente y abierta a la imaginación.

Pantalla táctil: Las estrategias para reeducar o reforzar determinados aprendizajes cognitivos con la laptop tienen que ver, casi siempre, con la forma de interactuar con ella. Uno de sus puntos fuertes es su ilimitada paciencia para repetir las tareas. Si trabajamos con una pantalla táctil, conceptos espaciales, colores, etc. se nos ofrecen de una forma más sencilla y muy atractiva.



Figura 3.11. La laptop Classmate cuenta con pantalla táctil.

A muchos docentes nos ha impactado la facilidad con la que los alumnos trabajan con este dispositivo. Recordamos el caso concreto en que una profesora y su alumna dibujaban tocando la pantalla con el dedo, círculos, cuadrados, rectángulos y triángulos. La profesora le pedía a la niña que tocara dentro del círculo, fuera del rectángulo, el círculo azul, el grande, el pequeño, etc. Al ser la interacción con la pantalla tan intuitiva, se

conseguían, con pocas palabras y sin ningún tipo de entrenamiento previo, resultados evidentes y unas actitudes muy positivas hacia el aprendizaje.

Ratón: Dibujar con la laptop es el primer contacto que muchos alumnos tienen con la máquina. Es muy gratificante dejar volar la imaginación y expresarse artísticamente en el lienzo de la pantalla de una forma tan fácil.

Muchos comienzan a dibujar, con o sin emulador, utilizando programas en los que aparecen predibujadas unas imágenes que pueden colorear e imprimir. El repertorio es amplio. Además de los colores y simetrías, pueden trabajar conceptos como grande/pequeño, grueso/delgado, oscuro/claro, dentro/fuera, transparente/opaco, etc. Cuando han superado este nivel, puede ser el momento de explorar otras actividades: ¿cómo podemos hacer determinadas formas?, ¿cómo producir imágenes simétricas?, etc.

El alumno puede ir probando todas las herramientas del programa y a medida que lo hace irá desarrollando su creatividad hasta alcanzar un nivel cognitivo superior. Con estos programas se puede trabajar solo, aunque se suelen obtener mejores resultados si se hace en grupo.

Software “Senswitcher”⁶ : Es un programa dirigido a personas con severas, profundas y múltiples dificultades para aprender. Está integrado por 132 actividades en 8 etapas progresivas que van desde la estimulación visual a actividades de causa-efecto, construcción de secuencias y activaciones temporales por sistema de barrido.

Todas las actividades pueden ser realizadas utilizando el ratón, el teclado, el joystick, los interruptores o la pantalla táctil. Para comenzar, Figura 3.12., seleccionaremos las actividades que deseamos incluir en la sesión; después delimitaremos el tiempo que ha de transcurrir entre una actividad y la siguiente, así como si la selección se hará al azar o según una secuencia prefijada, sin olvidar algo muy importante: los contrastes de colores.

Ana es una joven de 11 años, con profundas y graves dificultades de aprendizaje. Su nivel cognitivo es de 3 años. No camina y necesita adaptaciones para mantener el control postural (tacos abductores, paletas laterales para controlar el tronco, etc.).

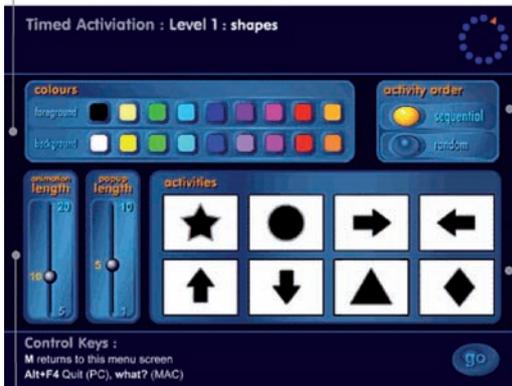
Fue introducida en el SENSwitcher con el Nivel 2 de Experimental (Líneas) usando diferentes combinaciones de colores. Su nivel de atención era muy bajo y observamos cómo fue respondiendo positivamente a las diversas combinaciones entre colores y animaciones. Mostró rápidamente sus preferencias por las animaciones en túneles con amarillo y negro, pues miraba intensamente la pantalla y vocalizaba mientras sucedía la animación.

Opciones del programa:

Experimental.- No requiere la activación de ningún dispositivo de entrada. Esta primera opción tiene dos niveles: (a) *Formas*: 10 elementos que van desde una simple estrella a

6 Se puede bajar gratuitamente de www.northerngrid.org (verificado: 27/01/2011)

Selección del contraste de colores tanto para el primer plano como para el fondo.



Selección aleatoria o secuencial de las actividades.

Menú principal de las actividades a seleccionar.

Figura 3.12. Menú principal del SENSwitcher.

Control del tiempo que transcurre desde una actividad a la siguiente.

cuadrados que se mueven en horizontal y vertical dentro de un triángulo. (b) *Línea*: Los juegos de líneas van desde las delgadas a los círculos concéntricos.

Causa-efecto, completar secuencias.- Se divide en:

(a) *Una activación.*- Trabaja con líneas de diferentes formas y grosores y distintos objetos (balón, cometa, reloj, nube, ...).

(b) *Tres activaciones.*- Se trabaja la construcción de elementos de izquierda a derecha, cilíndricos.

(c) *Cinco Activaciones.*- El énfasis lo pone el programa al solicitar del usuario el control de los movimientos direccionales: arriba/abajo, izquierda/derecha, etc.

Activación temporal.- Solicita del usuario un nivel cognitivo mayor que en los casos anteriores. El instructor debe delimitar la zona de activación, el tiempo que el objeto permanece y si su movimiento es descendente o ascendente.

Introducción al barrido.- Los objetos se mueven de forma horizontal o vertical a través de la pantalla. El conmutador debe ser activado cuando el objeto está dentro del área marcada como objetivo. Cualquier activación fuera de ella es ignorada por el programa. Incluye diferentes escenas y objetos.

Barrido, toma de decisiones.- El usuario selecciona el objeto cuando éste, o la celda que él desea, se ilumina. Contiene 8 actividades y el rango de celdas va de 1 a 3.

Software “EVO”⁷.- El programa de Estimulación Visual por Ordenador (EVO) se ha diseñado pensando en un modelo de entrenamiento visual estructurado por áreas perceptivas. Permite la estimulación visual, la evaluación de capacidades visuales y facilita la aplicación de programas de entrenamiento visual, basados en juegos de computadoras adaptados a las características visuales del usuario. Además, el programa indica aquellas adaptaciones ergonómicas incorporadas al programa. Su estructura funcional es la siguiente:

a) Estimulación visual básica

- Conciencia visual.
- Fijación.
- Alternancia de mirada.
- Localización.
- Seguimientos horizontales.
- Seguimientos verticales y horizontales.
- Seguimientos trayectoria libre.
- Designaciones.
- Exploraciones.

b) Módulo 1: Estrategias de exploración y búsqueda

- Diferencias externas.
- Diferencias internas.
- Semejanzas externas.
- Semejanzas internas.
- Categorizaciones.

c) Módulo 2: Reconocimiento de objetos

- Reconocimiento por siluetas.
- Reconocimiento por contornos.
- Rasgos críticos.
- Expresiones faciales.
- Reconocimiento de formas 3D.

d) Módulo 3: Manipulaciones espaciales

- Equilibrado de piezas.
- Simetrías.
- Dibujo.

⁷ <http://educacion.once.es/home.cfm?id=136&nivel=2&orden=2> (verificado: 27/01/2011)

e) Módulo 4: Juegos de Repaso

- RISI.
- Marcianos.
- Huellas.
- Laberintos.

Con la finalidad de evaluar su utilidad se aplicó el programa a un conjunto de 14 niños con baja visión en una escuela española.⁸ En sus conclusiones se señala que EVO produjo mejoras significativas en la evaluación funcional, realizada a través de las pruebas de Barraga y “Mira y Piensa”, la evaluación de la agudeza visual flash y la evaluación de la agudeza visual dinámica. Destaca también que tales efectos se dieron aún cuando el programa se utilizó en un número de sesiones relativamente reducido por lo que es probable que puedan detectarse mejores resultados en intervenciones que impliquen un uso más prolongado y/o masivo del programa.

En internet hay numerosos lugares desde donde podemos bajarnos videos juegos a nuestra laptop o jugar on-line. Si hacemos una selección cuidadosa podremos encontrar que muchos de ellos nos permiten desarrollar habilidades relacionadas con la percepción auditiva y visual, la coordinación óculo-motora, etc.

En apoyo de los videojuegos surge McFarlane del Teachers Evaluating Educational Multimedia, quien ha investigado cómo se puede aprovechar la afición de muchos niños y jóvenes a este tipo de juegos para mejorar sus aprendizajes. En su trabajo *Games in Education* (2007), pasó diversos cuestionarios a 700 niños entre 7 y 16 años y obtuvo, entre otras, las siguientes conclusiones:

Los videojuegos sencillos pueden ser una forma intuitiva de empezar a familiarizarse con la computadora o con un nuevo dispositivo que nos interese conocer.

Los videojuegos mejoran la comprensión lectora y las matemáticas.

Los de simulación y aventura, en los que los jugadores deben crear sociedades y jugar en grupo, ayudan a desarrollar el pensamiento estratégico y de planificación y a relacionarse con otras personas. Se puede jugar en grupo al mismo juego, cada uno con un mando distinto, y además utilizar simultáneamente un chat de texto o de voz.

A través de los juegos y simulaciones, adquieren un compromiso con el cumplimiento de una misión, la habilidad para desarrollar estrategias complicadas o la capacidad de hacer planes y adelantarse a los acontecimientos.

8 La investigación completa se puede leer en: www.once.es/appdocumentos/once/prod/Integracion%2036.pdf (verificado: 27/01/2011)

1.5. Habilidades sociales

Nuestro cerebro es social. El individuo es parte integrante de un sistema social más amplio. Es un hecho que se inicia antes del nacimiento. El bebé identifica sonidos y algunos, como la voz de su madre y su ritmo cardíaco, de una forma muy clara. Con el paso del tiempo, el desarrollo del lenguaje dependerá de lo que escuche hablar a los demás. ¿Cómo podemos conseguir ampliar el espacio de los alumnos para que escuchen nuevas voces?

Los blogs, las redes sociales, wikis y podcasts consiguen que muchos alumnos, entre ellos los que tienen discapacidad, tomen iniciativas y establezcan relaciones que parecían imposibles. Más aún, muchas veces sucede que, con el paso del tiempo, surgen proyectos, nuevos conocimientos, etc., que trascienden sus actuales necesidades e intereses e incrementan su estimulación cerebral.

El fenómeno no acaba aquí; su efecto se amplifica. A través de internet, la madre de un niño de 9 años con trastornos del espectro autista, ha relatado en su blog⁹ algunos aspectos de la vida de su hijo y los logros que va consiguiendo. Con el apoyo de videos y de materiales de diferente índole, sus relatos, y otros semejantes, constituyen un apoyo para muchas personas interesadas en compartir experiencias e informaciones sobre el autismo.

En la Figura 3.13 se muestra Signoblog, un lugar integrado por múltiples blogs para conocer a personas sordas. Hay abundantes videos en lengua de Signos con múltiples enlaces a Blogs de personas con aficiones y gustos muy variados. Como en todos los blogs se pueden hacer comentarios, dejar fotos, etc.

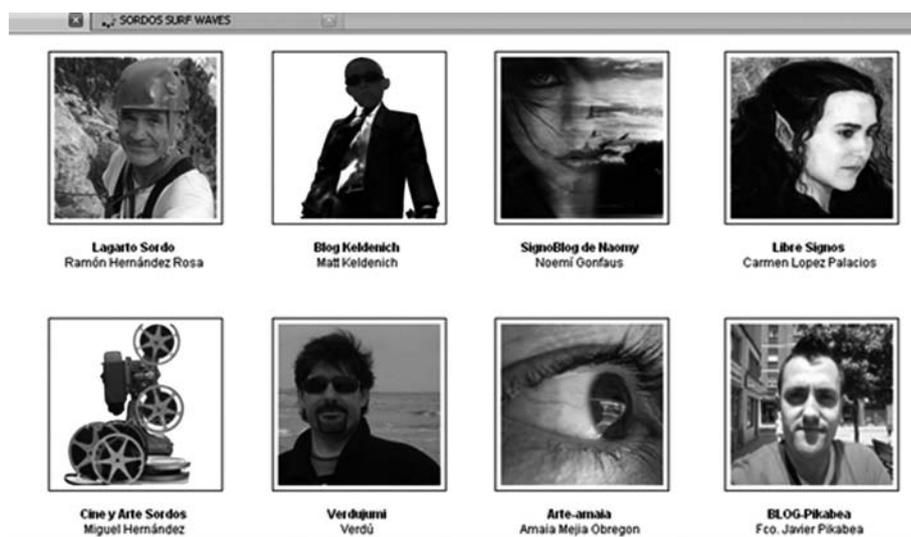


Figura 3.13. Signoblog.

9 <http://hablapormidiceiago.blogspot.com/> (verificado: 27/01/2011)

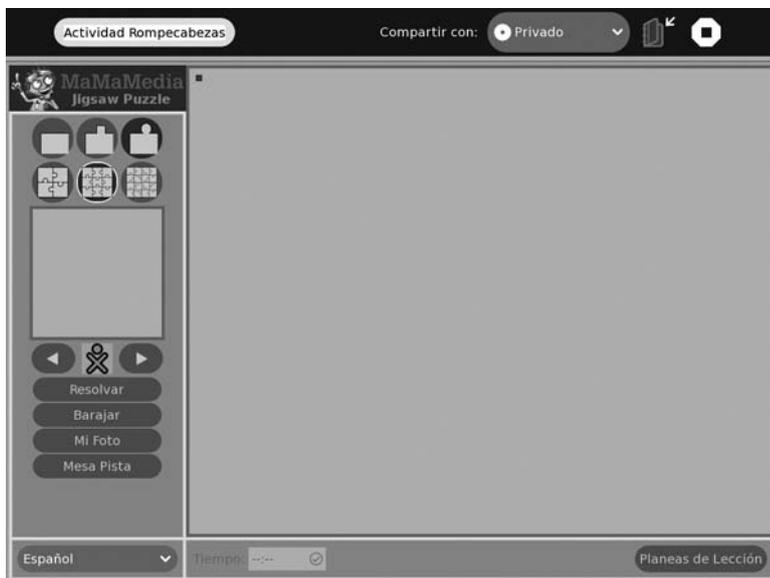
2. MICROPROYECTOS EN ACCION

Paseo por el centro comercial	
<p>Autores</p> <p>Rosario Risso Escuela N° 215 La Paz. Canelones. Uruguay. Nelva Graciela Martínez Escuela N° 192 Las Piedras. Canelones. Uruguay. Sandra Fierro Escuela N° 223 Progreso. Canelones. Uruguay.</p>	
<p>Áreas curriculares</p> <p>Autonomía, Sensomotricidad y Habilidades Sociales, Matemática, Lengua y Ciencias Sociales.</p>	
<p>Objetivos en acción (competencias)</p> <p>Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar relación con personas desconocidas (4172) - Estar con los compañeros en las salidas (4250) - Desplazarse libremente dentro del espacio marcado (4251) - Prepararse para bajar de los transportes públicos (4252) - Seguir las indicaciones dadas en los transportes públicos (4253) - Observar las normas de seguridad en los transportes públicos (4254) <p>Ciencias Sociales</p> <p>Descubrimiento del entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación entre los elementos observados directamente y sus diferentes formas de representación (2014) - Observación de reacciones de elementos del marco natural como resultado de la aplicación de acciones (2015) - Manipulación de elementos del marco natural y observación de relaciones que se establecen entre estos (2016) 	<p>Comunicación y Lenguaje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de su nombre (59) Señalar su nombre escrito entre dos alternativas escritas. <p>Conocimiento del medio natural, social y cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer, describir y clasificar las principales actividades económicas del entorno asociándolas a sectores de la producción (6017) <p>Competencias digitales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar el programa <i>Grabar</i> como medio de registro de actividades y recuperarlas desde el diario - Construir puzzles con el Programa <i>Rompecabezas</i> - Aplicar herramientas del Programa <i>Escribir</i> para construir una tabla.
<p>Software: Grabar  , Memorizar  y Escribir </p>	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop														
TAREAS														
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación												
<p>Se realiza una exposición en la escuela, presentando diversas materias primas y su producto final. Por ejemplo: materia prima arena; producto final vidrio.</p>		<p>A partir de los artículos observados en cada comercio. Realizar una tabla de 2 columnas y 6 filas, utilizando el Programa <i>Escribir</i> .</p> <p>Insertar artículos y la materia prima que lo compone.</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Artículo</th> <th style="text-align: center;">Materia Prima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Artículo	Materia Prima										
Artículo	Materia Prima													

Desarrollo

- ✓ Recorrer el centro comercial con tu XO.
- ✓ Cargar el Programa *Grabar*.
- ✓ Fotografía diferentes comercios y un artículo que se venda en el mismo (por ejemplo: PANADERÍA - PAN).
- ✓ Guarda las fotos en el diario con nombre.
- ✓ Entra al Programa *Memorizar*, crear juego.
- ✓ Forma pares COMERCIO - ARTICULO, utilizando las fotos que guardaste en tu diario.
 - ir al “ojo” que te indica escoger un objeto. En tu diario selecciona la imagen que buscas.
 - repite la operación al menos tres veces.
- ✓ Ponle nombre al juego y lo guardas en tu diario.
- ✓ Intercambia tu XO con el compañero y ¡A jugar!

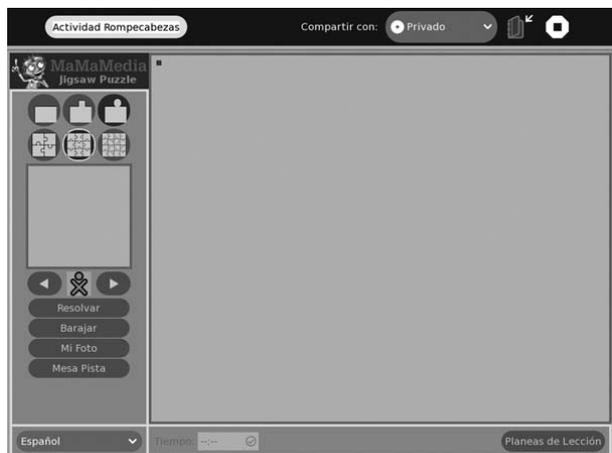


¿Así soy yo?	
Autoras María Graciela Giménez, Ana María Valdez. Escuela N° 54 Pan de Azúcar. Maldonado, Uruguay.	
Áreas curriculares Conocimiento Matemático, Conocimiento Social	
Objetivos en acción (competencias) Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales <ul style="list-style-type: none"> - Arma rompecabezas de más de 6 piezas (3553) - Presta atención realizando un trabajo y sin distraerse, de 10 a 20 minutos (3516) - Identificar por su nombre los que conviven con él (4180) - Juego sensomotor (5300) Comunicación y Lenguaje: <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce su fotografía (3199) - Nombra a toda la familia (3408) 	Conocimiento del medio natural, social y cultural <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y apreciación de la pertenencia a unos grupos sociales con características y rasgos propios: familia, vecindario, etc. (6005) Competencias digitales <ul style="list-style-type: none"> - Sacar fotos con el programa <i>Grabar</i> y recuperarlas desde el diario - Construir puzzles con el programa <i>Rompecabeza</i> - Aplicar herramientas del programa <i>Pintar</i> para hacer un dibujo (líneas, colores, formas, etc)
Software: Grabar  , Pintar  , Rompecabeza 	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
Sacar varias fotos de la familia y de si mismo. 1. Abrir el Programa <i>Grabar</i> . 2. Sacar varias fotos. 3. Elegir una. 4. Ponerle nombre. 5. Guardarla.		Abrir el Programa <i>Pintar</i> . Hacer un dibujo de uno mismo.

Desarrollo

1. Cargar el programa Rompecabezas.
2. Seleccionar una de las fotos elegidas haciendo clic en "Mi foto". Se abrirá el diario desde donde podemos elegir cualquier imagen.
3. Seleccionar tipo de encastre y cantidad de piezas.
4. Ponerle nombre.
5. Guardar la actividad.
6. Abrirlo y realizar el ejercicio.



¡¡Llegaron las vacaciones!!

Autora

Mariana Padilla. Viviana Abella. Escuela N° 239, Montevideo. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento de la Lengua, Conocimiento de la Naturaleza (Educación para la Salud), Autonomía, evolución y habilidades sociales.

Objetivos en acción (competencias)

Autonomía, evolución y habilidades sociales

- Tomar sol con las precauciones necesarias (4137)
- Seguir las indicaciones de un peligro eventual en las playas (4170)
- Realizar actividades para mejorar la aptitud física (4381)
- Realizar actividades al aire libre (4384)

Comunicación y Lenguaje

- Asociación de una imagen a una idea (128)
- Expresión de opiniones razonadas, práctica de la conversación y el diálogo (331)
- Producción de textos en situación de aprendizaje. Apuntes-esquemas (442)

Competencias digitales

- Aplicar herramientas del Programa *Labyrinth* para construir un mapa conceptual (texto, conectores, imágenes, etc.)
- Utilizar internet como medio de obtención de información e imágenes

Software: Labyrinth



, Navegar



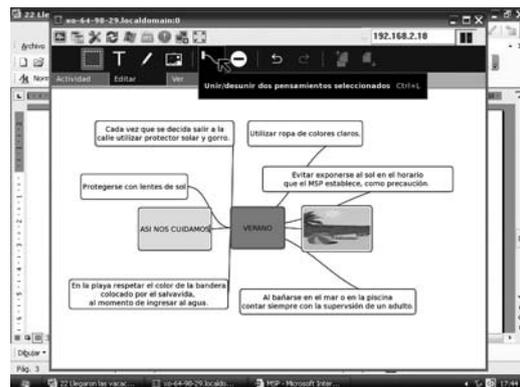
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
Trabajar en lluvia de ideas sobre “¿cómo nos cuidamos en el verano?” Registrar en el pizarrón.		Realizar un folleto de prevención, incluyendo los cuidados que se deben tener en las vacaciones.

Desarrollo:

- 1) Abrir el Programa *Labyrinth*.
- 2) Seleccionar el botón de vista “hogar” y abrir el Programa *Navegar*.
- 3) Buscar en Google una imagen referente a la estación del año que corresponda (Verano).
- 4) Guardar la imagen con el mismo nombre.
- 5) Retomar el Programa *Labyrinth* desde el marco
- 6) Ir a modo de añadir imágenes, seleccionar la imagen “verano” desde el diario y aplicar.
- 7) Colocar el texto “Así nos cuidamos”, relacionado con el concepto Verano.
- 8) En relación de dependencia, ir agregando conocimientos referentes al tema en el mismo nivel de jerarquía.
- 9) Guardar archivo con el nombre “Llegaron las vacaciones”.



Variantes:

Compartir la actividad con otros integrantes del vecindario.

Aumentar o disminuir la complejidad del mapa semántico de acuerdo al nivel de funcionamiento del alumno y / o la cantidad de integrantes que realicen la propuesta.

Vincular el concepto principal con otras informaciones en distinto nivel de dependencia sin necesidad de modificar lo ya construido.

Así es mi familia

Autora

Marianela Padilla. Viviana Abella. Escuela N° 239, Montevideo. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento Social, Conocimiento de las Lenguas

Objetivos en acción (competencias)

Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales

- Armar rompecabezas de más de 6 piezas (3553)
- Presta atención realizando un trabajo y sin distraerse, de 10 a 20 minutos (3516)
- Identificar por su nombre los que conviven con él (4180)
- Juego sensomotor (5300)

Comunicación y Lenguaje

- Asociación de una imagen a una idea (128)
- Realización de una descripción de una persona (330)
- Producción de textos en situación de aprendizaje. Apuntes-esquemas (442)

Conocimiento del medio natural, social y cultural

- Reconocimiento y apreciación de la pertenencia a unos grupos sociales con características y rasgos propios: familia, vecindario, etc. (6005)

Competencias digitales

- Utilizar herramientas del programa *Escribir* para diseñar un tabla
- Sacar fotos con el programa *Grabar* y recuperarlas desde el diario
- Utilizar internet como medio de obtener imágenes

Software: Escribir



, Navegar



, Grabar



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<p>Compartir el trabajo con los compañeros del grupo para conocer como está conformada cada familia.</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - Agregar columnas y especificar una característica de cada uno de ellos. - Crear columnas con otros grupos de referencia para el alumno (amigos, vecinos, club, etc.).
		

Desarrollo

- 1) Cargar el Programa *Escribir*.
- 2) Elaborar una tabla de cuatro columnas y cuatro filas como la siguiente.

Nombre	Edad	Imagen	Parentesco

3) Completar los datos de texto.

4) Poner nombre al documento "Mi Familia" y guardar el documento.

5) Abrir Programa *Grabar* y sacar una foto a cada integrante de la familia, guardarlas con los respectivos nombres.

6) Abrir el archivo "Mi Familia" en el Programa *Escribir*.

7) Ir a imagen e insertar la foto correspondiente, adaptándola a la cuadrícula.

8) Crear una nueva columna a la derecha y colocarle en la fila superior la leyenda "Le gusta hacer".

9) Abrir Programa *Navegar* y buscar imagen para insertar en la nueva columna.

10) Guardar el archivo.

Nombre	Edad	Imagen	Parentesco	Le gusta hacer
Macarena	4 años		Hermana	Jugar con las muñecas.
Juan Sebastián	42 años		Papá	Leer el diario los domingos.

Para conocernos	
Autoras Ana Benítez y Miria Rivero Escuela N°100, Chuy, Rocha. Uruguay.	
Áreas curriculares Conocimiento de Lenguas, Autonomía, Sensomotricidad y habilidades sociales, Ciencias Sociales	
Objetivos en acción (competencias) Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales <ul style="list-style-type: none"> - Prestar atención realizando un trabajo y sin distraerse, de 10 a 20 minutos (3516) - Identificar por su nombre los que conviven con él (4180) - Juego sensomotor (5300) - Trabajar con los compañeros de forma cooperativa (5028) Comunicación y Lenguaje <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer el nombre y algunas de sus vocales (59) - Reconocer el nombre escrito de sus compañeros (44) - Juegos de lectura (47) 	Conocimiento del medio natural, social y cultural Reconocimiento y apreciación de la pertenencia a unos grupos sociales con características y rasgos propios: familia, vecindario, etc. (6005) Competencias digitales <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar el Programa <i>Grabar</i> para obtener registro de imágenes, grabarlas y recuperarlas desde el diario. - Conocer el manejo del Programa <i>Memorizar</i> para construir juegos de asociaciones
Software: Grabar  y Memorizar 	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajamos en clase con el nombre de cada compañera asistencia el docente nombra a un niño y este debe levantarse y buscar su nombre. 		<ul style="list-style-type: none"> - Armamos entre todos una cartelera relacionando los nombres de cada niño, su foto y una foto familiar.

Desarrollo

- 1) Cargar el Programa *Grabar*.
- 2) Sacar 4 fotos de distintos compañeros de la clase, ponerle su nombre y guardar.
- 3) Cargar el Programa *Memorizar*.
- 4) Hacer clic en la pestaña "crear".
- 5) Poner un nombre al juego, en este caso se llamará "Buscando amigos".
- 6) Aparecerán dos pantallas de las cuales deberemos colocar los objetos a asociar, en una pantalla colocaremos la foto que habíamos guardado y en la otra pantalla el nombre de la respectiva persona.
- 7) Haciendo clic en "añadir un nuevo par", estos objetos pasarán a la parte derecha de la pantalla y podrás seleccionar nuevos objetos a asociar.
- 8) Una vez terminado puedes guardarlo y jugar.

Sugerencias

Puedes hacerlo también con:

- tus artistas favoritos
- animales autóctonos
- colores
- las fotos de tu familia

Nos saludamos

Autora

Edy Mara Arosteguy – Equipo Creática FREE

Áreas curriculares

Autonomía y habilidades sociales, Conocimiento de Lenguas

Objetivos en acción (competencias)

Autonomía y habilidades sociales

- Responder a un saludo (5002)
- Saludar a una persona conocida (5003)
- Reglas de cortesía: saludo – despido (5011)

Comunicación y Lenguaje

- Asociación de una palabra a una imagen.
- Comprensión de imágenes presentadas (82)
- Asociación de una imagen a una idea.
- Interpretación y uso del lenguaje escrito con imágenes (174)

Software: JavaPlaphoons ^(w,l) Puede utilizarse en la XO a través del emulador de Windows Wine

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none">- Como toda propuesta de Comunicación Aumentativa, se comienza trabajando a través de los iconos en cartones, aplicándolos a la situación real de saludo.- Esto quiere decir que por ejemplo, cada vez que el niño llega a la clase se lo saluda diciéndole “hola” y mostrándole el pictograma		<ul style="list-style-type: none">- Utilizar con los niños el Plafón de comunicación creado.- Con quienes pueden usar el ratón simplemente haciendo clic sobre “hola” y “chau”.- Los alumnos con discapacidad motriz pueden acceder a través de un pulsador conectado a un ratón. Se utiliza activando la opción de barrido que se encuentra en el menú “Control” y “Activar barrido automático o dirigido”

Desarrollo

Esta actividad es una propuesta para que el docente construya una herramienta de Comunicación para sus alumnos.

1. Abrir el Programa *JavaPlaphoons*.
2. Seleccionar “Crear un plafón nuevo”.
3. Configurar plafón en la ventana que se abre de la siguiente forma:
 - Número de columnas 2
 - Número de filas 1
 - Nombre del archivo SALUDO
 - Color del marco NARANJA
4. ACEPTAR

Al aceptar, pedirá indicación del lugar donde está guardado. Es recomendable en este paso, crear una carpeta para guardar nuestra actividad.

Para ello hacemos clic derecho sobre la ventana y en el menú seleccionamos “Nuevo– Nueva carpeta”, le colocamos el nombre SALUDO y hacemos doble clic sobre ella para abrirla y guardar.

Ejercicio 1: Edición del primer PLAFÓN

- 1) Hacemos clic derecho en el primer plafón (o cuadro).
- 2) En texto mostrado: HOLA
Fuente: ARIAL
Estilo de fuente : Negrita
Tamaño Letra : 72
Color Fuente: rojo
- 3) En texto a leer, podemos grabar la palabra HOLA, haciendo clic en el círculo rojo.
Seleccionamos "Abrir" para buscar la imagen. Podemos utilizar cualquier imagen que tengamos en nuestra computadora.
Recordemos que para buscar la imagen, podemos hacerlo en la carpeta PLAPHOONS – EJEMPLOS o si estamos trabajando en nuestra XO, podemos buscarla en Z, MEDIA y buscar imágenes en el PENDRIVE.
Buscamos una imagen de HOLA.
- 4) Aceptar.



Ejercicio 2: Edición del segundo plafón

- 1) Hacemos clic derecho en el segundo plafón (o cuadro).
- 2) En texto mostrado: CHAU
Fuente: ARIAL
Estilo de fuente : Negrita
Tamaño Letra : 72
Color Fuente: verde
- 3) En texto a leer grabar la palabra CHAU.
- 4) Aceptar.
Así queda nuestra actividad terminada.



Unidad 4: Comunicación y Lenguaje



Nelson es un estudiante con parálisis cerebral y muy buen nivel intelectual. Su predisposición al aprendizaje es excelente. Asiste al Centro de Educación Individualizada del Uruguay.

Fuente: Alumno del Centro de Educación Individualizada -
Roxana Castellano

EJES TEMÁTICOS

1. Comunicación aumentativa
 - 1.1 Concepto
 - 1.2 Estrategias para optimizar la intermediación con dispositivos móviles
 - 1.2.1 Identificar y priorizar las actividades-base
 - 1.2.2 Definir los juegos de símbolos
 - 1.2.3 Construir tableros de comunicación
 - 1.2.4 Acceso a los tableros de comunicación
 - 1.2.5 Aprendizaje espontáneo y comunicación interactiva
2. Andamiaje Laptop al lenguaje oral y escrito
3. Microproyectos en acción
 - Descubriendo a Fernán Silva Valdez
 - Julieta, ¿qué plantaste?
 - Construcción de un cuento colectivo
 - Adivina adivinador
 - La “G”
 - Literatura uruguaya
 - Aprendiendo con pictogramas

Resumen

La unidad ofrece un proceso específico de instrucción, aplicable al área de la comunicación y el lenguaje, cuya estructura en cinco etapas facilita su adaptación a cada alumno concreto. Se utiliza la potencia de la laptop para estimular las destrezas básicas de oralidad, lectura y escritura. Un gran número de objetivos curriculares del área y microproyectos reales, aplicados por profesionales uruguayos en sus respectivas escuelas, sirven para abrir puertas a la creatividad y personalización de la propuesta.

Preguntas clave

- a. ¿Cómo pueden las laptops favorecer la comunicación del alumnado con necesidades educativas especiales?
- b. ¿Qué otras posibilidades ofrecen las laptops, frente a los recursos tradicionales, en el área de la comunicación?

1. COMUNICACIÓN AUMENTATIVA

1.1. Concepto

Julia utiliza un tablero de comunicación para expresar sus ideas. No puede hablar, pero su comprensión verbal es buena, entiende órdenes complejas, enunciados positivos y negativos y diferencia el humor en las conversaciones. Para verbalizar sus deseos forma los mensajes señalizando sobre los pictogramas de su comunicador. La voz se oye gracias a la síntesis de voz que incorpora el dispositivo. De esta forma ella interacciona con sus compañeros, toma sus decisiones y participa en la vida escolar y social.

El tablero de Julia es un dispositivo móvil de los muchos que utilizan las personas que no tienen comunicación oral o su comunicación es difícil de entender. Forma parte de la denominada Comunicación Aumentativa y/o Alternativa que se define como “el conjunto estructurado de códigos (verbales¹ y no verbales²), expresados a través de canales no vocales³ (gestos, signos, símbolos gráficos), necesitados o no de soporte físico, los cuales mediante procesos específicos de instrucción, sirven para llevar a cabo actos de comunicación (funcional, espontánea y generalizable) por sí solos o en conjunción con códigos vocales, o como apoyo parcial de los mismos” (Tamarit, 1988, Sotillo et al., 1993).

Llamamos la atención sobre los vocablos “Alternativa” y “Aumentativa” que siguen a la palabra “Comunicación”. Decimos que la comunicación es “Alternativa” cuando el sistema sustituye totalmente al habla, por ejemplo, los signos manuales, gráficos, el sistema Morse, el alfabeto dactilológico y la escritura; decimos que la comunicación es “Aumentativa” cuando el sistema es un complemento del habla. Es el caso de la comunicación Bimodal⁴ o la Palabra Completada⁴. Sin embargo, esta idea no hay que tomarla de forma rígida pues el braille, comunicación alternativa para las personas ciegas, también lo emplean algunos alumnos disléxicos (comunicación aumentativa) que poseen una sensibilidad táctil especial.



Figura 4.1. Julia selecciona los símbolos en su comunicador portátil.

Fuente: Rafael Sánchez

1 Los códigos son verbales cuando se utiliza la palabra con significado, sea ésta hablada o escrita.

2 Los códigos son no-verbales cuando se utilizan elementos ajenos al sistema lingüístico. Por ejemplo, la comunicación que incluyen luces, imágenes, sonidos, gestos, colores, braille, morse, etc. Estos sistemas son creados por los hombres para comunicarse y para ello deben ponerse de acuerdo acerca del significado que van a atribuirle a cada señal.

3 La comunicación no vocal se refiere a todo sistema que no utilice palabras articuladas, pero que contenga suficiente nivel de estructuración convencional para transmitir información. De esta clase son los lenguajes gestuales o manuales, tanto los de analogía icónica como los dactilológicos y el cued speech.

4 Ver Unidad 8.

En este texto utilizaremos “Comunicación Aumentativa” como sinónimo de “Comunicación Aumentativa y/o Alternativa” pues consideramos, en la línea de muchos autores, que en la comunicación siempre domina el factor “aumentativo” y, por tanto, incluye a la “alternativa”.

Algunos padres son reticentes al empezar a usar la comunicación aumentativa. Creen que su hijo se va a desanimar y va a mostrar menos interés por aprender la lengua oral o la escritura como el resto de sus compañeros. Sin embargo, sucede lo contrario. Muchos estudios (Basil et al., 1998; Von Tetzchner y Martinsen, 1993) demuestran que el niño que usa algún sistema de Comunicación Aumentativa incrementa su comunicación y se siente motivado para desarrollar su lenguaje. Es oportuno recordar lo importante que es establecer lo antes posible en el alumno cauces de comunicación, pues de lo contrario puede verse retrasado en el desarrollo de sus competencias lingüísticas.

Algunas personas dan por supuesto que las personas en sillas de ruedas, sin lenguaje oral y con un comunicador, o las personas sordas que realizan gestos incomprensibles para el resto de las personas, tienen un nivel intelectual limitado. Le invitamos a leer esta estimulante y fresca narración:

*“Me llamo Lourdes, estoy afectada de Parálisis cerebral, no puedo hablar con la boca pero mi cabeza es normal como la de todas las personas...
... fui a comprar un disco del cantante Perales. Todo lo que quería decir con el plafón⁵ ya lo tenía a punto con mi brazo articulado acoplado en la silla eléctrica. Nunca había ido al Corte Inglés⁶. Entré y estaba muy adaptado. Yo buscaba la música española pero, como era muy tarde, le pregunté a una señora. Como no me entendía, fue a buscar a una amiga suya para ver si entre las dos me podían entender. Yo tengo dificultad para comunicarme, cambio las letras y muchas veces me hago un lío, así que entonces entre las dos por fin entendieron que quería el CD de Perales. Me lo dieron y yo pensé “¡ahora viene lo bueno que es pagar!”. Me lo pusieron en una bolsa y yo le dije a la señora que me lo metiera dentro de la mochila, y que el dinero lo llevaba en un bolso al lado de la silla, que sacara el monedero y cogiera el dinero. Ellas cobraron, después les di las gracias y me marché corriendo para volver al centro Sínia. (Lourdes Cuní, usuaria de un Sistema de Comunicación Aumentativa 2001).*

1.2. Estrategias para optimizar la intermediación con dispositivos móviles

Sabemos que la comunicación es un acto complejo en el que todos los elementos son importantes. Nuestro propósito ahora es reflexionar, junto con el lector, sobre cuáles pueden ser las estrategias más adecuadas para conseguir un “proceso específico de instrucción”⁷ de la Comunicación Aumentativa que genere una forma de comunicación efectiva del alumno y cuáles han de ser las formas de intervención de las personas más cercanas a él, pues sabemos que esta forma de comunicación no surge espontáneamente sino que necesita procedimientos muy precisos para que tenga éxito.

5 Excelente programa gratuito para diseñar tableros de comunicación <http://www.xtec.cat/~jlagares/indexcastella.htm> (Verificado: 10/05/2011)

6 Nombre de un establecimiento comercial muy popular en España.

7 Ver definición de Comunicación Aumentativa de la página 99..

La planificación del proceso debe introducir cambios en las habilidades comunicativas de los alumnos y en las de sus interlocutores. Requiere la dedicación y el esfuerzo de todos: los alumnos, sus familias, los docentes, terapeutas, etc. No es una tarea fácil si bien el entusiasmo y la complicidad suelen facilitar el proceso.

Jéssica empezó a los cinco años a ir al colegio, con los horarios y obligaciones que esto comporta para cada niño. Allí empezaron a darle un medio de comunicación, en su caso pictogramas. Le costó mucho adaptarse a este sistema, ya que ella no entendía para qué servía.

Cuando llegó a entenderlo, se le abrió un mundo, y a nosotros también. Dejó de ser una niña muda, sin expresión, sin sentimiento, sin nada que aportar; sus discapacidades ya no se veían tan graves. Ella tenía muchas cosas que decir y ahí fue cuando nos dimos cuenta de que teníamos que dejar de lamentarnos y darle todos los medios posibles para salir adelante. (M^a Dolores Bueno, 2001).

Antes de describir cada una de las fases de esta propuesta didáctica de intermediación, vamos a destacar tres aspectos que consideramos importantes:

- (a) *Las estrategias primero, el soporte después.*- Es frecuente que algunos docentes focalicen su interés en el soporte (con el glosario más o menos elaborado de códigos no vocales) y no en las estrategias. Este hecho puede llevar a distorsionar, retrasar o hacer fracasar la implantación del sistema.

Diversos autores (Basil, 2001; Tamarit, 1988) enfatizan el papel primordial del procedimiento de estrategias y afirman que cuando al niño o al adulto se le está enseñando el signo, se le enseña algo más. Se le están proporcionando patrones de interacción en un contexto funcional en el que, de alguna manera, el signo no es más que una herramienta adecuada a su nivel de procesamiento. Es sólo una herramienta y podría ser otra.

- (b) *Simultaneidad de sistemas de símbolos y canales.*- En las intervenciones es muy frecuente que se utilicen a la vez diferentes sistemas como signos manuales, pictográficos y de comunicación no simbólica (gestos, miradas, etc.).

- Bernardo H. (1988) nos cuenta que él signa cada palabra nueva a su alumno y si ésta tiene excesiva dificultad le muestra el dibujo del sistema pictográfico. Una vez que lo aprende y discrimina, pasa a llevarlo a su tablero. Las tarjetas se colocan de tal modo que le faciliten la elaboración de frases sencillas. El alumno alterna así signos con señalizaciones en las tarjetas pictográficas para la formación de frases. En muchas ocasiones las señalizaciones se apoyan en una aproximación signada realizada por el docente.

- En algunas escuelas trabajan simultáneamente con tres sistemas: el de comunicación de Schaeffer, el sistema *Bimodal* y el pictográfico SPC. Los dos primeros los complementan con signos de creación propia del centro y así consiguen la denominada "*comunicación total*" (leguaje oral acompañado de signos). El principal objetivo de los sistemas de comunicación aumentativa creados por los docentes es fomentar la producción espontánea de frases por parte del alumno.

- Otros docentes nos cuentan que en la comunicación con una alumna continúan utilizando diferentes formas naturales, no simbólicas, que ella ya utilizaba antes de comenzar con el SPC. Por ejemplo, con el movimiento de sacar la lengua fuera de la boca les indica petición de comida y bebida; un sonido gutural que realiza se le interpreta según la ocasión, al igual que el aumento de su tono muscular; la sonrisa se interpreta como “sí” y la no expresividad como “no” (Serra y Díaz, 2001).

Una chica de ocho años con un grado ligero de retraso mental tenía una buena comprensión del lenguaje, pero presentaba grandes problemas para expresarse a través del habla. Aprendió a usar tanto signos manuales como un tablero de comunicación de signos gráficos. La chica prefería los signos manuales, pero usaba el tablero en situaciones en que éstos no eran suficientes. (Culp, 1988).

(c) *No hay pre-requisitos para la comunicación.*- En la línea de Von Tetzchner y Martisen (1991) indicaremos que no existen requisitos previos para el aprendizaje de la comunicación y se debe empezar a enseñar sin demora tanto a los alumnos que no hablan en la edad habitual como a aquellos cuyo lenguaje es ininteligible.

¿Qué estrategias pueden ser las más adecuadas? ¿Cuál es la secuencia de trabajo más oportuna? Estas son algunas de las preguntas que nos hacemos al iniciar la intervención. Como no son fáciles de responder, hemos diseñado una propuesta

de ámbito general que consta de 5 fases:



Figura 4.2. La pantalla del programa “VVG” ayuda al aprendizaje de la representación gráfica del signo con los pictogramas.

Fuente: www.capacidad.es/laptop

- 1.- Identificar y priorizar actividades-base
- 2.- Definir los juegos de símbolos
- 3.- Construir tableros de comunicación
- 4.- Acceso a los tableros de comunicación
- 5.- Aprendizaje espontáneo y comunicación interactiva

1.2.1. Identificar y priorizar las actividades-base

Comenzamos identificando los intereses y el entorno próximo al alumno, es decir, su ambiente familiar, escolar y social. Priorizamos las actividades que le pueden motivar a interactuar con su entorno, las que le hagan expresar lo que piensa, le lleven a tener que decidir cuándo y cómo actuar y, en definitiva, le ofrezcan la oportunidad de equivocarse y le animen a intentarlo de nuevo.

Antes de la intervención consideramos conveniente realizar un proceso de valoración del alumno. Pueden resultarnos de gran ayuda los procedimientos de la *Evaluación Dinámica*. No debemos conformarnos con determinar sus necesidades específicas y déficit, sino que es preciso proponer también la mejor forma de superarlos. Parece conveniente contar con la ayuda de personas formadas en distintas disciplinas que mantengan una adecuada coordinación durante todo el proceso.

En esta primera fase es necesario determinar qué deseamos conseguir y cómo hacerlo. Resulta imprescindible conocer las posibilidades de comunicación del alumno y establecer un vínculo de colaboración con la familia, solicitándole, por ejemplo, que nos faciliten fotografías que reflejen su mundo (personas con las que se relaciona, las cosas que más le gustan, lugares donde suele estar, etc.).

Las actividades-base son recursos de acción que deben estar muy bien estructurados y sistematizados para que proporcionen rutinas óptimas al alumno que promuevan su comunicación, interacción y desarrollo. Entre las actividades-base más frecuentemente utilizadas destacamos: la comida, el juego, los cuentos, ir al fonaudiólogo y las personas más cercanas (familia, amigos, compañeros, maestros, etc.).

Vamos a utilizar la Actividad-Base “La comida” como modelo de referencia en cada una de las cinco fases de nuestra intervención. Los docentes del Colegio de Educación Especial Joan Miró de Madrid indican que ellos la han seleccionado con sus alumnos por ser muy motivadora y significativa dentro de las rutinas de la vida diaria, tanto en el aprendizaje de hábitos como en la estructuración temporal (Baladrón et al., 2000).

1.2.2. Definir los juegos de símbolos

Establecidas las actividades-base como foco para la comunicación, procederemos a seleccionar los juegos de símbolos. Esta tarea debería ser un trabajo de consenso entre todos ya que, además de conectar con los deseos del alumno, hay que conseguir que su ejecución sea rápida y eficaz. En este sentido es importante cuidar la funcionalidad de los signos elegidos y conseguir su identificación rápida en las láminas. Hay que elegir en cada caso los símbolos más significativos y el diseño más adecuado en la presentación (tamaño y disposición). Por ejemplo, seleccionar los objetos que se van a fotografiar en función de su relación con las rutinas escolares diarias (menús, utensilios de acceso, útiles de alimentación, etc.).

La “buena voluntad” tanto del emisor como del receptor es necesaria para que exista una comunicación interactiva y espontánea, pero no es suficiente. Los parámetros de velocidad y flexibilidad son importantes. Cuando, por ejemplo, se eligen palabras simples como bloques de construcción, los mensajes pueden ser realizados por principiantes, pero éstos tienen el inconveniente de que su interpretación suele ser lenta. La situación inversa ocurre cuando son frases ya hechas (figura 4.3). Así, Bustillo (1988) nos cuenta que cuando su alumno señalaba el símbolo “*abuela*” no sabía si quería decirle: *me acuerdo de ella, es guapa, me parezco a ella* o si era una forma de reclamar su atención como docente y que le dirigiera un elogio o hiciera una disertación sobre *las abuelas*.

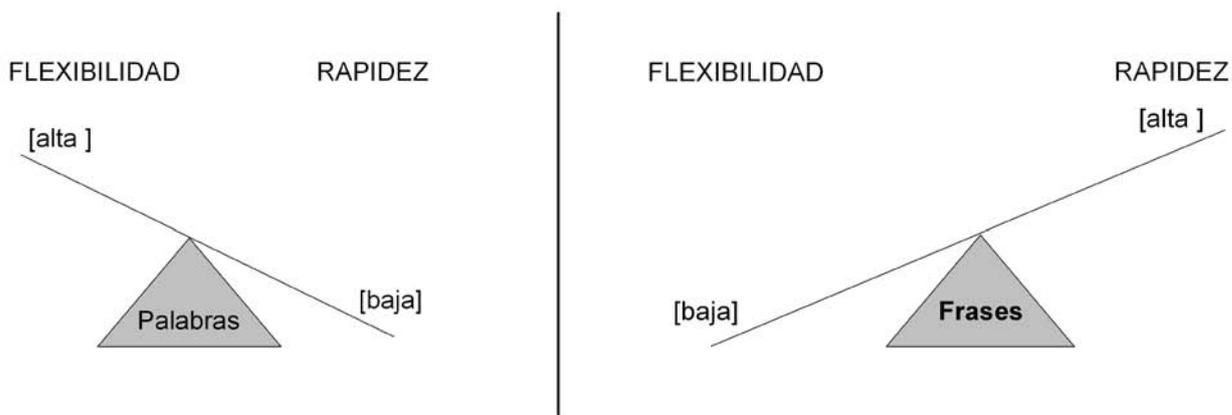


Figura 4.3. Flexibilidad y rapidez parecen opciones opuestas cuando se seleccionan símbolos con palabras o con frases.

Son muchos los investigadores que han trabajado en este tema y actualmente se utilizan muchos sistemas de símbolos. Hagamos un pequeño recorrido por algunos de ellos.

El sistema de símbolos SPC hace una clarificación utilizando colores: personas-amarillo, acciones-verde, cosas-naranja, adverbios-azul, social-rosa y misceláneas-blanco. La selección del símbolo se realiza siguiendo el orden lógico de las frases: sujeto, verbo y complemento. Los mensajes se construyen preferentemente con verbo+complemento, sujeto+verbo o nombre+adjetivo, por ejemplo.

Lindsay, cuando trabaja con el Minspeak⁸ (Llórens, B., 2009), sólo utiliza dos iconos: con el primero sitúa el tema y con el segundo la idea específica que está comunicando. Tiene 32 dibujos en su plantilla. Cada dibujo codifica un tema diferente y tiene hasta 32 frases y palabras sencillas con cada tema. El sistema está organizado de forma muy eficaz. Si cada uno de los dibujos tuviese un solo significado, podría tener en su sistema tan sólo 32 mensajes. Sin embargo, Lindsay ha conseguido un vocabulario de varios cientos de palabras o frases desde una única plantilla. No tiene que pedirle a nadie que la cambie, ni tiene que desplazarse de pantalla en pantalla del comunicador para hablar. A medida que practica y aprende los patrones motores de cada secuencia va consiguiendo que la comunicación se vuelva más automática, por lo que puede concentrarse más en lo que desea transmitir y menos en localizar los símbolos en su sistema.

Las láminas de los distintos sistemas están en un proceso revisión continua. El número de casillas a utilizar y sus contenidos dependen de muchos factores.

8 Es una marca registrada de *Semantic Compaction Systems*. Utiliza dibujos de significado múltiple en secuencias pictográficas. Es un sistema visual que fomenta el procesamiento automático y refuerza, a través de sus propias estructuras, el desarrollo del lenguaje. Muy útil el manual de B. Lloréns que se puede bajar de <http://www.esaac.org/descargas/GuiaMinspeak.pdf> (Verificado:10/05/2011)

La figura 4.4 muestra un incremento de 8 a 24 casilleros que se han producido a lo largo del tiempo. La velocidad del proceso depende tanto del grado de desarrollo y complejidad del lenguaje alcanzado por el alumno como de sus aptitudes cognitivas y visuales.

¿Cómo podríamos aplicar esta 2ª fase de actuación al ejemplo que hemos tomado como modelo de referencia?

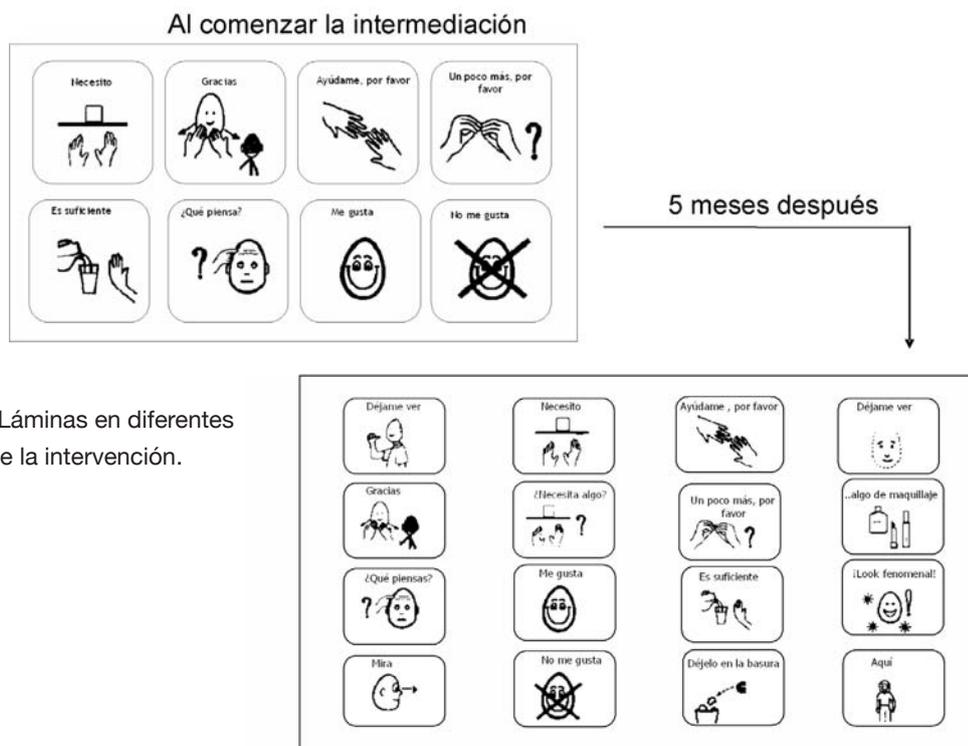


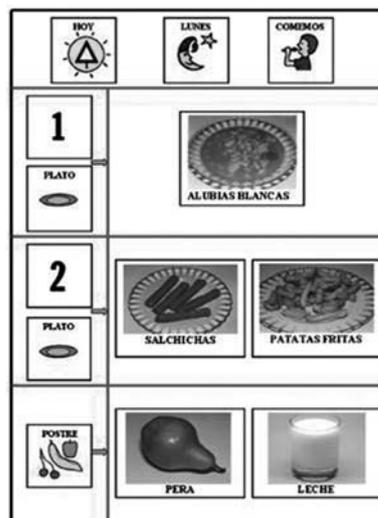
Figura 4.4. Láminas en diferentes momentos de la intervención.

“La comida”

El material que se ha diseñado para la actividad-base “La comida” es un panel. Cada día se colocan en la primera fila tres símbolos: “Hoy”, “nombre del día de la semana” y “comemos o comer”. Para los días escogieron un pictograma con una palabra que empieza por la misma sílaba que el día, lo que facilita a los alumnos recordar los nombres.

En la segunda fila se sitúan, uno debajo del otro, dos símbolos: el número “1” y “plato”. Se invita a los alumnos a que busquen la comida correspondiente y la coloquen a la derecha en la celda siguiente. El mismo proceso se sigue con la tercera y cuarta fila que corresponden al segundo plato y al postre, respectivamente. Una vez colocado el menú del día, los alumnos apoyándose en la secuencia lógica que les proporciona el panel a través de los símbolos, dirán cuál es el menú de hoy. La figura 4.5. nos muestra un ejemplo.

Figura 4.5. Tablero con el menú escolar. Podemos leer: Hoy es lunes y vamos a comer de primer plato alubias blancas, de segundo plato salchichas y patatas fritas, y de postre una pera y un vaso de leche.



1.2.3. Construir tableros de comunicación

Usando simplemente la técnica de cortar y pegar podemos crear nuestras propias láminas para el tablero de comunicación y aprovechar los dibujos, láminas de colores, fotografías, etc. que utilizamos habitualmente en clase. Las láminas nos permiten presentarle al alumno exactamente lo que deseamos que vea: letras (mayúsculas o minúsculas), palabras, dibujos, símbolos u objetos y al ser representaciones de *quitar* y *poner*, podemos también mover los objetos que en ellas figuran.

Realizar estas láminas de forma tradicional tiene importantes limitaciones. Lloria, M. et al. (2008) nos las resumen:

- *Dificultades para la gestión de bibliotecas de pictogramas.* Para elaborar un tablero físico de comunicación, debíamos de realizar un trabajo artesanal fotocopiando, recortando pictogramas y pegándolos en diferentes ubicaciones. Esta tarea venía ocupando mucho tiempo de trabajo, suponía retrasos en la disposición de la herramienta de comunicación y resultaba tremendamente costoso volver a crear el tablero en caso de extravío o deterioro.
- *Dificultades para la ampliación del vocabulario disponible.* Una vez estructurado un tablero es muy complejo ampliarlo ya que supone reorganizar la ubicación de los pictogramas y no siempre es fácil hacerlo en un tablero físico. Además implica una alteración de procesos ya automatizados para el usuario (como si a un usuario de laptop le cambiáramos la organización de las letras en el teclado).

Afortunadamente los avances tecnológicos nos permiten construir láminas, modificarlas y guardarlas con cierta facilidad. Hay dos tipos de software:

Específicos para la Comunicación Aumentativa.- Son programas diseñados para construir láminas para tableros de comunicación. Es el caso del “JavaPlaphoons”⁹, “SICLA”¹⁰, “TICO”¹¹, “Sc@ut”¹² o Boardmaker¹³. Todos son gratuitos menos el último.

De Propósito General.- Pueden hacer la misma función. Es el caso de los procesadores de textos (Word, OpenOffice) o programas de presentación tipo PowerPoint o Impress.

(a) Específicos para la Comunicación Aumentativa

Incluimos en este grupo los programas que han sido pensados y diseñados para editar, modificar, guardar e imprimir láminas de comunicación. La principal ventaja de este tipo de programas es su facilidad de utilización.

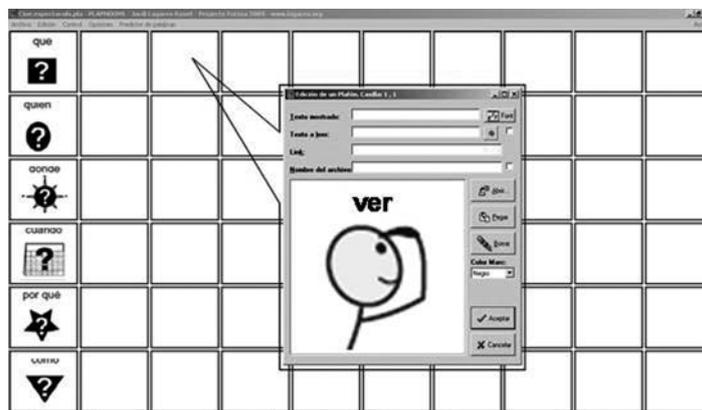


Figura 4.6. Pantalla de “Edición” del programa Plaphoons

En la figura 4.6. mostramos cómo aplicar esta 3ª fase de actuación. Con el popular programa *JavaPlaphoons*, podemos crear láminas personalizadas tomando los símbolos de la biblioteca del programa (ampliada por los usuarios).

La lámina diseñada puede imprimirse y utilizarse como un tablero tradicional o convertirse en un tablero virtual para ser utilizada de forma interactiva, tal y como veremos en el apartado 1.2.4. “Acceso al Tablero”.

(b) De Propósito General

Otro grupo de programas para diseñar láminas son los de propósito general. Cada vez son más los docentes que aprovechan su sencillez y potencia. Ejemplos ilustrativos son los procesadores de textos y programas del tipo PowerPoint¹⁴ o Impress¹⁵ que permiten crear pantallas dinámicas como tableros de comunicación electrónicos (Blackstone, 2001; Burkhart, 2000) o libros de cuentos hablados (Walter, 2001). Su amigable interfaz facilita a los

9 Jordi Lagares: www.xtec.cat/~jlagares/indexcastella.htm (Verificado: 10/05/2011)

10 Fundación Telefónica: www.fundacion.telefonica.com/educared/ (Verificado: 10/05/2011)

11 Universidad de Zaragoza (España): <http://centros4.pntic.mec.es/cpee.alborada/cps/tico/index.html>

12 Universidad de Granada (España): <http://scaut.ugr.es/> (Verificado: 10/05/2011)

13 Mayer-Johnson: www.mayer-johnson.com/ (Verificado: 10/05/2011)

14 Microsoft Power Point. Programa de pago: <http://office.microsoft.com/es-es/powerpoint/default.aspx> (Verificado: 10/05/2011)

15 Se puede bajar gratuitamente de <http://es.openoffice.org/programa/index.html> (Verificado: 10/05/2011)

docentes desarrollar materiales didácticos que satisfagan las necesidades de comunicación y desarrollo del lenguaje de una población estudiantil diversa.

Pero, ¿qué son las pantallas dinámicas? Básicamente una presentación en el monitor que se modifica cuando el usuario mueve el ratón, teclea o activa un conmutador. La información de la pantalla puede ser pictográfica, sonora o textual. Vélez y Lizama (2001) comentaron algunas de sus ventajas:

- Iniciar programas haciendo clic desde la pantalla dinámica (por ejemplo, usar un botón del comunicador para entrar en Internet, llamar a la calculadora o activar el reproductor de discos compactos).
- Crear ambientes de exploración usando principios de realidad virtual (por ejemplo, el usuario ve la foto de su cuarto, señala la cama y activa el mensaje *tengo sueño, quiero dormir*).
- Usar imágenes de vídeos que aumenten el realismo de las acciones.
- Usar la voz digitalizada para grabar mensajes de gran realismo y acompañarlos de gran variedad de efectos sonoros.
- Crear y mantener en el ordenador sistemas de comunicación entre varios usuarios.
- Editar y hacer copias de apoyo en poco tiempo.
- Intercambiar símbolos, sonidos y páginas de comunicación.
- Imprimir sencillamente todas las páginas para mantener un tablero de comunicación en papel o en transparencias y situarlo en un comunicador.



Figura 4.7. Lámina docentes CEE Zaragoza.

En la figura 4.7 se observa la lámina creada con PowerPoint por docentes CEE Zaragoza (España) para trabajar con los alumnos:

- Desarrollo de la atención y concentración.
- Comprensión de narraciones.
- Secuenciación temporal de un cuento o relato.
- Refuerzo del lenguaje pragmático: respuesta a preguntas, descripciones, diálogos e invención de historias. Mediante actividades complementarias podemos reforzar estos aspectos ya sea coloreando dibujos de los personajes, encontrando errores en una lámina del dibujo, sopas de letras, etc.

Las pantallas dinámicas permiten la no linealidad en las consultas. Aparecerán nodos u objetos claves que, al ser seleccionados, activarán gráficos, fotos, dibujos, botones, iconos o barras de ventana entre otros elementos.

También podemos utilizar Herramientas de Autor como *JClic*, *Hot Potatoes*, *LIM* para la enseñanza de los símbolos. Una de las múltiples actividades que se pueden realizar son *los emparejamientos*, figura 4.8., que ayudan al alumno a desarrollar el proceso de simbolización, mientras encuentran la correspondencia entre el signo y su significado.



Figura 4.8. Pantalla con una actividad de asociación realizada con el software libre *Jclic*.

1.2.4. Acceso a los tableros de comunicación

Realizada la lámina con la computadora el siguiente paso es utilizarla como parte de un tablero de comunicación. Éste puede ser uno tradicional, figura 4.9, donde la lámina se ha situado sobre las hojas semirígidas de un archivador fotográfico reforzadas con cartón y unidas por cinta adhesiva. El alumno accede a los símbolos con la mano derecha señalando directamente la casilla que busca. En el caso de no tenerlo a la vista, ayudándose de las pestañas laterales que hay colocadas en cada hoja va pasándolas de una en una hasta encontrar el símbolo que busca. Sin duda es una tarea laboriosa.



Figura 4.9. A la izquierda acceso a las láminas del tablero de comunicación de forma tradicional y a la derecha a través de un dispositivo móvil (Tablet PC) con un sistema de barrido la síntesis de voz.

Fuente: Centro L'Hort de Senabre AVAPACE. España

Con los tableros tradicionales nos encontramos con dos barreras importantes:

- *Acceso poco flexible.*- Muchas veces la ubicación y el número de pictogramas está condicionado por las capacidades motrices del alumno. Las ayudas técnicas de apoyo que podemos utilizar son muy reducidas. Con la computadora se salva esa barrera.

- *Comunicación “cara a cara” poco eficiente.* Un usuario de tablero físico requiere que su interlocutor le preste una atención completa, dado que éste tiene que seguir la indicación de iconos para elaborar mentalmente el mensaje que se le trasmite. Se genera una dependencia comunicativa de interlocutores expertos, con disponibilidad de tiempo y con capacidad física para posicionarse en un lugar desde el que pueda observar las indicaciones de iconos que el emisor realiza. Una consecuencia clara es que dos usuarios de comunicación aumentativa raramente se comunican sin la presencia de un mediador no usuario del sistema. Por otro lado, muchas veces se evita la comunicación ya que el usuario no puede elaborar todo el mensaje de forma autónoma y su interlocutor no dispone del tiempo necesario para elaborarlo con él. Lo expuesto evidencia que también resulta complejo comunicarse con un tablero en contextos sociales generales, como pueden ser bares, reuniones, etc. (Lloria et al., 2000).



Figura 4.10. Ciclo de interacción del alumno con el sistema de símbolos de la laptop.

La segunda opción es utilizar las láminas de forma digital, con lo que conseguimos flexibilidad de acceso, mayor rapidez en las interacciones y verbalización de los mensajes a través de la voz sintetizada.

¿Cómo interactúa con la computadora el alumno que tiene dificultades motrices, visuales o intelectuales para acceder a ella?

La figura 4.10. nos muestra un esquema general del escenario informático de acceso/percepción en el que tienen lugar los actos comunicativos con la ayuda de los sistemas de apoyo.

Sabemos que por muy pequeño que sea el resto voluntario del alumno es casi siempre suficiente para acceder a la comunicación. En muy pocos años el desarrollo de la microelectrónica ha permitido la aparición de gran cantidad de periféricos que se pueden conectar a la

computadora. En la Unidad 2, en el apartado de *Rampas digitales (Assistive Technology)*, hicimos una exposición detallada de los diferentes programas y dispositivos informáticos que facilitan el acceso a la computadora a los alumnos con diversidad funcional. Los resumimos en el cuadro siguiente:

Rampas Digitales		
Producto	Windows	Sugar GNU/ Linux
Adaptar teclado y ratón	Escritorio, Opciones de accesibilidad, Emuclíc ¹	Accesibilidad Sugar Escritorio de Gnome
Webcam, el ojo que todo lo ve	HeadDev ² , FacialMouse ³ , CameraMouse ⁴ , HeadMouse ⁵	
Joystick sustituye al ratón	MouseJoystick ⁶	Joystick externo
Reconocimiento de voz	Dragon Dictate ⁷	
Teclado sustituye al ratón	MouseKeys ⁸	Teclado externo
Leer con los oídos	Jaws ⁹ , NVDA ¹⁰	Orca ¹¹
Magnificar la pantalla	Zoomtext ¹²	Orca Lupa Sugar
Tablero de Comunicación Aumentativa	Plaphoons ¹³	Javaplagoon sm
Leer con los dedos	Línea braille, Impresoras braille	
Activar / desactivar uno o varios conmutadores		
a. Teclado virtual en pantalla	Click-N-Type ¹⁴	Teclado virtual Sugar
b. Barrido intencionado por la pantalla	Kanghoo ¹⁵	Java Kanghoo
c. Selección de programa por línea horizontal/ vertical.	Screen Scanner ¹⁶	

Nota: Recordamos que con el emulador *Wine*⁷ podemos utilizar en el entorno Sugar (laptop XO) muchos de los programas bajo Windows.

- 1 Gratuito: www.antoniosacco.com.ar/soft/emuclíc16_inst.exe (Verificado: 10/05/2011)
- 2 Gratuito: www.integraciondiscapacidades.org/index.php?m=Descargas&op=descargar&did=3
- 3 Gratuito: www.capacidad.es/FacialMouse-v2.2.exe
- 4 Gratuito: www.cameramouse.org/downloads/CameraMouse2010Installer.exe (Verificado: 10/05/2011)
- 5 Gratuito: <http://robotica.udl.es/headmouse/headmouse2/download/HeadMouse2Installer.exe>
- 6 Gratuito: www.xtec.cat/~jlagares/download/mousejoystick.zip (Verificado: 10/05/2011)
- 7 Más información: www.nuance.com/naturallyspeaking/products/default.asp (Verificado: 10/05/2011)
- 8 Gratuito: www.microsoft.com/spain/accesibilidad/training/windowsxp/mousekeys.aspx (Verificado: 10/05/2011)
- 9 Demo: www.freedomscientific.com (Verificado: 10/05/2011)
- 10 Gratuito: www.nvda-project.org/download/releases/nvda_2009.1_installer.exe
- 11 Gratuito: www.tifolinux.org (Verificado: 10/05/2011)
- 12 Demo: www.aisquared.com (Verificado: 10/05/2011)
- 13 Gratuito: www.xtec.cat/~jlagares (Verificado: 10/05/2011)
- 14 Gratuito: www.lakefolks.org/cnt/Spanish-Files.exe (Verificado: 10/05/2011)
- 15 Gratuito: www.xtec.cat/~jlagares/download/kanghoo.zip (Verificado: 10/05/2011)
- 16 Gratuito: www.xtec.cat/~jlagares/download/screenscanner.zip (Verificado: 10/05/2011)

1.2.5. Aprendizaje espontáneo y comunicación interactiva

Un requisito fundamental para el éxito de la intervención es que incluya desde el principio las estrategias de enseñanza de las habilidades de comunicación en los mismos entornos en los que se espera que sean usadas. Muchos niños y adultos usuarios de sistemas de comunicación aumentativa, muestran dificultades para generalizar y mantener las competencias comunicativas aprendidas.

Al igual que el alumno, la familia ha de interiorizar que utilizar un sistema de comunicación aumentativa no es una tarea más que la escuela le pide, sino que es un medio para poder comunicarse mejor. Es necesario realizar una serie de actividades con la familia e intentar impregnar el entorno escolar y familiar con los símbolos elegidos. Conviene aprovechar los acontecimientos o actividades especiales para introducir nuevos símbolos en presencia de todos. Así, por ejemplo, antes de la celebración de un cumpleaños se puede introducir el símbolo que representa una tarta.

Hay diversas estrategias para la implementación del sistema (Imbernón y De la Fuente, 2004; Tamarit, 1988; Celdrán y Piqueras, 1988; Serra y Díaz, 2001):

- *La espera estructurada.* Se suele utilizar después de trabajar de una forma sistemática con el alumno durante un tiempo. Consiste en esperar un tiempo predeterminado para darle la posibilidad de emitir una demanda, dar una opinión espontáneamente, responder a una pregunta o elegir entre varias opciones que se le ofrecen, es decir, se trata de llevar al alumno a que tenga control sobre su entorno o las actividades que realiza. Hay que ser paciente ya que en ocasiones el tiempo de latencia puede ser largo.
- *Crear expectativas para enseñar.* Otra forma de enseñar los signos o símbolos consiste en informar al niño con antelación sobre lo que va a ir sucediendo. Podemos ir trabajando en la formación de frases que sean gramaticalmente cada vez más difíciles. De esta manera, se pretende que el niño comience a anticipar lo que sucederá después y muestre señales claras de que espera un acontecimiento. Se puede comenzar encadenando palabras con el esquema “sustantivo-adjetivo” (p.e. *casa grande*) y poco a poco se va modificando la estructura hacia otro del tipo “verbo-sustantivo” (p.e. *quiero agua*). Posteriormente se puede pasar a la estructura “sujeto-verbo-complemento”.
- *Cadenas de construir-interrumpir.* Esta estrategia consiste en crear un encadenamiento de actividades que sean del interés del niño. Hecho esto, se interrumpe una actividad en algún momento de forma que el niño tenga que producir algún signo o señal para que ésta continúe: mirar hacia el objeto o el lugar, un sonido, mover los brazos, tensar el cuerpo, etc. Por ejemplo, si está escuchando un cuento lo interrumpimos y debe pulsar el conmutador para continuar. También podemos aprovechar la interrupción para enseñarle el signo o dibujo correspondiente, utilizando los apoyos adecuados.
- *Modelamiento de una expresión de deseo relativo a objetos y actividades.* La actuación consiste en intervenir cuando el niño ya intenta comunicar alguna cosa, aunque sea de

forma muy rudimentaria o idiosincrásica, para modelar, a través de la guía física, el signo o símbolo correspondiente a lo que está expresando.

PECS¹⁶, por ejemplo, empieza enseñando a un estudiante a intercambiar con el instructor un dibujo por un objeto deseado. Él inmediatamente responde a su petición. El protocolo de entrenamiento está basado en lo expuesto por B.F Skinner en el libro “*Verbal Behavior*”¹⁷. El sistema enseña a discriminar los símbolos y colocarlos juntos en oraciones sencillas, así como a comentar y contestar preguntas directas a través de estrategias de apoyo y reforzamiento.

- *Encadenamiento hacia atrás*. Consiste en descomponer la secuencia de un determinado aprendizaje en objetivos de conducta muy delimitados. Se proporciona total ayuda para la realización de una parte expresiva de la comunicación del alumno y después se irá disminuyendo de modo que la persona lo realice cada vez con menos ayuda. Lo último que realizó por sí solo será el primer paso de la secuencia.

El que un alumno utilice un sistema aumentativo de comunicación es un gran reto para los profesionales, pues no existe ningún programa o método que funcione con todos.

Las experiencias de trabajo con sistemas de comunicación aumentativa con soporte proceden a menudo del campo de la parálisis cerebral y, en menor medida, de la discapacidad intelectual o de los alumnos con rasgos autistas. Parece prudente no copiar las estrategias y no olvidar que la complejidad de los sistemas de ayuda exige tener en cuenta los diferentes diagnósticos realizados por los especialistas antes de iniciar cualquier mediación.

2. ANDAMIAJE LAPTOP AL LENGUAJE ORAL Y ESCRITO

Sabemos que la lengua es una herramienta de gran utilidad para la comunicación y el aprendizaje, y no un conjunto cerrado de conocimientos que el alumno ha de memorizar. Un buen programa para la laptop será aquel que induzca a pensar con una mente abierta, expresarse con confianza y facilite el escuchar a los compañeros y el tener en cuenta sus puntos de vista. La lectura y la escritura son estrategias complejas, en las que la inteligencia lingüístico-verbal se relaciona con todas las demás, especialmente con la lógico-matemática y la cinética corporal al facilitar lazos entre la acción-reacción de la laptop y el alumno.

Sugerimos actividades para:

- a) Expresar el pensamiento mediante la palabra oral.
- b) Reforzar el desarrollo perceptivo, la estructuración sintáctica y morfosintáctica, la competencia semántica, la estructuración de ideas ...
- c) Adquirir y ampliar el vocabulario significativo, practicar la ortografía.

16 PECS (Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes) desarrollado por L. Frost y A. Bondy. Su propósito es proporcionar a las personas un método de comunicación aumentativo efectivo y funcional.

17 <http://www.pecs-spain.com> (Verificado:10/05/2011)

- d) Redactar y experimentar con el procesador de textos como un laboratorio de lengua.
- e) Estimular el desarrollo de la memoria, así como la habilidad de escribir y contar historias.

2.1. Expresar el pensamiento mediante la palabra oral.

Existen programas que nos pueden resultar útiles para trabajar el área articulatoria del lenguaje. Un ejemplo es el programa *Vocaliza* que través de la repetición de palabras y frases, como así también juegos de adivinanzas y evocación de palabras, estimula a la persona a tener una mejor dicción.

Cuando la palabra es expresada de una forma adecuada, presenta estímulos auditivos y visuales que refuerzan el aprendizaje.

Otro aspecto interesante de este programa es que permite al docente o profesiona diseñar las actividades incorporando las palabras y/o frases que estime convenientes para el trabajo con cada uno de sus alumnos.

Existe otro programa interesante para trabajar la presencia - ausencia de voz, el tono, intensidad, duración, etc. llamado Globus. Esta aplicación funciona bajo el entorno Windows, pero también puede utilizarse en la laptop a través del emulador Wine.

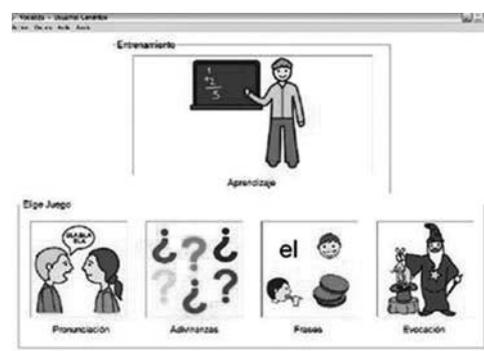


Figura 4.11. Menú principal del programa *Vocaliza*.

Emitiendo sonidos a través del micrófono se pueden realizar ejercicios como inflar un globo, mover un auto, llenar la pantalla de figuras, etc. Es decir que frente a cada emisión vocal, aparece una respuesta visual.

2.2. Reforzar el desarrollo perceptivo, la estructuración sintáctica y morfosintáctica, la competencia semántica, la estructuración de ideas, ...

Entre lenguaje y sonido hay una relación muy estrecha, pues ambos son procesos secuenciales. Psicólogos, pedagogos y fonoaudiólogos usan programas que trabajan la percepción auditiva con el fin de facilitar en el alumno el proceso de decodificación de las notas acústicas del habla. Es una operación muy compleja ya que los sonidos no están tan claramente separados como las letras del discurso escrito.

El hecho que el software *Cartoon Builder* incluya, además de sonido, imágenes en movimiento y la posibilidad de incorporar textos, hace que se convierta en un excelente recurso didáctico.

Hay alumnos que piensan en imágenes y no con palabras. Tratan de resolver los problemas viendo el todo en lugar de verlos por partes, por lo que se observan avances significativos en su aprendizaje cuando utilizan programas que equilibran las técnicas verbales con las visuales.

Buckley (1995) afirma que la memoria visual es más eficaz que la auditiva en personas con síndrome de Down, y que éste debe ser uno de los motivos por los que les gusta aprender usando la computadora, ya que les ofrece la información principalmente a través del canal visual.

Los resultados son aún mejores si rodeamos a la laptop de pictogramas, objetos y materiales que puedan ser manipulados y refuercen las destrezas y habilidades que pretende desarrollar el software. Los alumnos con necesidades especiales requieren mayor número de experiencias para aprender y las percepciones multisensoriales evitan la rutina y el aburrimiento. Con la metodología adecuada se ayuda a superar los episodios de resistencia al esfuerzo que algunos alumnos presentan, bien por falta de motivación o por temor al fracaso.

Los cuentos electrónicos son una oportunidad para que los alumnos que tienen un desarrollo léxico y semántico mucho más lento que sus compañeros puedan: repetir frases de menor a mayor número de palabras; resumir el significado de una secuencia; memorizar relatos del cuento; poner títulos a los relatos; usar comparativos y superlativos; emplear relaciones causales; practicar con los tiempos verbales; decir plurales de palabras en singular o viceversa, etc. (Living book)¹⁸.

Según Armstrong (1999), los alumnos con inteligencia corporal-cinestésica y espacial muy desarrollada pueden: moverse mientras leen el cuento, hacer mímica con las palabras nuevas, convertir las palabras nuevas en dibujos o modelar las palabras usando arcilla. Si la inteligencia desarrollada fuera la musical e interpersonal podrían: crear canciones usando las palabras nuevas, leer el cuento a otro niño, contestar a preguntas de sus compañeros, etc. Más tarde será preciso generalizar estos aprendizajes empleando otras actividades.

Aunque muchas de estas estrategias se pueden realizar con cartulina, fichas o dibujos, no hay duda de que la Laptop ofrece otros atractivos y es capaz de romper la rutina y fomentar la ilusión por el aprendizaje.

La opción (Figura 4.12) Viaje en globo del programa Globus se utiliza para aprender a controlar la respiración, la sonoridad y la no-sonoridad. Muestra la duración de la voz en forma de un elemento móvil que se desplaza por la pantalla del laptop. El fonoaudiólogo crea un circuito con golpes de voz, y después el alumno debe recorrerlo también emitiendo sonidos. Si el globo choca con el obstáculo, se parará y deberemos emitir sonido de nuevo para que este se mueva. Los parámetros se pueden modificar para adaptarlos a las características el alumno.

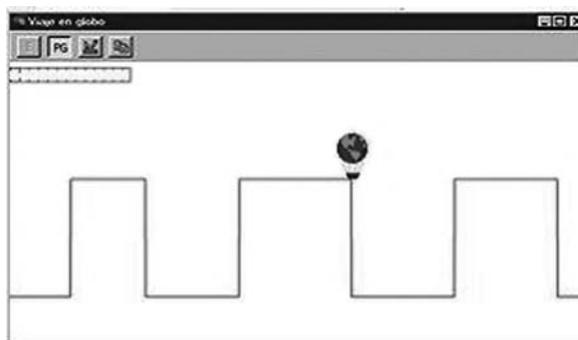


Figura 4.12. Viaje en globo.

18 Living book : <http://amblesideonline.org/LivingBks.shtml> (Verificado:10/05/2011)

2.3. Adquirir y ampliar el vocabulario significativo, practicar la ortografía.

Los alumnos que tienen problemas ortográficos suelen tener déficit en la discriminación visual, auditiva y/o en el lenguaje oral. Por ello, parece adecuado utilizar programas que, en un contexto de animación, ofrezcan imágenes que representen sustantivos, verbos, adjetivos, etc., e induzcan al alumno, a través del diálogo con la máquina, a trabajar con los significados y las categorías sintácticas que representan. Si hay problemas visuales quizás debamos enfatizar la enseñanza en la modalidad auditiva y, poco a poco, ir entrenando las capacidades visuales. En alumnos con la denominada *dislexia visual* puede ser apropiado el método fonético que enseña la correspondencia grafema-fonema antes que el nombre de cada palabra (Rivas y Fernández, 2001).

El programa *Falabracman*¹⁹ puede fortalecer el aprendizaje de palabras. La forma de juego es muy sencilla: se dirige con las flechas (arriba, abajo, izquierda, derecha), debiendo llegar el personaje rápidamente a cada una de las letras de la palabra que figura arriba (izquierda) esquivando los obstáculos que se le presentan. Tiene 4 vidas para terminar el juego. El inconveniente es que no se puede modificar la configuración y el ritmo puede resultar rápido. Si queremos componer frases, podemos dividir el texto en unidades menores e intentar conectarlo con otro contexto utilizando otras ideas, textos o dibujos. El alumno, al final o mientras escribe, reflexiona sobre el significado y la ortografía de las palabras y comprueba si lo que ha escrito cumple el objetivo que persigue.

Las actividades realizadas con JClíc²⁰, pantallas dinámicas, páginas Web y Tortugarte, Etoys, Svcraitch son fáciles y atractivas, y ayudan a reconocer, discriminar e interpretar los estímulos auditivos. Peña-Casanova y Pérez-Pamiés (1984) cuentan como un chico con parálisis cerebral utiliza la Laptop con un refuerzo auditivo para escribir, pues sin él le cuesta evocar las palabras.



Figura 4.13.
Programa
Cartoon Builder.

19 <http://activities.sugarlabs.org/es-ES/sugar/addon/4215> (Verificado:10/05/2011)

20 Herramienta multimedia Clíc: <http://clíc.xtec.net/ca/clíc3/index.htm> (Verificado:10/05/2011)

2.4. Redactar y experimentar con el procesador de textos como un laboratorio de lengua.

La escritura es algo vivo, en constante transformación. El alumno comienza a escribir con el deseo de expresarse de forma gratificante, pero muchas veces las ideas no le surgen con la fluidez deseada, los matices no son precisos y desea hacer modificaciones hasta que consigue quedarse satisfecho.

Cuando se pone en contacto con un procesador de textos, observa sorprendido cómo la rigidez del papel es sustituida por la flexibilidad de la pantalla de la laptop. Puede mover las palabras, borrarlas, sustituirlas y copiar líneas de una forma rápida y limpia. Por si esto fuera poco, existe además un diccionario para que compare las palabras de su documento con las de éste y, si no son iguales, le ofrece una lista de posibles alternativas. Él sabe que no están todas las palabras y que la máquina no entiende el contexto, pero es muy agradable poder corregir el propio trabajo sin *dejar rastro*.

Las laptops XO poseen un procesador de textos llamado *Escribir* que incorpora algunas de las herramientas de cualquier procesador: tipo de letra, color, tamaño, tablas, etc.

El documento se puede guardar como texto enriquecido (RTF) o como texto simple (TXT) y también en un pendrive para imprimirlo en otra computadora.

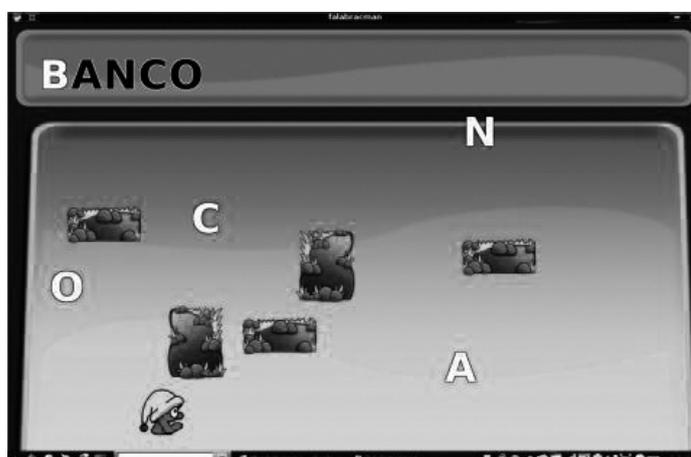


Figura 4.14. Programa *Falabracman*

La última creación para las XO, que permite la escritura a muchos niños con discapacidad, es el *Escribir Especial*, desarrollado por el Área de Investigación y Desarrollo del Plan CEIBAL.

En esta versión del programa se incluye un teclado en pantalla que funciona por barrido y se activa con un clic del ratón.

2.5. Estimular el desarrollo de la memoria, así como la habilidad de escribir y contar historias.

El software para la corrección del habla²¹ no sólo trata de mejorar la fonación, sino también otras funciones muy relacionadas con ella como la reeducación de la respiración y la alimentación (babeo, masticación, deglución, etc.) y el control tanto de la motricidad corporal como de la capacidad de relajación.

21 Speechviewer, Globus, Visha

Sobre el uso de la grabadora de sonidos y el procesador de textos hay múltiples experiencias (Hawkridge, Vincent y Hales, 2002). Por citar una, podemos hablar de un centro en el que una profesora trabajaba con tres niños que estaban poco dispuestos a leer y escribir, por lo que decidió combinar el uso del grabador de la laptop con un procesador de textos.



Figura 4.15. Programa *Escribir Especial* permite la escritura a alumnos con discapacidad motriz a través de un sistema de barrido que se activa con un clic del ratón.

Un día descubrió que estaban preparando una redacción sobre el circo y empezó a preguntarles sobre su historia: ¿qué hace el director del circo? ¿por qué están los payasos tan contentos? ¿cómo se sienten los acróbatas cuando el público les aplaude? ¿por qué los leones se escapan? y así continuó. Mientras los niños respondían a sus preguntas, ella grababa lo que decían en la laptop y lo apagaba cuando ella intervenía. Cuando les hubo hecho un buen número de preguntas, les dejó teclear un primer borrador de la historia en la laptop. Lo revisaron, imprimieron e hicieron un pequeño libro que volvieron a leer. Se les veía tan satisfechos de lo que habían sido capaces de hacer, que era difícil reconocer en ellos a los tres niños que estaban en esos mismos sitios dos o tres semanas atrás (Sánchez Montoya, 2002).

A través del programa *Memorizar* de la laptop se puede ejercitar de un modo lúdico la memoria. Este programa permite que el docente diseñe la grilla, incluyendo textos, sonidos e imágenes.

El grupo de voluntarios uruguayos del Ceibal JAM ha desarrollado con el asesoramiento del equipo de Creática - Fundación FREE, una versión que funciona con barrido, para que niños como Nelson puedan utilizarlo a través de un pulsador.



Figura 4.16. El programa *FotoToon* permite diseñar historietas con fotos obtenidas con la laptop o con dibujos previamente seleccionados.

3. MICROPROYECTOS EN ACCION

Descubriendo a Fernán Silva Valdez	
Autoras : Mariana Padilla y Viviana Abella. Escuela N° 239, Montevideo. Uruguay.	
Áreas curriculares : Conocimiento de la Lengua.	
Objetivos en acción (competencias)	
Comunicación y Lenguaje <ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de un texto narrativo de su nivel (277) - Lectura comprensiva de textos: cuentos, narraciones, descripciones, noticias, etc. Captación del sentido global y las ideas principales (291) - Asociación de una imagen a una idea (128) - Práctica dirigida de estrategias de producción de textos: planificación, redacción y revisión de textos (363) 	Competencia digital: <ul style="list-style-type: none"> - Manejar los comandos (abrir, copiar, pegar y guardar) en forma efectiva. - Buscar imágenes en Internet. - Utilizar herramientas del programa Escribir
Software: Biblioteca  , Escribir 	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Se arma una biblioteca en el aula con libros que cada niño trae de su casa. - Se conversa acerca de los libros, sus partes, autores, etc. 		<ul style="list-style-type: none"> - Compartir con los compañeros del grupo. - Realizar la actividad con otros textos del programa Biblioteca. - Crear un puzzle con la foto del autor, usando el programa Rompecabezas. - Con el programa Tux Paint, crear una imagen en la que se conjuguen textos y sellos que representen el cuento leído.

Desarrollo

- 1) Abrir el programa Biblioteca.
- 2) Seleccionar del autor Fernán Silva Valdez, el cuento "A la mancha".
- 3) Leer el texto y guardar con el nombre "A la mancha".
- 4) Abrir el programa *Navegar*, ingresar a www.google.com.uy y hacer clic en "imágenes".
- 5) Buscar una imagen del autor y guardarla con su nombre, haciendo clic derecho en la imagen y "copiar".
- 6) Abrir el programa *Escribir*.
- 7) Insertar la imagen arrastrándola desde el marco y explicar brevemente cómo se llama el cuento y de qué trata.
- 8) Escribir debajo: "creado por...." (nombre del o los alumnos).



Observaciones

De acuerdo al nivel intelectual del alumno, variarán las producciones que se esperan en cada caso. Dicha comunicación puede alternar entre solo iconos, palabras, sencillas frases, o textos de mayor macroestructura.

Julieta ¿qué plantaste?

Autora : Sandra Fierro Andino. Escuela N° 223 Progreso. Canelones. Uruguay.

Áreas curriculares : Conocimiento de la Lengua, Conocimiento Social, Conocimiento de la Naturaleza, Matemática

Objetivos en acción (competencias)

- Reconocer silueta textual.
- Escribir textos breves.
- Clasificar.

Comunicación y Lenguaje

- Comprensión de un texto narrativo de su nivel (277)
- Lectura comprensiva de textos: cuentos, narraciones, descripciones, noticias, etc. Captación del sentido global y las ideas principales (291)
- Asociación de una imagen a una idea (128)
- Práctica dirigida de estrategias de producción de textos: planificación, redacción y revisión de textos (363)

Matemática

- Formar grupos de forma dirigida (más de un grupo) (553)
- Realizar clasificaciones con 2 criterios (555)

Adscribir elementos a un grupo (pertenece/no pertenece) (401)

Conocimiento del medio natural, social y cultural

- Reconocimiento de las clases principales y las características básicas de los animales y las plantas del entorno, despertando actitudes de valoración y respeto (4007)

- Conocimiento de los principales grupos de animales y plantas y sus características (4008)

Competencias digitales

- Aplicar diversas herramientas del programa Escribir (tabla, tipo de letra, tamaño, centrado)
- Utilizar recursos del Tux Paint para el diseño de diapositivas.

Software: Escribir



, Tux Paint



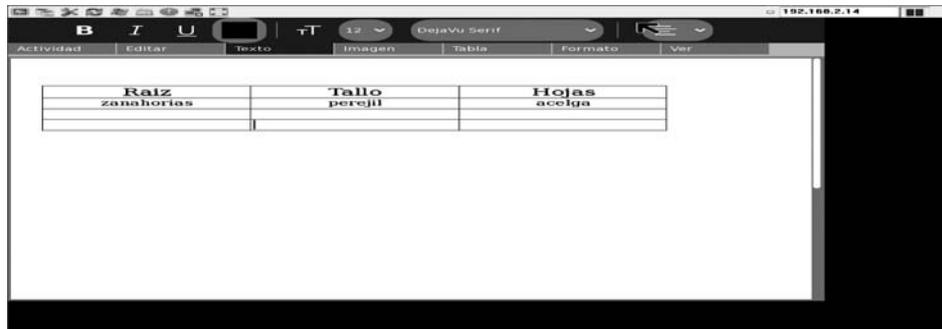
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

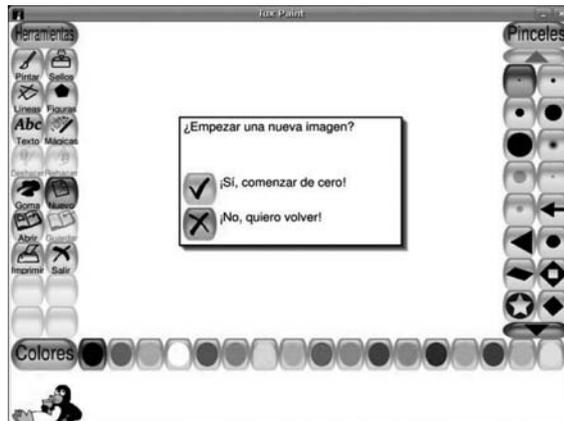
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Leer y comentar el cuento Julieta, ¿qué plantaste? de Susana Olaondo. Editorial Alfaguara 		<ul style="list-style-type: none"> - Formar pequeños grupos de trabajo en los que se compartirán los trabajos realizados en Tux Paint. - Se aprovechará esta instancia para hacer correcciones entre pares.

Desarrollo

- 1) Cargar el programa Escribir
- 2) Realizar una tabla y completar con los nombres de las partes de los vegetales que comemos, según el ejemplo.



- 3) Abrir el programa Tux Paint
- 4) Utilizando todos los recursos que puedas de este programa, dibuja una secuencia de cuatro láminas que ilustren:
 - a) Situación inicial, con ubicación temporal y espacial
 - b) Nudo (en dos láminas)
 - c) Desenlace.
- 5) Agrega a cada lámina una leyenda escrita que explique brevemente cada situación.
- 6) ¡No te olvides de guardar!



Adivina adivinador	
Autora Lucero Rosa. Escuela N° 88, Paysandú. Uruguay.	
Áreas curriculares Conocimiento de la Lengua.	
Objetivos en acción (competencias) Comunicación y Lenguaje: <ul style="list-style-type: none"> - Lectura con imagen y texto. Interpretación de una imagen (60) - Expresión espontánea en una situación lúdica. Disfrutar de juegos de lengua y canciones (102) - Descripción de objetos, animales y personajes (192) - Lectura de frases (200) - Comprensión de descripciones semánticas (96) 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de juegos de palabras (crucigramas, sopas de letras, etc. (243) - Lectura comprensiva de un cuento, un cómic, una noticia, etc. (244). - Lectura guiada y autónoma de textos literarios populares (adivinanzas, refranes) (228) Competencias digitales: <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar internet como medio de búsqueda de recursos. - Aplicar herramientas del programa Tux Paint (sellos, texto, pintar, mágicas, etc.). - Conocer las posibilidades del programa Joke Machine.
Software: Tux Paint  Navegar  Joke Machine 	

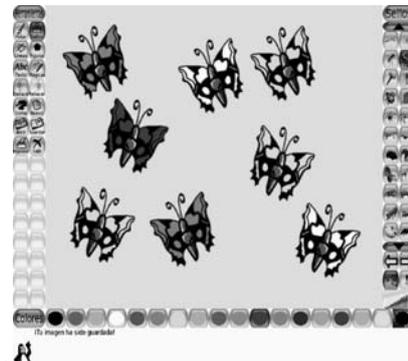
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar a los alumnos una presentación con diapositivas, realizada en Tux Paint, conteniendo adivinanzas y resolverlas entre todos. - Luego proponer que cada uno o en grupos busquen en diversos medios adivinanzas (libros, revistas, Internet, etc.) o escriban alguna que conozcan. - La actividad en sí deberá consistir en una pantalla con la adivinanza escrita y otra pantalla con la solución que puede ser sólo gráfica o gráfica y escrita. - Pueden buscar imágenes en Internet o utilizar los sellos de Tux Paint. 		<ul style="list-style-type: none"> - Armar una actividad de juego grupal, en donde cada compañero pasa al frente y muestra su adivinanza al resto del grupo.

Desarrollo

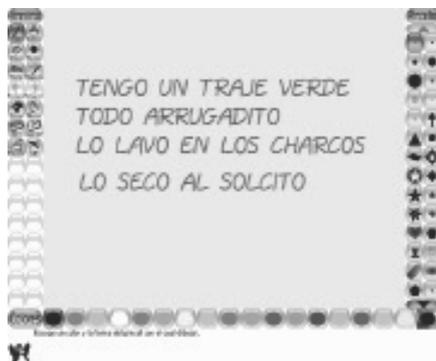
Ejemplos de actividad de motivación



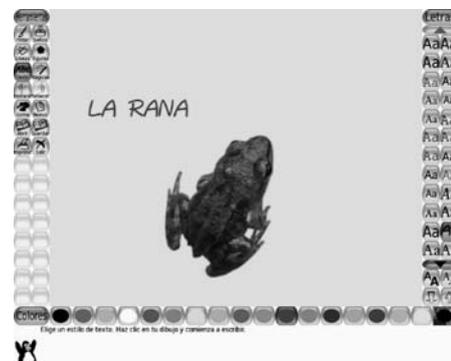
Adivinanza



Solución



Adivinanza



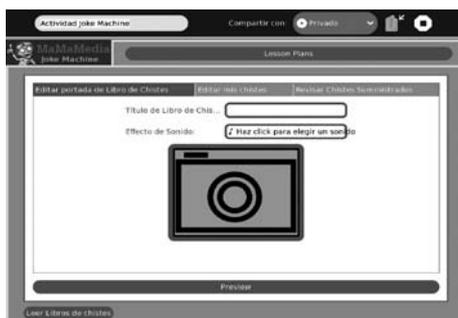
Solución

Sugerencia

Se sugiere como variante a esta actividad el uso del programa Joke Machine. Se puede bajar desde <http://activities.sugarlabs.org/en-US/sugar/> (Verificado: 10/05/2011)

La propuesta es idéntica a la realizada en Tux Paint. La ventaja del uso de este programa es el tiempo para resolver la adivinanza, ya que en Tux Paint dependemos del tiempo máximo que tiene el programa como predeterminado y en el caso de este programa la respuesta aparecerá cuando nosotros pulsemos el ratón.

- 1) Iniciar el programa.
- 2) Clic en Crear libro de chistes
- 3) En la siguiente pantalla podemos agregar una imagen que tengamos en nuestra laptop XO, haciendo clic en el icono de la cámara.



- 4) La propuesta tendría entonces una portada. Ejemplo:
- 5) Seleccionar Editar mis chistes y luego en la siguiente ventana Añadir chiste nuevo.

- 6) Escribimos ahí el texto que queremos. Hay espacio para una pregunta y una respuesta, así como también para una imagen. En el caso de las adivinanzas no podemos utilizar imagen para la respuesta pues siempre estará visible la imagen que pongamos en esta pantalla.
- 7) Podemos agregar más adivinanzas o chistes eligiendo Añadir chiste nuevo.
- 8) Para ver cómo quedará nuestra actividad seleccionamos el botón Preview.
- 9) Guardamos la actividad y la abrimos para presentarla desde el diario.



La "G"

Autora

María del Carmen González. Escuela N°131 Colonia del Sacramento. Colonia. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento de la Lengua

Objetivos en acción (competencias)

Comunicación y Lenguaje:

- Lectura de vocales y algunas consonantes (153)
- Lectura comprensiva de palabras y frases con sílabas directas y textos conocidos y trabajados (155)
- Ejecución de un dictado fonético y silábico (207)

Fonoaudiología

- Emitir y aplicar el fonema G (inicial – medio final – inverso) espontáneo / dirigido
- Uso de Lengua de señas
- Dar y recibir información con un sistema alternativo

Competencias digitales

- Utilizar el programa Grabar como medio de obtener registro de actividades.
- Buscar imágenes en internet, utilizando el programa *Navegar*, guardarlas y recuperarlas.
- Aplicar herramientas básicas del programa *Escribir* (texto, tipo y tamaño de letra, insertar imagen).
- Conocer las posibilidades del programa *Rompecabezas*.
- Utilizar herramientas del programa *Tux Paint* (sellos, texto).

Software: Grabar



, Escribir



, Navegar



, Rompecabezas



, Memorizar



y Tux Paint



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Se comienza trabajando la seña de la letra "G" y se utiliza el programa Grabar, para obtener fotos y videos de: - Señal de la letra G - Vocabulario que empiece con la letra G 		<p>Usando el programa <i>Memorizar</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ir a "crear" - Seleccionar una imagen para el 1er cuadro y escribir la palabra correspondiente en el 2do cuadro - Clic en "add" o "agregar" <p>Realizar el mismo procedimiento con 4 imágenes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guardar el juego - Para jugar, ir a "cargar juego"

Desarrollo

- 1) Abrir el programa *Navegar*, ingresar a www.google.com.uy y hacer clic en “imágenes”. Buscar imágenes de objetos que empiecen con la letra “G” y copiarlas, haciendo clic derecho en la imagen y luego en “copiar”.
- 2) Abrir el programa *Escribir* e insertar la imagen arrastrándola desde el marco.
- 3) Escribir las palabras relacionadas.

Para complementar la actividad, se pueden usar las imágenes obtenidas para armar rompecabezas, siguiendo el siguiente procedimiento:



- 1) Abrir el programa *Rompecabezas*.
- 2) Ir a “mi foto”, seleccionar del diario la imagen deseada.
- 3) Elegir tipo y dificultad de las piezas.
- 4) Barajar.
- 5) Armar el puzzle.

Otra propuesta es utilizando el *Tux Paint* para escribir con el “dactilológico”

- 1) Ir a la barra de herramientas.
- 2) Ir a “sellos” / lengua de señas y formar palabras con “g” usando el dactilológico.
- 3) Se pueden agregar las imágenes correspondientes a la palabra



Literatura Uruguaya

Autoras

Dayci Aguilar y Alejandra Hernández - Escuela N° 108 Minas. Lavalleja. Uruguay.
Iliana Palomino - Escuela N°120, Minas. Lavalleja. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento de la Lengua, Conocimiento Social (historia y geografía) y Conocimiento Artístico.

Objetivos en acción (competencias)

Lenguaje:

- Lectura comprensiva de un cuento, un cómic, una noticia, etc. (244)
- Producción de textos en situación de aprendizaje. Apuntes-esquemas (442)
- Búsqueda de información: la entrevista (421)
- Búsqueda de información: enciclopedias, hojas, internet, etc. (435)
- Captación de la idea principal y secundaria de un texto. Identificación de ideas implícitas (372)
- Práctica de la elaboración de esquemas, resúmenes y mapas conceptuales (548)

- Lectura de textos literarios infantiles (230)

- Lectura guiada de textos literarios (relatos, biografías), tanto en soporte escrito como visual (320)

Competencias digitales:

- Usar internet como medio para encontrar información
- Aplicar herramientas aprendidas del programa Escribir (texto, tipo y tamaño de letra, tabla, etc)
- Construir mapas conceptuales con el programa Labyrinth

Software: Navegar  , Grabar  , Biblioteca  , EToys  , TuxPaint  y Labyrinth  .

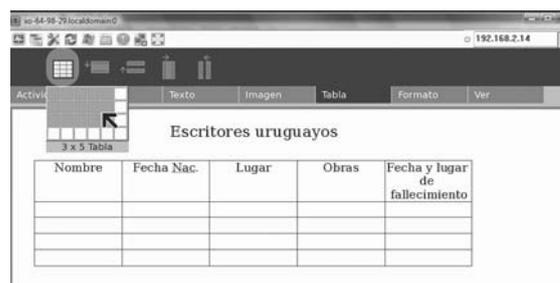
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Buscar información sobre biografía de diferentes escritores uruguayos (Juan José Morosoli, Juana de Ibarbourou, Mario Benedetti, Ignacio Martínez, Horacio Quiroga, Eduardo Galeano, etc.). - Pueden utilizarse libros de texto o internet, utilizando el programa Navegar. - Como complemento se puede extraer información del programa Biblioteca. 		<ul style="list-style-type: none"> - En base al cuento seleccionado, interpretarlo y crear un dibujo en el programa Tux Paint. <p>EVALUACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que el niño sea capaz de reconocer, a través de imágenes y fotografías, los distintos escritores y pueda valorar sus obras.

Desarrollo

- 1) Abrir el programa Escribir y realizar una síntesis de cada autor, puede ser utilizando una tabla. Los datos a completar son: nombre, fecha de nacimiento, lugar, obras, fecha y lugar de fallecimiento.

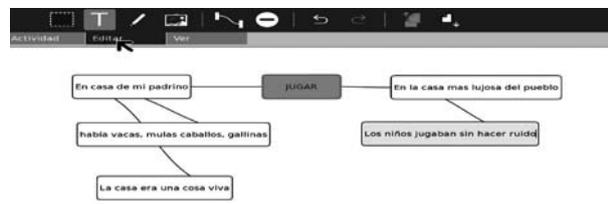
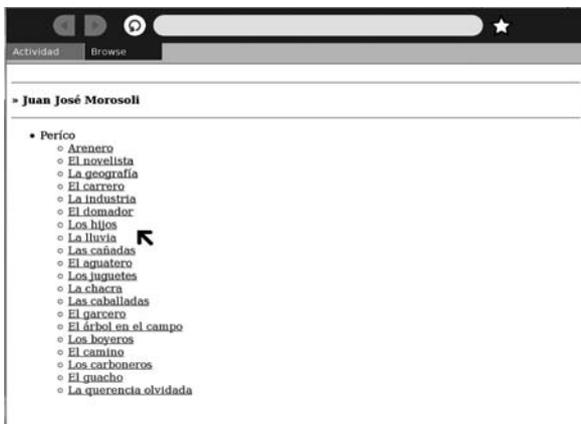


- 2) Leer desde el programa Biblioteca obras de Juan José Morosoli, seleccionar un cuento y realizar un mapa conceptual en el programa Labyrinth.



Sugerencias

- 1) Se puede trabajar en grupos delegándolos a cada uno a una tarea distinta.
- 2) Utilizando el programa *Grabar* se pueden sacar fotos, realizar entrevistas a personas relacionadas con alguno de los escritores.
- 3) Utilizando el programa *EToys* motivar a los niños a escribir un cuento.



Aprendiendo con pictogramas

Autoras

María Gabriela Choca. Escuela N°95 San José de Mayo. San José. Uruguay

Marianela Proto. Escuela N°107 Libertad. San José. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento de la Lengua

Objetivos en acción (competencias)

Lenguaje

- Lectura con imagen y texto. Interpretación de una imagen (60)
- Asociación de una palabra a una imagen. Comprensión de imágenes presentadas (82)
- Asociación de una imagen a una idea (128)
- Lectura comprensiva de un cuento, un cómic, una noticia, etc. (244)

Competencias digitales

- Utilizar herramientas de formato del programa *Escribir* (tipo de letra, tamaño, color)
- Aplicar herramientas del programa *Tux Paint*.

Software: Escribir



Tux Paint



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
Se presentará un texto escrito que incluya pictogramas como el que se muestra más abajo.		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividad en <i>Tux Paint</i>. - Buscar en “sellos” o “imágenes” las ilustraciones que aparecen en los pictogramas. - Escribir debajo la palabra correspondiente a la ilustración o pictograma. - Presionar ALT + 1 para realizar la captura de pantalla (para luego guardarla en un pendrive e imprimir el trabajo en la PC).

Desarrollo

- 1) Abrir la actividad Escribir.
- 2) Transcribir el texto anteriormente trabajado suplantando el pictograma por la palabra correspondiente.

El vocablo (del pictograma) deberá escribirse en un tamaño y color diferente al resto del texto, utilizando las herramientas de formato de texto.

- 3) Guardar la tarea terminada en formato RTF para luego imprimirla en la PC.

C A P E R U C I T A R O J A

ERASE UNA VEZ UNA NIÑA LLAMADA  UNA MAÑANA DE  SALIÓ DE SU  LLEVANDO
UNA  CON PAN, TORTAS Y UNA JARRITA DE MIEL PARA SU  QUE ESTABA ENFERMA Y VIVÍA
EN EL CORAZÓN DEL  .

 EN MEDIO DEL  SE ENCONTRÓ CON EL  QUE LA ENGAÑÓ PARA IR POR EL CAMINO
MAS LARGO Y ASÍ ÉL LLEGAR ANTES A  DE LA  .

EL  ENTRÓ EN  DE LA  Y ELLA DE UN SALTO SE ESCONDIÓ
EN EL 



Unidad 5: Área de Matemáticas



La laptop proporciona entornos propicios para la resolución de problemas mediante la interactividad y la motivación intrínseca.

EJES TEMÁTICOS

1. Andamiaje Laptop al currículo
2. Microproyectos en acción
 - Mediciones aplicadas a la cocina
 - Valoramos nuestra producción
 - Mediciones en el picadero
 - Rompecabezas
 - Aprendiendo jugando
 - Figuras geométricas
 - Buscando cuerpos geométricos
 - Andamiaje para la construcción de planos
 - Aprendiendo a contar

Resumen

La laptop permite diseñar actividades muy motivadoras en el campo de las matemáticas. Facilitan la integración de diferentes tipos de lenguaje (natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico) y la consecución de objetivos curriculares que resultan difíciles de alcanzar con el tradicional papel y lápiz.

En esta unidad hacemos un recorrido a través de una serie de software, estrategias y microproyectos que ofrecen a los alumnos la posibilidad de utilizar los números, las operaciones básicas y los símbolos, y les familiarizan con nuevas formas de expresión y razonamiento tanto para producir e interpretar distintos tipos de información como para explorar e incorporar a su vida el mundo de las matemáticas.

Preguntas clave

- a. ¿Cómo puede el alumno utilizar la laptop para interpretar las informaciones y expresar con precisión datos y argumentaciones que aumenten sus posibilidades reales de seguir utilizando las matemáticas a lo largo de su vida?
- b. ¿Qué estrategias parecen las más adecuadas para desarrollar en el alumno el gusto por la certeza y la búsqueda de soluciones a través del razonamiento?
- c. ¿Cómo podríamos convertir la laptop en un “laboratorio” en el que se puedan aplicar diferentes estrategias para la resolución de problemas?

1. ANDAMIAJE LAPTOP AL CURRÍCULO

La habilidad de la laptop para manipular símbolos y datos la hace muy útil en el terreno de las matemáticas. El micromundo generado por la laptop obliga al alumno a interactuar con ella según unas determinadas reglas asociadas a destrezas tales como: capacidad de abstracción, dominio jerárquico de los contenidos, ausencia de ambigüedades y contradicciones, etc. Para aprovechar al máximo la potencia de la laptop, es necesario que el alumno tenga desarrolladas las *herramientas lógicas*, en la línea de los conocimientos propios de las matemáticas.

Cuando un alumno presenta dificultades en el área lógico-matemática, es útil trazar puentes desde las capacidades (inteligencias) que tiene más desarrolladas: los diagramas y gráficos le conectarán con su capacidad espacial; los ritmos de los instrumentos musicales se pueden reconvertir en herramientas matemáticas y los juegos con diferentes objetos le pueden enseñar, empleando sus capacidades corporales-cinestésicas. El resultado obtenido con estos ejercicios se potenciará cuanto más conectados estén con su vida cotidiana. Así, puede estimar el tiempo que tarda en ir y volver a la escuela, intentar organizar mejor el espacio de su habitación, medir su altura y su peso para compararlo con el de su amigo, etc. Hay programas para la laptop adecuados a los diferentes períodos madurativos que señala Piaget: senso-perceptivo y motor, pre-operatorio y de las funciones simbólicas y los que corresponden a las operaciones concretas.

Es fundamental incorporar a la dinámica habitual en el salón de clase alternativas tomadas de los recursos existentes en internet: webquests, Wiki, Blog, caza del tesoro, herramientas de autor (EDLIM, Jclic, Hot Potatoes). La introducción de la laptop en el currículo debe ser un proceso progresivo, no traumático, a través del cual cada docente se irá adaptando, a su propio ritmo, partiendo de los recursos que existan en su aula. El resultado final será la consecución de un cambio verdaderamente significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Según Pita (2007), profesores de matemáticas de Japón utilizan en sus clases la videoconsola Nintendo. En la escuela de Yawata, el alumnado dedicó cinco minutos diarios, durante un año y medio, a hacer ejercicios con ella, y los profesores observaron cómo las notas de los alumnos subieron un 10% de media. Son varios los autores que coinciden en señalar que el valor pedagógico de las video consolas es grande, pues resultan muy motivadoras para la mayoría de los alumnos, lo que ayuda a crear situaciones de aprendizaje altamente significativas, y constituyen un recurso didáctico muy flexible dado que se pueden utilizar en una asignatura concreta, como taller o como eje transversal. Aportan múltiples posibilidades para el desarrollo de procedimientos tales como la adquisición de destrezas básicas, la autonomía, el razonamiento inductivo y deductivo, la creatividad, las habilidades y estrategias de resolución de problemas... y favorecen, además, el aprendizaje de contenidos que forman parte de las diferentes áreas curriculares (Gros, 2000; Gallego, 2000; Archambault 2000).

La laptop y las matemáticas son dos buenos compañeros. ¿Qué ofrece la máquina frente a otros recursos? Sobre todo motivación e interacción.

Motivación	Interacción
<p>Muchos alumnos se fatigan pronto y no suelen mantener la atención mucho tiempo. El software puede despertar y mantener su curiosidad sobre algún contenido. Pueden encontrar en la laptop, un laboratorio en el que hacer experimentos que fomenten su creatividad y la búsqueda de soluciones a través de un razonamiento lógico.</p> <p>Es importante que la motivación se produzca de forma significativa y guiada, siguiendo la línea planificada por el profesor.</p>	<p>El diálogo entre el alumno y la laptop se produce a partir de la introducción de datos y la realización de conjeturas y razonamientos -simulaciones-, para ir comprobando si los resultados obtenidos son los deseados o si hay que continuar haciendo ajustes y modificaciones hasta conseguirlos.</p> <p>Resulta muy positivo presentar la información en el aprendizaje de las matemáticas como una herramienta de apoyo en un proceso de búsqueda, más que como una ciencia con un cuerpo de conocimientos cerrado y organizado.</p>

Áreas de actuación

- [a] Operaciones lógicas de clasificación, seriación, correspondencia y composición
- [b] Aplicación de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división en la resolución de problemas
- [c] Formas geométricas y situación en el espacio
- [d] Programación

[a] Operaciones lógicas de clasificación, seriación, correspondencia y composición

La sola manipulación formal de símbolos impide muchas veces que los alumnos vinculen el área lógico-matemática a sus conocimientos informales. Las experiencias con el software pueden facilitar la conexión entre los conocimientos matemáticos que el alumno adquiere en el aula y su experiencia fuera de ella.

EJEMPLO 1: *Número natural, nombre y representación escrita*

Supongamos que deseamos asignar a cada número natural individual un nombre y una representación escrita. Para ello podemos tomar el programa *Escribir* de la laptop.

El proceso es sencillo. Activamos la pestaña “Tabla” para crear una tabla y seleccionamos el número de columnas y de filas que necesitamos.



La tabla podría quedar de esta forma:

	0	cero
*	1	uno
**	2	dos
***	3	tres
****	4	cuatro

EJEMPLO 2: Composición y descomposición de números

Podemos utilizar los programas *Escribir* y la *Calculadora*. Los alumnos pueden completar con la laptop el siguiente cuadro:

Número	Decenas y unidades	Descomponer	Número escrito
12	1 decena 2 unidades	10 + 2	doce
	2 decenas 4 unidades		
58			
		30 + 7	
			dieciséis

EJEMPLO 3: Asociaciones

El programa *Memorizar* nos permite diseñar juegos de memoria para asociar imágenes, textos y sonidos.

Al cargar el programa y elegir la opción *Doble*, aparecen dos pantallas en las cuales colocaremos los objetos a asociar. Podemos ingresar texto con texto o con imagen o con sonido.

Las imágenes y los sonidos deben estar guardados en el Diario. Al apretar el ojo (para ingresar una imagen) o la boca (para ingresar un sonido), se abre el *Diario* y desde allí se selecciona el archivo deseado.



Figura 5.1. Programa *Memorizar*

EJEMPLO 4: *Número anterior y posterior*

Nuestro objetivo será que el alumno navegue por Internet con el programa *Navegar*, busque imágenes de números y los copie en una tabla con el programa *Escribir*. Después, deberá poner en la tabla los números anterior y posterior al encontrado.

Anterior	Número	Posterior
	1	

EJEMPLO 4: *¿Cómo se escriben?*

Pretendemos que el alumno trabaje la escritura de números. El docente puede escribir el guarismo del número en el pizarrón y los alumnos pueden hacerlo en letras. Después, con el programa *Hablar*, al escuchar el número escrito en la laptop, el alumno corrobora si está bien escrito.

El docente también podría proponerle cálculos matemáticos para que el alumno escriba el resultado y posteriormente lo escuche.

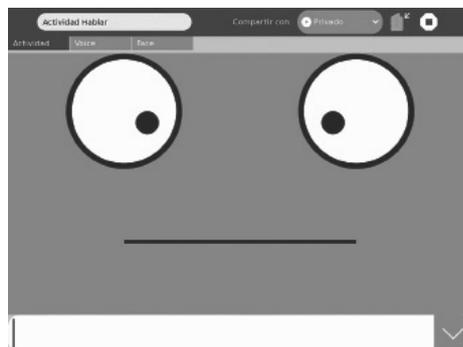


Figura 5.2 – Programa *Hablar*

EJEMPLO 5: *Laberintos*

Con el programa *Maze* el alumno trabaja nociones espaciales y de direccionalidad.

El programa muestra una serie de laberintos por los que se debe llevar un círculo hasta el destino final. El recorrido se realiza utilizando las flechas del teclado. Una vez que se alcanza el destino, automáticamente pasa a un nuevo laberinto de mayor complejidad.

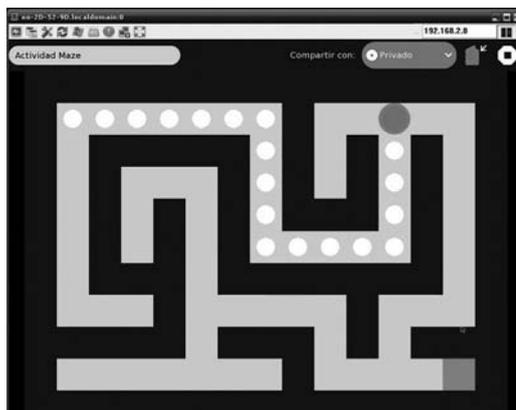


Figura 5.3. Programa *Maze*

Pac Man es un programa similar. Consiste en mover con las flechas del teclado un muñequito que va comiendo pelotas y esquivando fantasmas.

También es posible correr una versión on-line del programa *Maze* en la web <http://www.juegosdiarios.com/juegos/The-maze.html>. En este caso se maneja llevando el puntero del ratón por el laberinto. Si toca uno de los bordes hay que volver a empezar.

EJEMPLO 6: *Razonamiento y pensamiento estratégico*

Implode es un programa que presenta varios niveles de dificultad y, según investigaciones del *Centro de Tecnología Educativa de Tacuarembó*¹, si se usa adecuadamente, favorece en los alumnos la motricidad fina, avanzar en el concepto de número, la identificación y el aprendizaje de los colores, la coordinación óculo manual, el pensamiento estratégico, la lateralidad y el desarrollo de nociones topológicas: arriba/ abajo, cerca/lejos, etc.

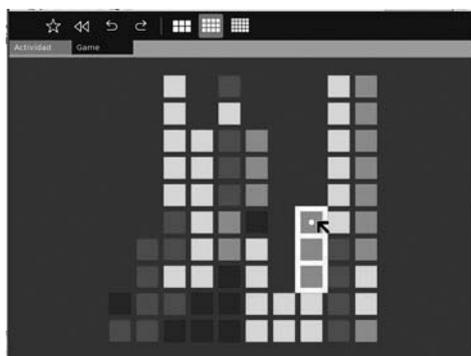


Figura 5.4. Programa *Implode*

1 <http://ctetbo.blogspot.com/> (Verificado: 11/05/2011)

EJEMPLO 7: Rompecabezas

Con *Jigsaw Puzzle* se pueden crear diferentes tipos de rompecabezas. Se pueden utilizar fotos o imágenes que tengamos en la laptop. Si queremos utilizar otra imagen que no esté en el programa, es necesario hacer primero clic en “Mi foto” y luego seleccionar del Diario la foto que queremos utilizar.

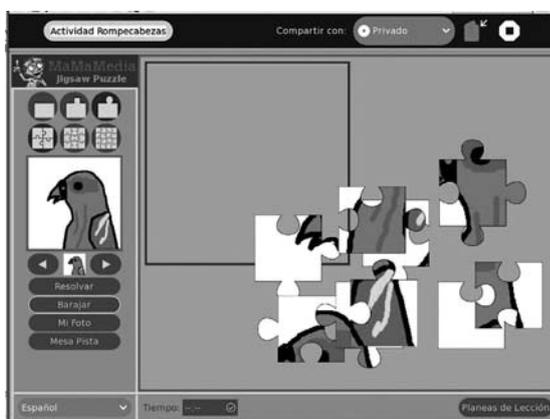


Figura 5.5. Programa *Jigsaw*

[b] Aplicación de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división en la resolución de problemas.

Con la laptop podemos conseguir que los alumnos entren en contacto con las matemáticas de una forma diferente a la que están acostumbrados: que disfruten, jueguen y *vean matemáticas* donde pensaban que no existían.

Los programas más utilizados son los que están diseñados para que el alumno pueda corregir inmediatamente sus errores. Algunos los han comparado a las *cajas negras*, en el sentido de que su comportamiento ya está definido por el autor quien, a través de un algoritmo didáctico, ha establecido previamente los objetivos que debe conseguir el usuario. El papel del profesor se relega a ser un gestor de recursos y su intervención tiene un carácter excepcional.

Este tipo de programas pueden ser adecuados en determinadas circunstancias, siempre que se seleccionen, de cada uno de ellos, sólo aquellas actividades que puedan reforzar mejor los objetivos educativos que hayamos establecido.

EJEMPLO 1: Cálculo matemático y asociaciones

Con el programa *Dominó* fortalecemos a través del juego la resolución de cálculos matemáticos y las nociones espaciales. Se puede elegir la opción *Simple* de sumas y restas o la de *Tablas de multiplicar*.

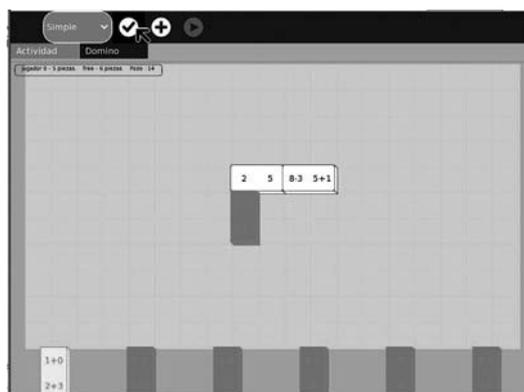


Figura 5.6. Programa Dominó

EJEMPLO 2: Cálculo matemático

Con el programa *Arithmetic Games* podemos favorecer en el alumno la precisión y rapidez en la resolución de cálculos matemáticos.

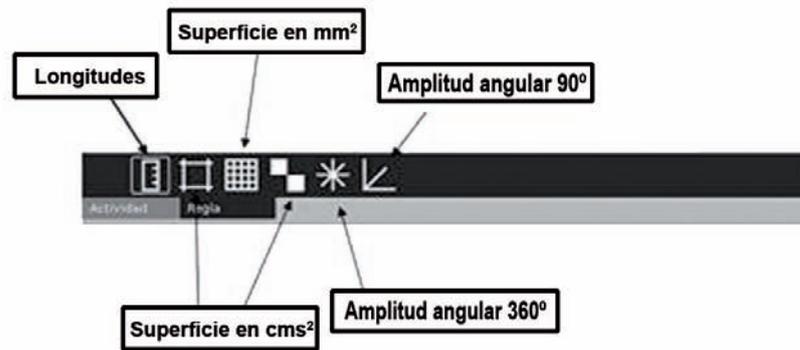
El programa va mostrando un cálculo matemático que ha de ser resuelto y se debe dar la respuesta correcta en un período de tiempo determinado. Se puede elegir el tipo de operación matemática que se desea realizar y su nivel de dificultad.



Figura 5.7. Programa Arithmetic Games

EJEMPLO 3: Medidas y magnitudes

Con el software *Regla* podemos trabajar las nociones de magnitudes y medidas. Lo primero que aparece al cargar el programa es una imagen de diferentes reglas. La primera tarea permite medir en dos unidades diferentes: centímetros y milímetros. Al realizar la medición en centímetros, se puede realizar la conversión simultánea a milímetros.



EJEMPLO 4: Medidas

Con el programa *Distance* podemos medir la distancia entre 2 laptops. Para ello se debe abrir el programa y enfrentar las 2 máquinas. Cuando están preparadas, seleccionamos la opción “Empezar a medir distancia”. Las laptops comenzarán a emitir un sonido e indicarán la cantidad de metros.

Como el sistema que utilizan para medir es a través de sonidos, es conveniente usar esta herramienta cuando no hay demasiado ruido ambiental. Tampoco debe haber elementos que se interpongan entre las dos laptops.

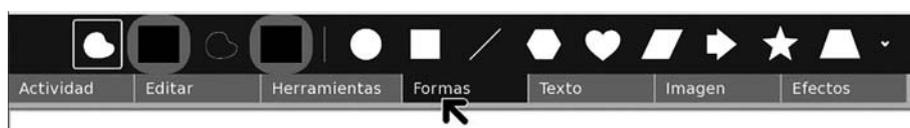


Figura 5.8. Programa *Distance*

[c] Formas geométricas y situación en el espacio

EJEMPLO 1: Dibujo de figuras geométricas

Con el programa “*Pintar*” podemos pedirle al alumno, por ejemplo, que “*dibuje un rectángulo de color azul, un círculo de color amarillo y un triángulo de color verde*”.



EJEMPLO 2: *Investigando sobre figuras geométricas*

Con el programa *Navegar* el alumno puede buscar en internet figuras geométricas ² (muy útil www.bbo.arrakis.es/geom) y con *Escribir* crear una tabla con el nombre y las características de las figuras que ha encontrado.

EJEMPLO 3: *Busca figuras geométricas*

Con el programa *Grabar* de la laptop los alumnos pueden buscar y fotografiar, en el salón o en la escuela, objetos que tengan forma de triángulo, cuadrado, rectángulo o círculo.

Otra alternativa es hacer equipos para que cada uno busque objetos de una forma determinada.

EJEMPLO 4: *Reconocimiento de figuras geométricas y nociones topológicas*

Con *Tux Paint* podemos:

- ✦ Reconocer figuras geométricas dentro de un dibujo y pintarlas del color indicado. Por ejemplo, “*Pintar los triángulos de color azul, los cuadrados de color verde y los círculos de amarillo*”.
- ✦ Contar los objetos de cada conjunto y colocarle el número correspondiente.
- ✦ Trabajar nociones topológicas y cantidades, por ejemplo, “*insertar 3 autos por encima y 2 aviones por debajo de la línea*”.
- ✦ Crear un objeto, dividirlo y representarlo en fracciones.



[d] Programación

Programas como *Scratch*, *E-toys* o *TurtleArt* son excelentes recursos para que el alumnado represente simbólicamente razonamientos lógicos y desarrolle estrategias que faciliten el conocimiento de la contraposición del lenguaje *formal*, frente al lenguaje *natural*.

El protagonismo en estos programas lo adquiere el alumno. Los aprendizajes son significativos en la medida que puede hacer uso de ellos en una situación concreta y le sirven para realizar nuevos aprendizajes. Lo aprendido con estos lenguajes de programación se integra en una red de significados, que se modifican a su vez por la inclusión de nuevos conocimientos y experiencias. Entendemos por educar *lograr que el sujeto aprenda, no que sea enseñado*.

Veamos de forma resumida algunas de las posibilidades de estos tres programas, muy conectados con el área lógico-matemática, y cómo nos llevan con mucha naturalidad de las imágenes espaciales, a los símbolos y conceptos matemáticos.

TurtleArt.- Es un entorno de programación gráfico basado en el lenguaje LOGO, en el que se pueden hacer pequeños programas y realizar diseños con una tortuga. Esta actividad puede llegar a ser muy divertida y educativa para los niños que la utilicen.

La pequeña tortuga que aparece en la pantalla sigue todas las instrucciones o comandos que le damos, como si fuera un robot, y dibuja imágenes, pinturas y diseños en la pantalla que

² Muy útil www.bbo.arrakis.es/geom (Verificado: 11/05/2011)

representa un plano cartesiano. La figura 5.9. nos muestra un ejemplo. Podemos controlar la pluma “que lleva” la tortuga y permitirle que deje rastros o no, cambie de color, tenga una determinada anchura, etc.

Uno de los objetivos de este ejercicio es que el alumno, a través de los resultados parciales que va alcanzando, adquiera cierto dominio de la aplicación y sea capaz de utilizar los diferentes elementos de una forma comprensiva, así como de organizar relaciones espaciales básicas. Este trabajo prepara su mente para que pueda alcanzar un nivel de abstracción mayor y, por ejemplo, construir cuadrados de una forma más rápida utilizando la orden *repite*. La sintaxis, en este caso, sería: *repite 4 [avance 60 gira derecha 90]*.

Para dibujar un hexágono regular, figura 5.9, el alumno tiene que reflexionar sobre diferentes aspectos: la relación entre 360° , el número de veces que debe hacer avanzar a la tortuga y el ángulo de giro de cada repetición. Por su experiencia en la construcción de figuras más sencillas, puede deducir que ahora tendrá que repetir seis veces el avance y que el giro que tendrá que dar la tortuga cada vez que desee dibujar un lado será de 60° . El avance podrá tener cualquier valor, depende del tamaño del polígono que desee dibujar. La orden sería: *repite 6 [avanza 40 gira derecha 60]*.

TurtleArt ayuda a los alumnos con necesidades educativas especiales a demostrar su capacidad de razonamiento más allá de los límites que les pueden imponer sus capacidades de expresión oral o manipulativa. Martí (1992) nos cuenta cómo los alumnos con discapacidad motriz pueden tener la posibilidad de controlar un ámbito normalmente fuera de su alcance: el movimiento, el espacio y los dibujos. Este control se hace a través de proyectos gráficos que guían la actividad de los alumnos (dibujar un personaje, dibujar letras del alfabeto, dibujar un campo de fútbol, dibujar una espiral, etc.) y cuya realización exige que se aborden conceptos geométricos, algebraicos o trigonométricos.

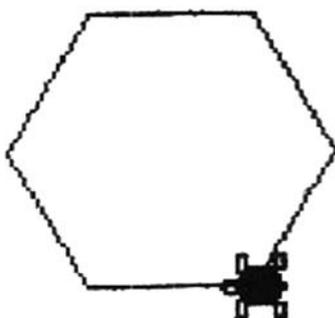


Figura 5.9 - Construcción de hexágono con *TurtleArt*



Figura 5.10. - Construcción de cuadrados con *TurtleArt*

Una de las cualidades del LOGO, es que todos los intentos que se realicen para conseguir una figura aparecen en la pantalla, por lo que se establece una relación directa entre una idea, un proyecto y su resultado concreto. Los alumnos pueden ir estableciendo relaciones variadas entre sus acciones (sus programas) y el resultado que aparece en la pantalla. Esta confrontación desemboca muchas veces en errores, y no pueden evitar ver en la pantalla un resultado distinto al que esperaban. La corrección de los errores forma parte del proceso y es una tarea muy interesante en la programación con LOGO.

La posibilidad de basar la actividad informática en proyectos personales, y el hecho de que cada realización venga acompañada de un resultado verificable que puede guiarle en la búsqueda de una solución más apropiada, son cuestiones que suelen acrecentar la motivación de los alumnos.

Si seleccionamos *avanza 50*, la tortuga avanza 50 pasos y deja un rastro tras ella. Si deseamos cambiar su rumbo para que no se salga de la pantalla, podemos decirle *giraderecha* y la tortuga cambiará su rumbo sin desplazarse. Si tecleamos *girar derecha 90 grados* se inclinará 90°. El alumno puede ir tecleando distintos números -grados- y comprobar qué ocurre. Si, por ejemplo, teclea *gira derecha 45°*, al no haber conseguido el ángulo recto, debe continuar girando más hacia la derecha hasta conseguir otros 45°.

Como con *TurtleArt* se pueden realizar las formas geométricas con más velocidad que si se elaboraran manualmente, el alumno puede concentrarse en las relaciones matemáticas que hacen posible la construcción de las figuras. Otra cuestión a tener en cuenta es que la posibilidad de imprimirlas mejora su autoestima ya que, con poco esfuerzo, consigue presentar su trabajo con calidad.

E-Toys.- A diferencia del programa anterior, con *E-Toys* se puede crear y dibujar cualquier objeto. Sus propiedades y comportamiento pueden ser modificados y adaptados a los gustos y necesidades de cada alumno. Las secuencias de las propiedades pueden ser fácilmente visualizadas y modificadas en el reloj que está incluido en cada objeto.

Vacca (2009), profesora de la UCU de Uruguay, nos muestra en la figura 5.11. la actividad *Coche*. Se ha creado este objeto con la herramienta de dibujo. El objetivo es moverlo siguiendo una trayectoria geométrica: cuadrado, circunferencia o triángulo, por ejemplo. La propuesta consiste en utilizar el razonamiento para programar el coche, moverlo, y luego para dibujar esa determinada figura geométrica.

Scratch.- Con este programa el alumno puede crear un *marco interactivo* para la comunicación y el aprendizaje, combinando y enlazando bloques elementales de sonidos, imágenes, diálogos, variables, etc. siguiendo la metáfora de los ladrillos *Lego*. El alumno con discapacidad severa, a través de movimientos voluntarios, puede activar sensores de sonido, luz o generar movimientos en artilugios conectados a la computadora a través de una interfaz. Este tipo de actividades pueden ser reutilizadas y fácilmente modificadas por otros usuarios.



Figura 5.11. Programar con E-toys



Figura 5.12 Uno de los atractivos del Scratch es su gran simplicidad. En muy poco tiempo, una persona puede comenzar y ejecutar sus propios microproyectos.

Vacca (2009) nos pone dos ejemplos de juegos realizados con Scratch, figura 5.12. Por sus investigaciones sabemos que su propósito al utilizarlo es conectar con el potencial que ofrece como *socio intelectual* del alumno, al presentarle un ambiente en el que puede construir objetos que le interesan o juegos que puede compartir con los demás, modificarlos, ajustarlos y mejorarlos. Al hacer esas construcciones se manejan estrategias que pueden aplicarse a varias áreas del conocimiento. Supone manejar unos códigos, según reglas; un lenguaje de programación que puede tener manifestaciones muy sencillas o muy complejas. Según plantea Vacca (2009), el aprender a usar esos códigos programando constituye, en sí mismo, un aprendizaje de lógica y razonamiento más allá del interés y valor que pueda tener el producto final alcanzado. El hecho de que un alumno se motive por construir “algo”, y sea capaz de realizar un proceso dinámico de ajustes y correcciones sucesivas, le aporta todas las ventajas que tiene la didáctica de aprender llevando a cabo proyectos que parten de los propios intereses de los estudiantes.

La manipulación de archivos multimedia es una de las características más interesantes del Scratch. En algunos momentos de las sesiones, el docente puede iniciar una *comunicación socrática* e intentar llevar al alumno, a través de preguntas y referencias a sus contradicciones, hacia nuevas alternativas posibles. Pueden crearse nuevos personajes, asignarles sonidos propios e inventarse nuevos escenarios en los que se desarrollarán actividades acordes a sus intereses y con las que se le anime a experimentar.

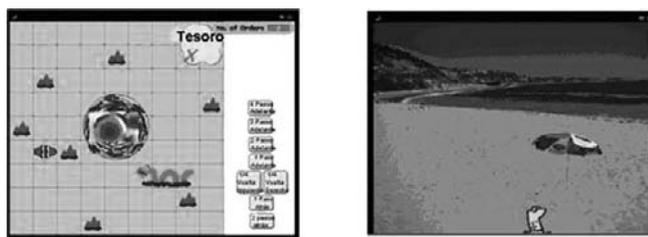


Figura 5.13. Juego Directions Game, realizado con Scratch

El juego *Directions Game*, a la izquierda de la figura, tiene por objetivo llevar un bote al Tesoro. Al alumno se le proporciona un mapa y una lista de comandos a verificar. Desarrolla las destrezas de manejar el giro, a la izquierda y a la derecha, desde un objeto ubicado en posición distinta a la del usuario. La figura de la derecha corresponde al juego *Turista*, realizado también con Scratch. Mediante las teclas-flecha del teclado hay que evitar que la sombrilla “toque” al turista. Requiere una adecuada coordinación y desarrollo de los movimientos de los dedos de la mano.

Fuente: <http://scratch.mit.edu/projects/Mayhem/7126>.

2. MICROPROYECTOS EN ACCION

Mediciones aplicadas a la cocina	
Autoras Miriham López y Leticia Peile. Escuela N° 207 . E.T.R.O – CE.C.A.L. Montevideo. Uruguay.	
Áreas curriculares Conocimiento Matemático, Conocimiento de Lenguas.	
Objetivos en acción (competencias) General: Construir un pensamiento matemático para poder interpretar críticamente la realidad, actuar sobre ella y modificarla. Comunicación y Lenguaje <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo con las etiquetas de los productos comestibles (298) - Lectura comprensiva de palabras, frases y textos de la vida cotidiana (carteles, recetas, normas) (201) - Asociación de una imagen a una idea. Interpretación y uso del lenguaje escrito con imágenes (174) Matemáticas <ul style="list-style-type: none"> - Problemas aplicados a la vida real. Una o dos operaciones aritméticas (945) - Problemas de masa, tiempo, litros, longitud, precios, etc. (857) - Masa (utilización de la balanza), el kg. (869) 	<ul style="list-style-type: none"> - Unidades de masa (1 kg, $\frac{1}{2}$ kg, $\frac{1}{4}$ kg) (915) - Unidades de capacidad (1 l, $\frac{1}{2}$ l, $\frac{1}{4}$ l) (916) - Escritura de una cantidad en forma de fracción y en forma decimal (924) - Transformación de unidades de masa (kg, g). Establecimiento de equivalencias (961) - Transformación de unidades de capacidad (l, dl, cl). Establecimiento de equivalencias (962) Competencias digitales <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar la XO como medio de registro a través del programa <i>Grabar</i> - Aplicar el programa <i>Memorizar</i> para crear asociaciones - Recuperar, desde el diario, imágenes obtenidas a través del programa <i>Grabar</i>
Software: Grabar  , Escribir  , Memorizar 	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar envases de ingredientes comunes de distinto peso expresado en g, kg (Ejemplos: portadores de texto: harina, azúcar, arroz: para 1 kg; sal, yerba, fécula, café: 500 g; té, cocoa, coco, polvo de hornear: 100 g; especias: 10, 25 g). - Practicar el uso de la balanza, analizar equivalencias, por ej: 1 paquete de harina pesa igual que 2 paquetes de sal. 		<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las actividades <i>Calculadora</i> y <i>GCompris</i> para XO. (Dentro de: Actividades de matemáticas – Actividades de cálculo – Balanza) 

Desarrollo:

- 1) Abrir el programa Grabar, seleccionar Foto. Registrar y guardar seis imágenes individuales de los envases.
- 2) Cargar el programa Memorizar, pestaña "Crear", escribir el nombre del juego: "Equivalencias".
- 3) Insertar una imagen, y su peso expresado en g, en el cuadro de la izquierda del par.
- 4) Escribir la fracción equivalente en el cuadro de la derecha.
- 5) Completar seis pares.
- 6) Guardar el juego.



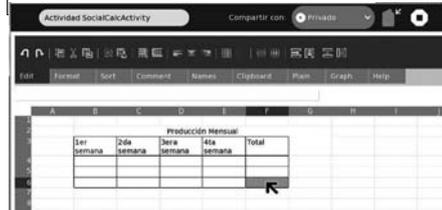
Sugerencias:

- Practicar uso de la balanza.
- Estimar cálculos de ingredientes aumentando o disminuyendo.



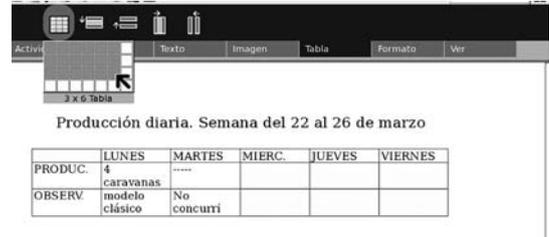
Valoramos nuestra producción	
Autoras Miriham López y Leticia Peile. Escuela N° 207. E.T.R.O – CE.C.A.L. Montevideo. Uruguay.	
Áreas curriculares Conocimiento Matemático, Conocimiento de Lenguas	
Objetivos en acción (competencias) General: Lograr que los alumnos conjeturen, construyan argumentos, modelicen, analicen la pertinencia de los resultados obtenidos y logren comunicar los procesos y razonamientos realizados. Comunicación y Lenguaje <ul style="list-style-type: none"> - Localizar información en hojas informativas (289) - Formación de opinión razonada en torno a un problema (377) - Lectura comprensiva de un texto de su nivel (339) 	Matemáticas <ul style="list-style-type: none"> - Problemas aplicados a la vida real (una o dos operaciones aritméticas) (945) - Utilización de técnicas elementales de recogida y registro de datos: encuesta, observación y medición (965) - Lectura, interpretación y elaboración de tablas de doble entrada (966) - Descripción de datos: media. Cálculo e interpretación de los resultados (1011) - Representación gráfica (diagrama, sectores). Interpretación y análisis de gráficas (1012) Competencias digitales Aplicar herramientas del programa <i>Escribir</i> para construir una tabla de registro de datos
Software: <i>Escribir</i> 	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
- Esta actividad parte de la producción diaria de un taller laboral.		- Armar una cartelera con la actividad mensual de cada alumno. - Para esto pueden utilizarse herramientas como la <i>Calculadora</i> o el Programa <i>SocialCalc</i> , que permite realizar planillas de cálculo y gráficos.



Desarrollo

- 1) Abrir el programa *Escribir*.
- 2) Escribir el título de la actividad: Producción Diaria. Semana del.....al..... (fecha)
- 3) Marcar la opción Tabla y diagramar una tabla de 6 columnas y 3 filas.
- 4) A partir de la segunda columna, encabezarlas con los días de clase sucesivos.
- 5) En la primera columna, nombrar la fila 2 como "Producción" y la 3 como "Observaciones".
- 6) Guardar.
- 7) Completar los datos correspondientes al finalizar cada jornada de clase.



Variantes:

- Proponer Tablas por alumno o por equipo o por grupo.
- Adaptar el registro a secuencias diarias, semanales y/o mensuales.

Mediciones en el picadero	
Autoras Raquel Salsamendi y Sandra Romero. Escuela N° 236. Taller Agrario Protegido. Montevideo. Uruguay.	
Áreas curriculares Área del Conocimiento Matemático, Autonomía y Habilidades Sociales	
Objetivos en acción (competencias)	- Participar en actividades de grupo (4211) - Seguir indicaciones colectivas (4212)
Matemáticas:	Competencias digitales
- Concepto de unidades de longitud (911) - Utilización de instrumentos de medida (ábaco, regletas, calculadora, balanza, metro, etc.) (960)	- Utilizar la laptop como instrumento de medición, utilizando el programa <i>Distance</i>
Autonomía y habilidades sociales	
- Aceptar la colaboración de los compañeros (4190)	
Software: <i>Distance</i> 	

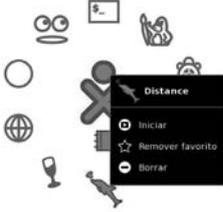
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
- Se propone a los alumnos que midan, con una regla, objetos que encuentren en el aula o patio de la escuela. - Realizan un registro en papel de los objetos y sus medidas. - Lo comparan con el trabajo de sus compañeros.		- Al finalizar la medición, tomar medidas con regla, cinta métrica, etc, para comparar valores. - Realizar un dibujo en escala, en hoja cuadrículada.

Desarrollo



El programa *Distance* permite medir distancias utilizando la acústica, por pulsos de sonido. Para ello es necesario tener dos laptops XO.

- 1) Abrir la actividad *Distance*
- 2) Entra a la vista vecindario utilizando el botón del teclado.



Invitar a un amigo a la actividad. Para ello pasar el cursor sobre el icono del amigo y hacer clic donde dice "Invitar a Actividad Distancia".

Al amigo le aparecerá el icono de la actividad Distancia del color de nuestra laptop. Tiene que oprimir éste para aceptar y entrar.

Si no se encuentra al amigo en la pantalla vecindario se debe preguntar en cuál red malla está conectado. Verificar que se esté en la misma, pasando el cursor sobre el círculo que está en la parte de abajo de la pantalla. Si se está en redes distintas, conectarse a la misma.

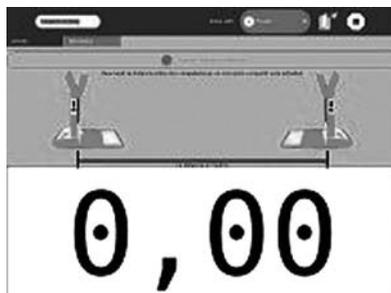


Colocar cada laptop en un extremo de la distancia que se quiere medir.

Se oprime el botón que dice Empezar la medición de distancia y se le dice al amigo que haga lo mismo.

La laptop 1 enviará un pulso de audio y la laptop 2 responderá de igual manera, luego ambas laptops calcularán y visualizarán la distancia entre ellas en metros.

Puede repetir el procedimiento hasta que haga clic en DETENER LA MEDICIÓN DE DISTANCIA



Cuidar que:

- Las laptops se mantengan de frente (como en la imagen).

- No moverlas mientras envían la señal de sonido.

- Las condiciones climatológicas pueden afectar la precisión de la medición, pero se puede indicar a la laptop cuál es la temperatura y la humedad relativa de la localidad.

Para eso:

1. Hacer clic en la pestaña Atmósfera.
2. Escribir la temperatura y la humedad relativa de la localidad.
3. Decirle al amigo que haga lo mismo y oprimir el botón Empezar la medición de distancia.

Las laptops van haciendo medidas. Si observamos, veremos que se irán repitiendo algunas. Ésta será la más acertada.

Descubrimos, que habiendo ruidos fuertes, como por ejemplo motores cercanos, la fluctuación de medida es muy importante, dando errores de medida considerables.

Rompecabezas

Autoras

Raquel Salsamendi y Sandra Romero. Escuela N° 236 . Taller Agrario Protegido. Montevideo. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento Matemático, Autonomía y Habilidades Sociales.

Objetivos en acción (competencias)

Autonomía y habilidades sociales

- Armar un rompecabezas de mas de 6 piezas (3553)

Software: Rompecabezas



Grabar



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none">- Observación de caballos. Intercambio acerca de sus características.- Se tomarán fotos con el programa "Grabar".		<ul style="list-style-type: none">- En pequeños grupos buscamos imágenes en revistas y construimos rompecabezas para el aula.- Pegamos las imágenes en cartulina y las recortamos.- Intercambiamos los rompecabezas con otros grupos y jugamos.

Desarrollo

- 1) Abrir la actividad *Rompecabezas*

En caso de no tenerla, bajarla de <http://wiki.laptop.org/go/Activities/all>,

Actividad Jigsaw Puzzle o *Rompecabezas*

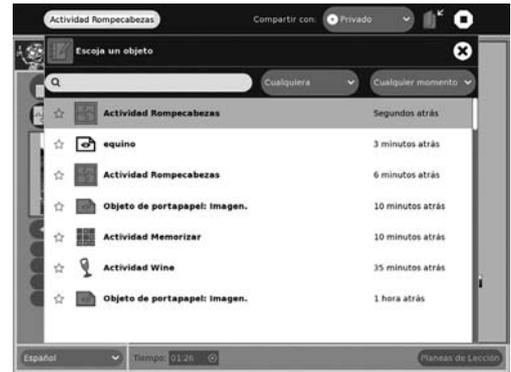
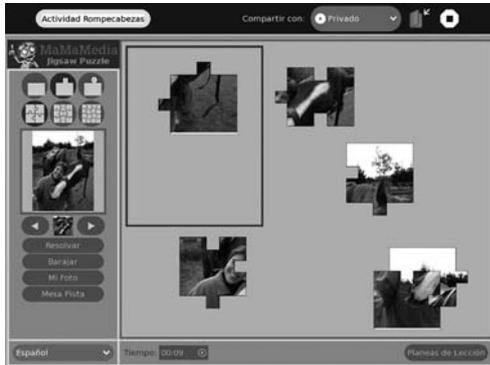


- 2) Si bien se puede jugar con los dibujos preseleccionados, nosotros elegiremos una foto sacada previamente con la actividad *Grabar*.
- 3) Elegir "Mi Foto", aparecerá el Diario en una ventana.
- 4) Hacemos clic en el dibujo que elegimos y nos aparece la lámina, en el recuadro rosado.
- 5) Cliqueamos en "Barajar", y nos aparece el puzzle para armar.
- 6) Para armar el rompecabezas llevamos cada pieza hacia el lugar que le correspondería en el recuadro de color azul.
- 7) Al finalizar la actividad nos queda registrado el tiempo de juego.



Variantes

Podemos variar la forma de las piezas y/o cantidad de ellas, eligiendo los círculos de la parte superior izquierda. También se puede cambiar la foto o lámina.



Aprendemos jugando

Autora

Giovanna Fiorelli. Escuela N° 211. Montevideo. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento Matemático. Conocimiento de la Lengua. Informática.

Objetivos en acción (competencias)

Comunicación y Lenguaje:

- Descripción de objetos, animales y personajes (192)
- Expresión oral espontánea en situación de juegos (194)

Matemáticas :

- Ordenación de menor a mayor (0-10) (745)
- Ordenación de números menores de 100 (791)

Competencia digital:

- Ingresar y salir del programa *Gcompris*
- Dominar con precisión el uso del mouse
- Utilizar juegos del programa *Gcompris* para el aprendizaje de nociones matemáticas

Software: *Gcompris*



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Jugamos a contar: - La maestra dice el número 1 (puede comenzarse por otro número) y cada niño siguiendo un orden estipulado, debe decir el número siguiente (2, 3, 4, etc.) - Cuando alguno se equivoca, analizar entre todos cuál es el número que seguía en la serie. 		<ul style="list-style-type: none"> - Construir una recta numérica. - Puede entregarse a cada niño un cartel con un número y se construye en el pizarrón la serie.

Desarrollo

- 1) Abrir el programa *Gcompris*.
- 2) Seleccionar la actividad pautada: matemática, numeración.
- 3) Abrir la actividad "Dibujar número" (dibujar la imagen a través de los siguientes números). Unir los puntos de la serie numérica.
- 4) Verbalizar qué imagen se formó. Caracterizar: ¿cómo es? (color, forma, tamaño, para qué se utiliza). ¿Cómo obtuvieron la misma?
- 5) Registrar la actividad. Si se quiere obtener una copia de la pantalla, apretar ALT + 1. La imagen quedará en el Diario con el nombre "Captura de pantalla". Se puede insertar en el programa *Escribir* y guardarlo como texto enriquecido (RTF). De este modo se puede pasar a un pendrive y abrirlo en cualquier computadora para imprimirlo.





Nota

Haciendo clic en el dado, se sube de nivel y se complejiza la actividad.

Variantes

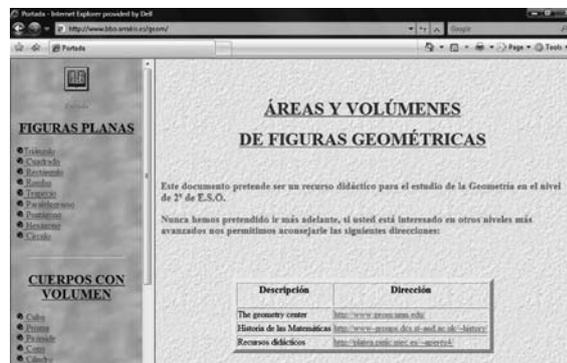
Potenciar las zonas de desarrollo próximo realizando la actividad en forma cooperativa con los pares más avanzados tanto en el conocimiento numérico, cómo digital.

Figuras geométricas	
Autora Cristina Gómez. Escuela N° 211. Montevideo. Uruguay.	
Áreas curriculares Conocimiento Matemático. Conocimiento de Lenguas	
Objetivos en acción (competencias) Comunicación y Lenguaje: <ul style="list-style-type: none"> - Localización de información en los medios de comunicación (381) - Búsqueda de información: la entrevista (421) - Captación de la idea fundamental de un texto. Reconocimiento de las ideas principales y secundarias (326) Matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y dibujo de formas: cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo y rombo (813) - Noción de polígono. Dibujo de polígonos regulares. Identificación de figuras planas y sus elementos básicos (triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo, circunferencia) (859) 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y representación de polígonos regulares e irregulares (905) - Conocimiento de elementos geométricos básicos: lado, vértice, dominio interior, dominio exterior, frontera (862) Competencia digital: <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar internet como medio de búsqueda de información - Aplicar herramientas del programa <i>Escribir</i> para realizar tablas - Emplear las herramientas copiar y pegar entre diferentes aplicaciones
Software: <i>Escribir</i>  , <i>Navegar</i>  , <i>Pintar</i> 	

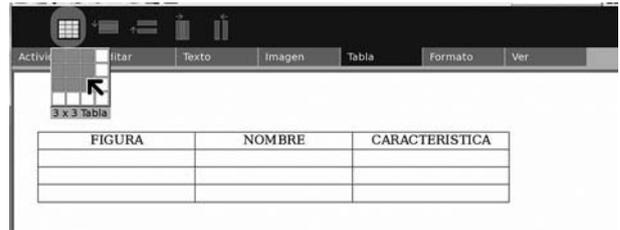
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Organizamos grupos de trabajo. - Se le entrega a cada grupo figuras geométricas en cartulina. - Entre todos comentamos las ideas previas respecto de nombre, características, etc. - Combinando las figuras, deben armar un dibujo. 		<ul style="list-style-type: none"> - Completa con SI - NO una ficha como la siguiente: http://www.sectormatematica.cl/basica/recfig.htm (Verificado: 11/05/2011)

Desarrollo

- 1) Cargar el programa *Navegar*.
- 2) Buscar la página www.bbo.arrakis.es/geom/ sobre áreas y volúmenes de figuras geométricas.



3) Abrir el programa *Escribir* y realizar una tabla como la siguiente:

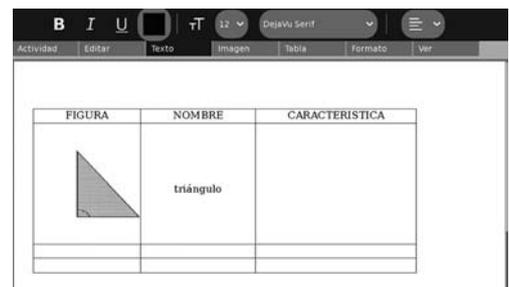


4) Copiar las imágenes desde la web, haciendo clic con el botón derecho en cada imagen, copiando y pegando en el programa *Escribir*, arrastrándola desde el marco hacia la hoja.

5) Completar la tabla con la información obtenida en la web

Variantes:

Las imágenes también pueden construirse en el programa *Pintar*.



Buscando cuerpos geométricos

Autora
Alicia Simoes. Escuela N° 253 . Parque del Plata. Canelones. Uruguay.

Áreas curriculares
Conocimiento Matemático

<p>Objetivos en acción (competencias)</p> <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de cuerpos geométricos en objetos familiares: cubo, cilindro (817) - Identificación y clasificación de figuras y cuerpos geométricos: cubo, pirámide, cilindro, esfera (863) 	<p>Competencia digital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar la laptop como medio de registro utilizando el programa <i>Grabar</i> - Realizar juegos de asociaciones a través del programa <i>Memorizar</i> - Construir mapas conceptuales aplicando herramientas del programa <i>Labyrinth</i>
--	---

Software: *Grabar* *Memorizar* y *Labyrinth*

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Recorremos la escuela y sacamos fotos a diferentes objetos, utilizando el programa <i>Grabar</i> de la XO 		<ul style="list-style-type: none"> - Se propone un juego en el que se organizan pequeños grupos. - Se entrega a cada grupo imágenes de objetos recortados de revistas y los alumnos deben agruparlas por cuerpos geométricos. - Los alumnos pegan cada agrupamiento en una hoja y entre todos escriben las características.

Desarrollo

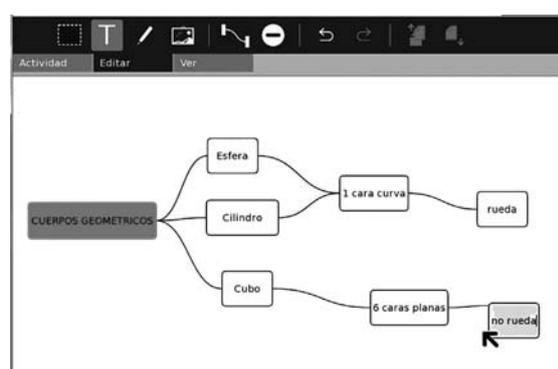
- 1) Cargar el programa *Memorizar*.

 Crear un juego con las imágenes obtenidas involucrando las formas de los cuerpos fotografiados (esfera, cubo, cilindro).

 Invitar a compartir la actividad a otros compañeros por red malla.



- 2) Cargar el programa *Labyrinth* y crear un mapa mental con lo aprendido sobre cuerpos geométricos según el modelo proporcionado.



Andamiaje para la construcción del plano

Autoras

María Inés Baptista y Karen Rodríguez. Escuela N°208. Montevideo. Uruguay.
Ana María Alzate. Escuela N°200. Montevideo. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento Matemático, Conocimiento de Lenguas, Conocimiento Artístico

Objetivos en acción (competencias)

Matemática

- Reconocimiento y dibujo de formas: cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo y rombo (813)
- Noción de polígono. Dibujo de polígonos regulares. Identificación de figuras planas y sus elementos básicos (triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo, circunferencia) (859)
- Reconocimiento y representación de polígonos regulares e irregulares (905)
- Conocimiento de elementos geométricos básicos: lado, vértice, dominio interior, dominio exterior, frontera (862)

Competencia digital

- Utilizar la laptop como medio de registro utilizando el programa *Grabar*
- Aplicar herramientas del Programa *Escribir* para realizar tablas
- Emplear las herramientas copiar y pegar entre diferentes aplicaciones
- Dibujar figuras geométricas utilizando el programa *Pintar*
- Realizar captura de pantallas para poder guardarlas en un pendrive e imprimirlas

Software: *Grabar* , *Escribir* , *Pintar* 

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Armar con caja y juguetes una maqueta (según juguetes que se consigan). - Sugerencias: que dentro de esos juguetes hayan mesas, sillas, placard, taburete (banquito) o alfombras con formas geométricas diversas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Construir el plano del aula, habitación del niño, etc.

Desarrollo

- 1) Cargar la actividad *Grabar* y sacar fotos de la maqueta desde arriba, de por lo menos tres objetos a seleccionar (poner nombre a cada foto y guardar).
- 2) Cargar la actividad *Escribir* y crear una tabla de 3 x 4. El título de cada columna deberá ser:

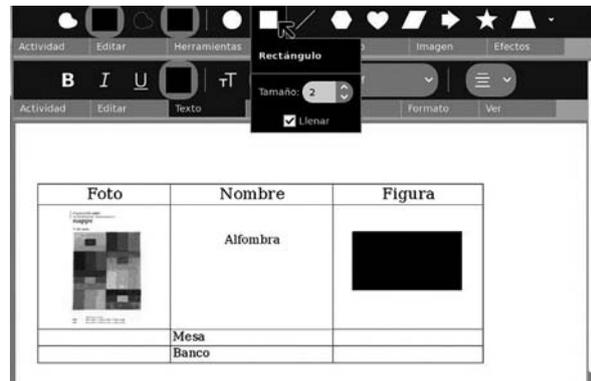
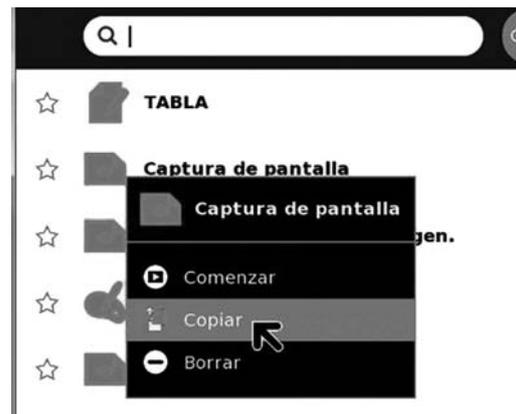
Foto	Nombre	Figura



Se completará en esta instancia las columnas de fotos y nombres, completándose las de figura con otra actividad.

Poner nombre "Tabla".

- 3) Capturar pantalla usando las teclas (ALT + 1)
- 4) Ir al Diario, en donde encontrarán un archivo llamado "Captura de pantalla" y copiar.
- 5) El archivo quedará en el marco. Colocarse sobre él e ir a "Abrir con: Pintar"
- 6) Completar la tabla en actividad Pintar dibujando las figuras en la columna correspondiente.
- 7) Capturar la pantalla utilizando ALT + 1, buscar el archivo en el diario y copiarlo.
- 8) Pegarlo en el programa *Escribir*, arrastrándolo desde el marco
- 9) Ponerle nombre y guardarlo con formato (RTF)
- 10) Pasarlo a un pendrive, arrastrando el archivo desde el Diario al pendrive. De este modo, se podrá abrir en otra computadora e imprimirlo.



Aprendiendo a contar

Autoras

Alba Hernández y María del Carmen Mirandetti. Escuela N°104 Mercedes. Soriano. Uruguay
Miriam Barceló. Escuela N°113 Dolores. Soriano. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento Matemático.

Objetivos en acción (competencias)

Matemáticas

- Anterior y posterior de números entre el 0 y el 10 (742)
- Dictado y lectura de números entre el 0 y el 10 (743)
- Asociación del cardinal con la cantidad (0-10) (744)
- Ordenación de menor a mayor (0-10) (745)
- Suma gráfica oral (0-10) (749)
- Resta gráfica oral (0-10) (750)
- Solución de problemas sencillos a nivel gráfico (suma 0-10). Problemas de añadir (759)
- Solución de problemas sencillos a nivel gráfico (resto 0-10). Problemas de llevar (760)

Competencias digitales

- Usar adecuadamente la herramienta formas del programa *Pintar*
- Aplicar herramientas del Programa *Tux Paint* para la construcción de conjuntos (sellos, pintar, texto)
- Diseñar asociaciones utilizando el programa *Memorizar*
- Comprender el funcionamiento del Programa *Dominó*
- Aprovechar el programa *Calculadora* para resolver situaciones problemáticas cotidianas

Software: *Pintar* , *Tux Paint* , *Memorizar* , *Dominó* , *Fotoaventura* , *Calculadora* 

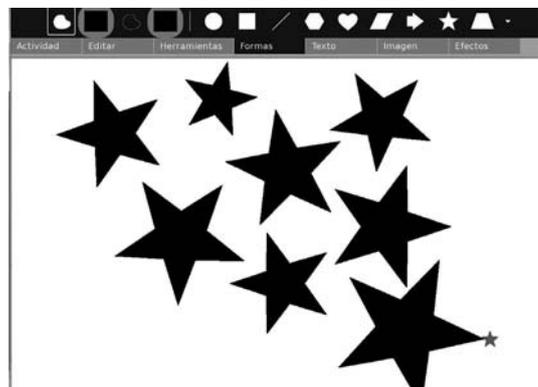
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Dividimos al grupo en pequeños grupos. A cada subgrupo le entregamos 2 hojas con un número escrito en cada una. - También les damos tijeras, cascola y revistas o papel glasé. Luego les decimos que den vuelta a las hojas y vemos lo que hay escrito. - Cada grupo debe recortar lo que quiera (flores, personas, autos, etc.) y pegar tantas imágenes como indique el número. - Cuando terminan, contamos entre todos las imágenes para ver si se corresponden con el número indicado. 		<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el programa <i>Fotoaventura</i> y cuenta cuántos animales fotografiaste. - Resolvemos situaciones problemáticas simples en el cuaderno. Se puede utilizar la <i>Calculadora</i>. - Podemos utilizar situaciones de aula para realizar cálculos matemáticos como por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> √ Número de compañeros - número de los ausentes. √ Cantidad de nenas + cantidad de varones.

Desarrollo

- 1) Usamos el programa *Pintar* para realizar ejercicios como los siguientes:
 - Dibuja muchas estrellas, pocas, nada, hasta llegar al conteo (puedes utilizar las herramientas que están en el menú "formas" o hacerlo con las herramientas de dibujo).

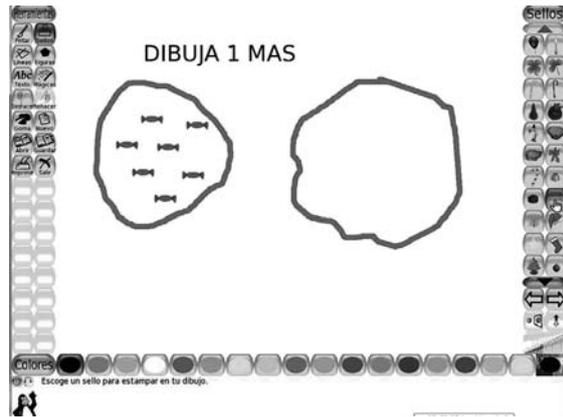


2) Dentro del proceso de aprendizaje utiliza el programa *Tux Paint* para ejercicios como estos:

- Dibuja uno más, agrega o quita según el número deseado.

Para construirlo, selecciona un “sello” y pégalo la cantidad de veces que desees.

Con la herramienta “pintar”, puedes dibujar los conjuntos y con la herramienta “texto” escribes la consigna.



3) Usa el programa *Memorizar* para trabajar con asociaciones.

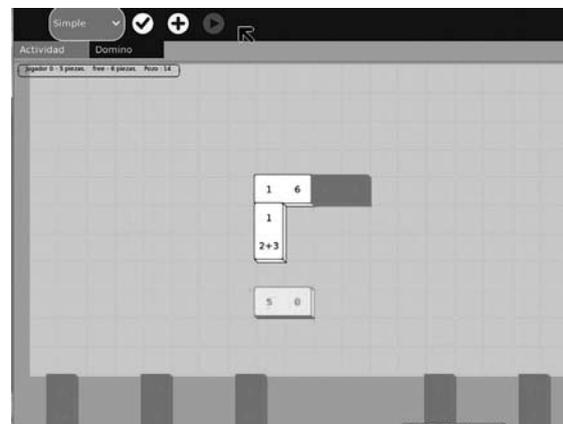
Relaciona las parejas:

- con imágenes
- imágenes y números
- números con palabras

4) Utiliza programa como *Calculadora* y *Dominó* para trabajar las competencias de operaciones matemáticas.

El programa *Dominó* se utiliza con el botón de juegos que se encuentra a la izquierda de la pantalla.

Para seleccionar una pieza, presionar la barra espaciadora y para fijar en un lugar, la tecla Enter.



Unidad 6:

Conocimiento del Medio Natural y Social



La didáctica multisensorial de las ciencias es una nueva y motivadora forma de enseñar y aprender. Los alumnos encuentran en la laptop la oportunidad de interactuar con el medio natural y social por diferentes canales. La sinestesia o capacidad de combinar los sentidos adquiere especial protagonismo.

EJES TEMÁTICOS

1. Andamiaje laptop al currículo

2. Microproyectos en acción

Salida didáctica al Parque Salus

El barrio de la escuela

Mundial 2010 Sudáfrica

Derecho del niño

Elecciones Nacionales

Animales domésticos

Una merienda saludable

Clasificando alimentos

Hagamos una huerta

Conociendo animales de la fauna autóctona del Uruguay

Resumen

Una serie de experiencias corroboran la potencia y agilidad de la laptop para ayudarnos a seguir el ciclo en espiral del procedimiento científico. Se propone un proceso en ocho pasos para facilitar la concreción y el seguimiento de los proyectos de estudio. El objetivo final es la adquisición de conocimiento. Se seleccionan métodos que utilizan tecnología informática para ayudar al alumno a estudiar, practicar, asimilar y aplicar lo aprendido.

Preguntas Clave

- a. ¿Cuál debe ser el papel de la laptop en las áreas del conocimiento del medio natural y social?
- b. ¿Cómo aprovechar la potencia de la tecnología para que los alumnos se conviertan en verdaderos estudiantes, dispuestos a practicar y asimilar los conocimientos y las habilidades características del medio natural y social que les rodea?
- c. ¿Qué actividades facilitarán a los alumnos la experiencia de que la diversidad y las diferencias constituyen una realidad enriquecedora?

1. ANDAMIAJE LAPTOP AL CURRÍCULO

Creemos que está fuera de toda duda la importancia de una buena preparación científica para que el alumno comprenda tanto los contenidos del Área de Conocimiento del Medio Natural (física, química, biología, geología y astronomía) como las Ciencias Sociales (geografía, historia y construcción de ciudadanía). La experiencia científica que tienen la mayoría de los alumnos es insuficiente y muchas veces sus conocimientos sociales son descriptivos (nombre de lugares, fechas) y no corresponden a la naturaleza compleja y explicativa de los fenómenos y teorías sociales (Carretero, Pozo y Asensio, 1989 y Martí, 1992).

Intentaremos en esta unidad proporcionar algunas claves para contribuir a diseñar, con la laptop, experiencias científicas que puedan favorecer el cambio conceptual de los alumnos sobre las ciencias sociales y el medio natural. Ofrecemos una propuesta en la que hemos unido estas dos áreas de conocimiento para poner en práctica estrategias de las que Snow O (1997) denomina *Tercera Cultura*, como punto medio entre las “irreconciliables” culturas científico-tecnológica y humanístico-artística. Gracias a la transversalidad curricular de la laptop este proceso resulta bastante ágil y natural.

En la figura 6.1. representamos en un octógono una extensión de la metodología que venimos utilizando en los microproyectos. Los tradicionales pasos del método científico utilizados por los investigadores, aparecen desglosados en los vértices de un octógono que simula un espacio que los interconecta. Veremos que no invalida lo tratado hasta ahora sino que ofrece otra alternativa complementaria que abre nuevos campos del Aprendizaje Basado en el Cerebro (ABC).

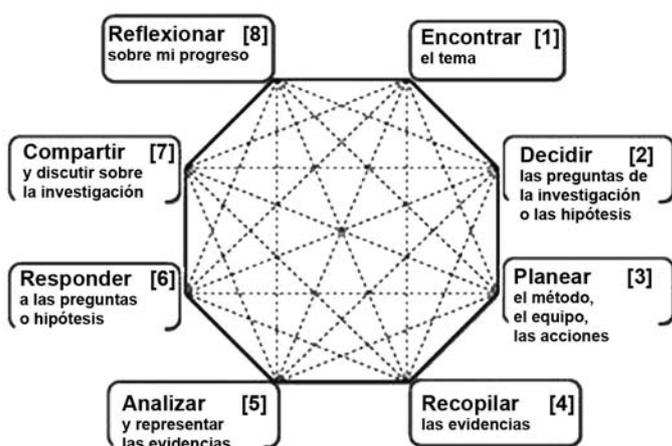


Figura 6.1. Ciclo para las actividades científicas adaptado del esquema mostrado en la conferencia “Apoyo al aprendizaje de las ciencias por indagación con tecnología móvil” por Mike Sharples (Universidad de Nottingham) en la Fundación Omar Dengo de Costa Rica (2009).

Seguir en el aprendizaje la secuencia del octógono de la figura anterior, contribuye a que el alumnado pueda sentirse protagonista de la investigación e impulsa su espíritu científico. La laptop le facilita muchos pasos del proceso: puede corregir fácilmente sus errores, recopilar información entre un amplio material a su alcance, emplear rampas que le ofrecen a través de canales auditivos y amplían los visuales..., representar los resultados en diferentes formatos, compartir y discutir su trabajo a distancia, etc.

Para algunos docentes estas destrezas de andamiaje entre las interacciones alumno-laptop pueden resultar, en muchos casos, lentas de implantar al principio. Con el tiempo suele ocurrir que la velocidad de aplicación aumenta y llegan a automatizarse. Todo el proceso forma parte del saber científico. La pluralidad de enfoques y metodologías que ofrece este “Ciclo de actividades”, conecta el conocimiento científico con las experiencias cotidianas y este es precisamente uno de los objetivos para el Área del Programa de Educación Inicial y Primaria de la A.N.E.P. del Uruguay (2008).

Apliquemos el ciclo que nos propone Sharples a estas áreas utilizando tres ejemplos. Aunque admiten distintas perspectivas de estudio, el primero lo hemos conectado más con la Historia, el segundo con la Geografía y el tercero toca un tema tan amplio que admite muchas perspectivas: biológica, geológica, física o química.

[1] **Encontrar el tema.**- Es la primera fase. Se trata de que los alumnos y docentes seleccionen un tema de trabajo que esté en relación con la Propuesta Curricular del curso (fase 2ª del modelo M-free). Documentos visuales como fotografías, videos, pinturas, etc. pueden ayudar a recrear y motivar el tema elegido.

EJEMPLO 1.- Tomemos un archivo con el cuadro de J. Manuel Blanes sobre *El Juramento de los Treinta y Tres Orientales* que visualizamos en la laptop.



Figura 6.2 - Cuadro
El Juramento de los Treinta y Tres Orientales.

EJEMPLO 2.- *Ciudadanos del mundo* es un proyecto cuya actividad central es la realización del propio árbol genealógico para, a partir de él reflexionar sobre los orígenes y movimientos de nuestras familias.

El proyecto se centra, en primer lugar, en la construcción de la identidad individual y avanza, posteriormente, hacia un enfoque más global que permite reflexionar sobre la diversidad y la diferencia como hechos cotidianos y enriquecedores.

EJEMPLO “3”.- Seleccionamos fotos del mar, un río, una nube y la lluvia para estudiar “*La importancia del agua en nuestro planeta*”.

- [2] **Decidir las preguntas de la investigación o las hipótesis.** Los intereses de los alumnos, las inteligencias que tengan más desarrolladas, su nivel de conocimientos, etc. influirán decisivamente sobre este punto del proyecto.

EJEMPLO 1:

- (a) Basándote en tus observaciones, escribe las tres cosas más importantes que te llamen la atención en esta fotografía.
- (b) ¿Qué preguntas trae a tu mente esta fotografía?
- (c) ¿Dónde podemos encontrar respuestas a esas preguntas?

EJEMPLO 2:

- (a) ¿De qué países provienen mis antepasados?
- (b) ¿Por qué se fueron a vivir a otro país?
- (c) ¿Qué diferencia a las personas de unos países de las de otros?
- (d) ¿Qué relación hay entre ese pasado y mis actuales costumbres y forma de ser?

EJEMPLO 3:

- (a) Basándote en tus observaciones, busca alguna relación entre las fotografías.
- (b) ¿Cómo podemos alterar los seres humanos ese proceso natural?
- (c) ¿Qué repercusión tendría esa alteración sobre las plantas, los animales y nosotros mismos?

- [3] **Planear el método, el equipo, las acciones.** Se trata de apoyar y orientar la iniciativa del alumno para abordar y planificar el trabajo, acceder con cierta autonomía a diversas fuentes de información, analizarla y organizarla.

EJEMPLO 1: A partir de las preguntas que se hayan formulado, con ayuda de la laptop, buscarán información en internet sobre el acontecimiento, el autor, la época... etc. Transversalmente pueden conectar con otras áreas. Si lo hacen con el área artística, por ejemplo, pueden:

- *Estudiar la fotografía durante un tiempo para formarse una impresión general de ella y luego examinar los detalles individualmente.*
- *Posteriormente, con ayuda del programa Lupa dividir la foto en cuadrantes y estudiar cada sección para ver qué otros detalles se vuelven visibles.*
- *Investigar la técnica empleada.*

EJEMPLO 2: En este caso, una vez que hayan planificado cómo van a realizar la investigación, concretarán las herramientas informáticas que pueden apoyarla para, por ejemplo, situar sobre el mapa los países o ciudades de origen, investigar algunas costumbres de su población, etc.

EJEMPLO 3: Utilizando la laptop los alumnos pueden ordenar las fotografías, representar el ciclo del agua, realizar investigaciones sobre la influencia humana en los distintos momentos del ciclo, para qué los seres vivos necesitamos el agua, de dónde la conseguimos, a dónde la enviamos, cómo podemos ahorrar agua, etc.

- [4] **Recopilar las evidencias.** Existen muchos programas que pueden agilizar el proceso y facilitar su comprensión y la visualización de los datos obtenidos. Citaremos algunos de ellos:

Una *EarthQuest* es una actividad geointeractiva, que se basa en las funcionalidades de la aplicación Google Earth de libre difusión y nos permite crear actividades estructuradas de aprendizaje que implican la búsqueda, selección, interpretación, tratamiento y presentación de la información que vayamos obteniendo.

Google Earth. Combina fotos satelitales (tomadas en los tres últimos años), mapas y una base de datos muy completa. Estos elementos permiten al usuario navegar libremente por cualquier lugar de la Tierra, observar detalladamente todos sus territorios y desplegar sobre éstos, de manera simultánea, basándose en datos y fotografías reales, diversos tipos de información geográfica (topográfica, hidrográfica, demográfica, histórica y cultural, entre otros). En el ejemplo 2 puede resultarnos de mucha utilidad.

- [5] **Analizar y representar las evidencias.** Disponer de información no produce de forma automática conocimiento. Se exigen destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad. En definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas precisos de conocimiento. El objetivo es transformar la información en conocimiento y elaborar un informe para el registro del trabajo.

EJEMPLO 1: La construcción de tablas de datos con *Escribir* puede ser una estrategia eficaz.

Antecedentes	Acontecimiento	Consecuencias

EJEMPLO 2:

- (a) Realizar el árbol genealógico utilizando *Labyrinth*.
- (b) Con el programa *Escribir*, representar en una tabla resultados relevantes de la investigación.
- (c) Imprimir mapas con los resultados de las investigaciones.

EJEMPLO 3:

- (a) Ordenar las fotos iniciales y completar con dibujos hasta representar el ciclo del agua. Se pueden utilizar programas como *Pintar* o *Tux Paint*.
- (b) Buscar imágenes en internet a través del programa Navegar o en el programa Fotoaventura para visualizar la necesidad de agua de los seres vivos.
- (c) Buscar fotos de inundaciones, ciclones, ríos desbordados, etc., y localizar estas zonas en el mapa.

- (d) Buscar fotos de atmósferas contaminadas y las causas que las producen.
- (e) Representar en forma de tabla acciones que conducen al ahorro de agua individual y a nivel del municipio y departamento.

- [6] **Responder a las preguntas o a las hipótesis.**- Es recomendable que en cualquier actividad demos un espacio y un tiempo para analizar si las hipótesis que nos marcamos al iniciar el trabajo se han cumplido o no y si las preguntas que nos formulamos han encontrado respuesta. La construcción de mapas mentales con *Labyrinth*, por ejemplo, nos puede ayudar en esta etapa del proceso. Novak (1998), precursor de los mapas mentales, afirma que los mapas conceptuales obligan al alumno a jugar con los conceptos y sus conexiones mediante la construcción de enlaces y jerarquías. Al hacerlo, se ve obligado a interiorizar los contenidos y entra en un proceso activo que puede generar un aprendizaje significativo que le lleva a crear ideas nuevas.
- [7] **Compartir y discutir sobre la investigación.**- Comunicar oralmente y por escrito las conclusiones del trabajo anima a utilizar la laptop y a emplear, una vez más, los recursos expresivos que venimos utilizando. Poco a poco el proceso, como apuntábamos, se va interiorizando; los procedimientos se van automatizando; muchas cosas que parecían muy difíciles se normalizan y, con el tiempo, podemos ver cómo los alumnos crecen en autonomía y poder creativo. Para el debate a distancia programas como el *Chat* o la posibilidad de “compartir” del programa *Escribir*, ofrecen un entorno de trabajo en equipo.
- [8] **Reflexión personal sobre lo aprendido.**- En relación con las inteligencias múltiples, cuando un alumno tiene un grado de desarrollo adecuado de inteligencia intrapersonal, buscará de manera natural fijarse nuevas metas y, si no las alcanza en el tiempo o en la forma prevista, intentará adaptarse a metas nuevas más realistas. A veces surgen enfrentamientos con los docentes porque quieren hacer las cosas a su manera y les cuesta aceptar algunas normas o procedimientos de su escuela.

Los alumnos suelen trabajar bien con esta metodología de microproyectos con apoyo informático. Su confianza y su fuerza para superar ciertas dificultades encuentran un gran apoyo en esta tecnología.

En el caso de alumnos que presentan un deficiente desarrollo emocional, que se puede detectar por su falta de amor propio, desinterés e incluso ansiedad, es conveniente pedir ayuda y remitirlo al profesional adecuado.

2. MICROPROYECTOS EN ACCION

Salida didáctica al Parque Salus	
Autoras Dayci Aguilar y Alejandra Hernández. Escuela N°108. Lavalleja. Uruguay.	
Áreas curriculares Área del Conocimiento de Lenguas, Área del Conocimiento de la Naturaleza (Biología, Geología), Área del Conocimiento Social (Geografía, Historia).	
Objetivos en acción (competencias)	
<p>Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de algunos ecosistemas, los seres vivos que hay y los minerales y rocas, diferenciándolos por sus propiedades y desarrollando actitudes de defensa y recuperación del equilibrio ecológico (6029) - Identificación de plantas silvestres y cultivadas conociendo la morfología y funciones de la raíz, el tallo y las hojas y su utilidad (6036) 	<p>Competencias digitales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir mapas conceptuales a través del programa Labyrinth <p>Comunicación y Lenguaje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción de textos en situación de aprendizaje. Apuntes-esquemas (442)
Software: <i>Labyrinth</i>  , <i>Grabar</i> 	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
- Visita didáctica al Parque Salus, en el que se recolecta información, fotos, videos y audio de sonidos de la naturaleza utilizando la laptop.		- A partir del mapa conceptual, realizar una producción de texto en el programa <i>Escribir</i> . - Realizar una presentación en el programa <i>Tux Paint</i> .

Desarrollo

- 1) Cargar el programa *Labyrinth*
- 2) Construir un mapa conceptual con la información recolectada.

Para usar el software *Labyrinth* debes tener en cuenta:

Para comenzar, hacer clic y observar que esté seleccionada la opción “texto” (T) la cual permite escribir la primera etiqueta correspondiente a un concepto.

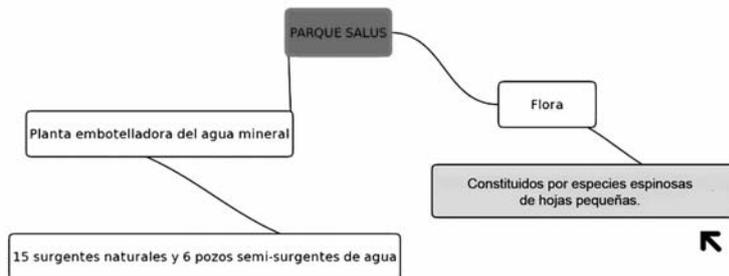
Para escribir otro concepto, debes seleccionar el primero haciendo clic en él (se pondrá de color a gris), luego posicionarse en el lugar donde quieras que aparezca la segunda etiqueta y hacer clic. Para ingresar otros conceptos se sigue siempre el mismo procedimiento.

Utiliza el icono  si deseas borrar un concepto

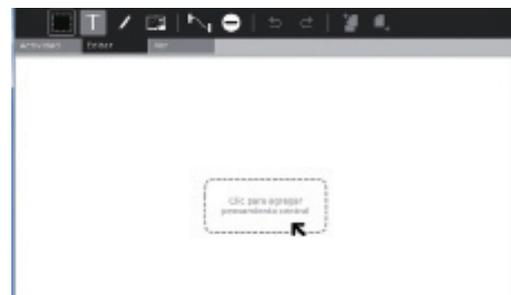


Para mover una etiqueta debes hacer clic derecho sobre la misma y arrastrarla.

Para unir dos conceptos sueltos, primero debes seleccionarlos presionando MAYUSC+clic en las etiquetas deseadas y luego en 



Para insertar una imagen, hacer clic en "imagen"  en el menú principal, seleccionar una etiqueta haciendo clic en ella y luego hacer clic en el lugar donde quieras que aparezca la imagen. A continuación se le abrirá el Diario, para que selecciones la imagen que quieras insertar.



El barrio de la escuela

Autora

Alicia Simoes. Escuela N° 253. Parque del Plata. Canelones. Uruguay.

Áreas curriculares

Área del conocimiento social (Geografía), Conocimiento de las Lenguas

Objetivos en acción (competencias)

Ciencias Sociales

- Conocimiento de los hechos más relevantes de la comunidad (6004)
- Refuerzo de los lazos de pertenencia al propio pueblo a través del conocimiento y valoración de algunas peculiaridades culturales (6006)

Comunicación y Lenguaje

- Exposición oral sobre monumentos, historia, costumbres de una ciudad. Síntesis del sentido global de textos escritos (518)

Competencias digitales

- Utilizar el programa Grabar como medio de registro a través de fotos
- Recuperarlas del diario y utilizarlas en diversos programas
- Aplicar herramientas del programa Escribir para construir una tabla

Software: Grabar



Escribir



y Tux Paint



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Buscar información sobre espacios públicos y privados. - Diferenciarlos. - Espacios Geográficos. 		<ul style="list-style-type: none"> - Cargar el programa <i>Tux Paint</i> - Realizar la representación gráfica del recorrido utilizando las herramientas que le proporciona este software.

Desarrollo

- 1) Realizar una salida didáctica por el barrio (llevar la XO)
- 2) Con el programa *Grabar* . Sacar 10 fotos a instituciones públicas y privadas de la zona, espacios verdes, comercios, líneas de ómnibus, calles, etc.
- 3) Cargar el programa *Escribir*.
- 4) Realizar una tabla que contenga las fotos e información de la foto seleccionada.

FOTOS	DATOS
	OBELISCO
	TERMINAL TRES CRUCES

Mundial 2010 Sudáfrica

Autoras

María Inés Giacusa y María Gimena Martínez. Escuela N° 212 Joaquín Suárez. Canelones. Uruguay.

Áreas curriculares

Ciencias Sociales (Historia, Geografía, Ética, Derecho) como área principal, siendo el resto de las disciplinas complementarias: Lengua, Artístico, Matemáticas.

Objetivos en acción (competencias)

General: Promover el conocimiento de los continentes a partir de un emergente: Mundial de fútbol 2010

Conocimiento del medio natural y social

- Refuerzo de los lazos de pertenencia al propio pueblo a través del conocimiento y valoración de sus peculiaridades medioambientales, históricas y culturales (6006)
- Representación del espacio terrestre (placas, continentes, océanos, etc.) (8203)

Conocimiento artístico

- Interpretación de canciones sencillas. Cantar una canción trabajada. (6918)
- Identificación de elementos rítmicos. Conocer diferentes ritmos básicos. (6919)
- Movimiento corporal siguiendo diferentes ritmos (6922)

Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales

- Participar en actividades de grupo (4211)
- Seguir indicaciones colectivas (4212)

Descubrimiento del interno

- Reproducción de algunas canciones, dichos y leyendas relacionadas con las propias tradiciones (2037)
- Iniciativa en el planteamiento de preguntas y cuestiones sobre hechos y acontecimientos que despiertan curiosidad (2072)

Competencias digitales

- Construir mapas conceptuales a través del programa Labyrinth
- Utilizar internet como medio para obtener información
- Aplicar herramientas del programa Escribir para construir tablas
- Buscar información en programas como Gcompris Geography y Fotoaventura

Software: Navegar  , Labyrinth  , GCompris Geography  , Fotoaventura  , Escribir  , Grabar 

Con la posibilidad de inserción de otros programas en el transcurso del proyecto.

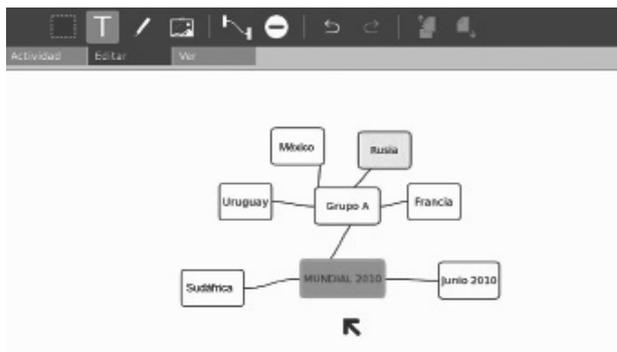
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
- Apreciaremos el proceso del mundial a través de la mezcla de tecnologías: radio, televisión, diario, laptop, teniendo en cuenta así la imagen y el sonido. Por ejemplo escuchar un relato de fútbol oral.		- Tomar el tema Mundial 2010 como hilo conductor en el festival cultural de fin de año a través de danzas representativas de cada país, buscando información de las mismas en la laptop.

Desarrollo

- 1) Utilizar el programa *Labyrinth* para diagramar una lluvia de ideas sobre la temática Mundial 2010.
- 2) Ingresar al programa *Navegar* y en el buscador Google www.google.com.uy buscar material sobre Sudáfrica.
- 3) Luego confeccionar una tabla como la que se muestra, en el programa *Escribir*. (Se pueden incluir otros datos).
- 4) Utilizando el programa *Gcompris Geography* se trabajará en la ubicación de los países que participan del Mundial.
- 5) Ingresar a Internet a través del programa *Navegar* y buscar flora y fauna de Sudáfrica, seleccionando imágenes que serán copiadas y guardadas en el diario. Se compararán con flora y fauna del Uruguay extraídos del programa *Fotoaventura*.
- 6) Se propone armar una tabla en el programa *Escribir* comparando las especies de ambos lugares.



CONOCIENDO SUDAFRICA

Ubicación	África
Idioma	Inglés y Afrikáans
Población	
Moneda	
Lugares Turísticos	

Otras actividades

Estudio de la población haciendo recolección de datos: raza, religión, nivel educativo, realizando gráficas comparativas en el programa *Analyze*.

Buscar en internet el fixture, realizando la adecuación de su escritura (tamaño de letra, tipo de letra) en el programa *Escribir*, insertando tablas, combinando tipo y tamaño de letra. Guardando el trabajo en texto enriquecido para luego imprimirlo.

Representar el video clip del tema del Mundial 2010, utilizando el programa *Grabar*.



Derechos del niño

Autoras

Mónica Araujo y Marisa Ale. Escuela N°119 Ciudad del Plata. San José. Uruguay.

Áreas curriculares

Área del conocimiento de Ciencias Sociales y Área del conocimiento de Lenguas.

Objetivos en acción (competencias)

Descubrimiento del entorno

- Respeto y aceptación de las normas propias de la familia y la escuela (2080)
- Cumplimiento de algunas de las principales normas sociales en situaciones de la vida cotidiana (2040)
- Relaciones de causa-efecto de hechos, acontecimientos o situaciones relativas a elementos del entorno natural y social (2045)

Comunicación y Lenguaje

- Búsqueda de información utilizando fuentes informáticas. Planificación y realización de consultas en trabajos de investigación (545)

Conocimiento artístico

- Utilización del dibujo como medio de expresión y representación (6906)

Competencias digitales

- Utilizar Internet como medio de obtención de información
- Aplicar herramientas del Tux Paint para expresar ideas a través de la imagen
- Escribir en el procesador de textos utilizando herramientas de formato

Software: Navegar  , Tux Paint  , Escribir 

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Ver un video sobre los derechos del niño (buscar por ejemplo en youtube). - También se puede buscar en www.google.com.uy haciendo clic en "video" y colocando "derechos del niño". - Los alumnos anotarán en el pizarrón los derechos que creen que tienen como niños. 		<ul style="list-style-type: none"> - Hacer una presentación para alumnos y padres sobre los derechos del niño que incluyan los trabajos de los alumnos, carteleras, exposiciones, etc.

Desarrollo

- 1) Abrir el programa *Navegar*
- 2) Buscar en Google www.google.com el texto de la Declaración de los Derechos del Niño.
- 3) Copiar y pegar el artículo en el programa *Escribir*.
- 4) Leer e interpretar los derechos. Debajo de cada uno ejemplificarlos con situaciones cotidianas.
- 5) Abrir *Tux Paint* y diseñar una presentación con los distintos derechos del niño a través de ilustraciones, imágenes y texto.

Elecciones Nacionales	
Autora Daniela Silvera. Escuela N°80. Treinta y Tres. Uruguay.	
Áreas curriculares Conocimiento Social (Construcción de la ciudadanía y geografía), Conocimiento de la Lengua.	
Objetivos en acción (competencias)	Lenguaje y Comunicación
Conocimiento del medio natural, social y cultural <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los hechos más relevantes de la comunidad (6004) - Muestra una actitud de aceptación, respeto y valoración por las diferencias individuales (6003) - Reconocimiento en algunos elementos sencillos del medio socio-natural, cambios, transformaciones y algunas relaciones de simultaneidad y sucesión (6013) - Observación sistemática de objetos, procesos y secuencias recogiendo la información de forma que facilite su comparación, clasificación y análisis (6046) 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción de textos en situación de aprendizaje. Apuntes-esquemas (442) - Búsqueda de información utilizando fuentes informáticas. Planificación y realización de consultas en trabajos de investigación (545) Competencias digitales <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar internet como medio para obtener información - Aplicar herramientas del programa Escribir para realizar tablas
Software: Navegar  , Escribir 	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Indagar en diferentes medios sobre las elecciones nacionales. - Anotar en un cuaderno los últimos datos de las elecciones. 		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el mismo trabajo con las elecciones departamentales. - Realizar una actividad de votación con el objetivo de elegir el representante del grupo de alumnos.

Desarrollo

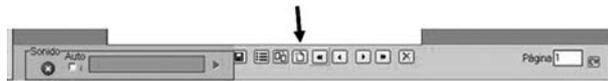
- 1) Abrir el programa *Navegar*.
- 2) Buscar en *Google* www.google.com.uy datos sobre las elecciones nacionales.
- 3) ¿Cuántos votos obtuvo cada partido en la segunda vuelta en cada Departamento?
- 4) Buscar una foto de cada candidato (Partido Nacional y Frente Amplio).
- 5) Cargar el programa *Escribir*.
- 6) Escribir el título: *Elecciones Nacionales*.
- 7) Realizar una tabla ingresando los datos obtenidos.



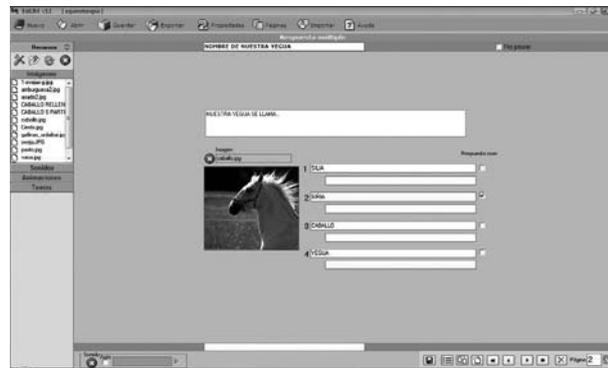
- 8) Insertar tabla con 3 columnas y 21 filas.
- 9) Clasificar los departamentos en triunfos por partidos: Partido Nacional – Frente Amplio y pegar imágenes de los candidatos respectivos (Imagen / Insertar Imagen).
- 10) Agregar una fila con los resultados finales de la elección.

DEPARTAMENTOS	FRENTE AMPLIO	PARTIDO NACIONAL
		
MONTEVIDEO		
ARTIGAS		
SALTO		
OTROS		

5) Ir al menú **páginas** y seleccionar “Palabra secreta”. Este juego consiste en adivinar una palabra a partir de sus letras.



6) Escribir en el cuadro “texto” una pista y en el otro la palabra a descubrir. Puede acompañarse con una imagen. En cada página puede colocarse un título o consigna en la parte superior e inferior de la pantalla.

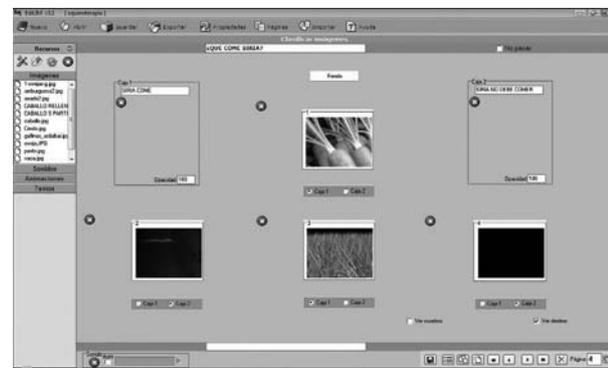


7) Ir a nueva página.

8) Seleccionar “Respuesta múltiple” y arrastrar una imagen, escribir una pregunta o pista y luego las 4 respuestas, tildando la/s correcta/s.

9) Ir a página nueva y elegir la página “Clasificar imágenes”.

10) Elegir la categoría para cada caja, por ej: herbívoros y carnívoros o mamíferos y aves.

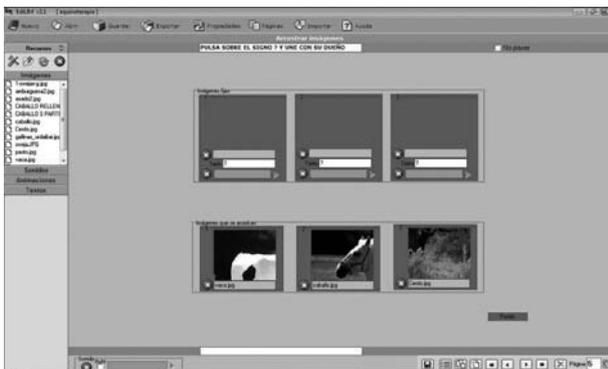


11) Arrastrar imágenes, tildando a qué caja corresponde.

12) Ir a página nueva y elegir página “Arrastrar imágenes”. Esta actividad consiste en establecer asociaciones entre textos, imágenes y sonidos. Arrastrar imágenes a los cuadros inferiores y sonidos o textos correspondientes a los recuadros blancos superiores.

13) Ir a página nueva y seleccionar “Etiquetas”.

14) Arrastrar al recuadro la imagen a etiquetar. En la parte derecha de la pantalla aparecen 6 etiquetas en las que se puede escribir un texto.



15) Arrastrar los números de las etiquetas hasta la zona de la imagen que se quiere nombrar. Tildar “Escribir textos.”

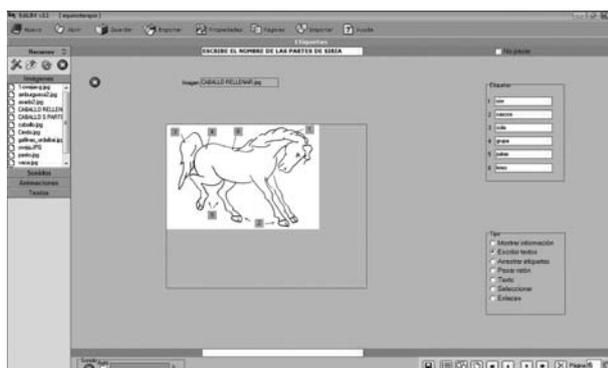
16) Para guardar, ir al menú EXPORTAR, ubicar el directorio de destino, buscando la carpeta creada al comenzar.

17) Hacer clic en HTML y en Publicar. Una vez terminada, la actividad puede abrirse desde el programa Navegar.

Sugerencias

Utilizar otras páginas del programa *Edilim*, ampliando o variando las actividades del Libro Interactivo Multimedia.

Utilizar la actividad *Grabar* para aumentar los recursos.



Una merienda saludable

Autora

María Julia Silvera (Maestra) y María Sylvia Tricánico (Inspectora). Escuela N° 223 Progreso. Canelones. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento de la Naturaleza, Conocimiento de Lenguas

Objetivos en acción (competencias)

Ciencias Naturales

- Conocimiento de los alimentos y dietas equilibradas. Prevención de los trastornos alimentarios (6001)
- Reconocimiento de los factores que favorecen la salud y los factores que la perjudican, comportándose de acuerdo con ellos (6002)
- Clasificación de los alimentos según la función que cumplen en una dieta equilibrada (6110)

- Adquisición de hábitos de salud y conciencia de los problemas sanitarios. Importancia de los procesos de conservación de los alimentos (6054)

Comunicación y Lenguaje:

- Producción de textos en situación de aprendizaje. Apuntes-esquemas (442)

Competencia digital

- Utilizar herramientas de dibujo del programa Tux Paint (líneas, sellos, etc.)
- Aplicar herramientas del programa Escribir para construir tablas

Software: Tux Paint



, Escribir



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

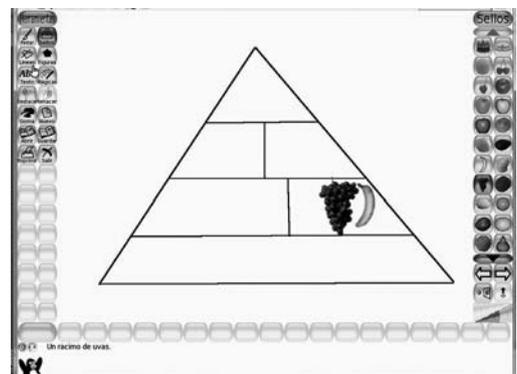
TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Cada niño completa un "menú del día" con alimentos que suele comer en el desayuno, almuerzo, merienda y cena. - Se hace una puesta en común y se relevan ideas previas de los alumnos en relación a los diferentes tipos de alimentos 		<ul style="list-style-type: none"> - Se propone a los niños que vuelvan a tomar su "menú del día" y que reemplacen los alimentos que consumen cada día por otros del mismo grupo.

Desarrollo

Con el programa Tux Paint:

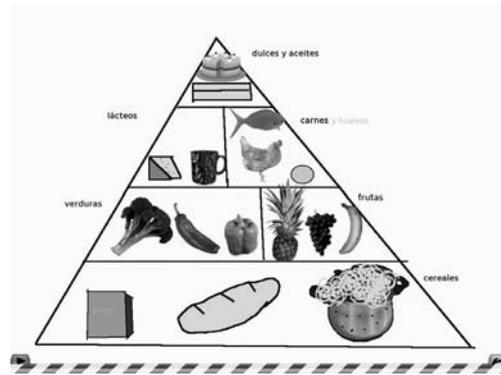
- 1) Cargar el programa Tux Paint.
- 2) Seleccionar **líneas** en la barra de herramientas.
- 3) Dibujar la pirámide de alimentos.
- 4) Seleccionar **sellos, mágicas y líneas** para representar los distintos grupos de alimentos necesarios en nuestra dieta.
- 5) Guardar la actividad (Herramienta/Guardar).



Sugerencia:

Para pasar la presente actividad al pendrive, hacer captura de pantalla:

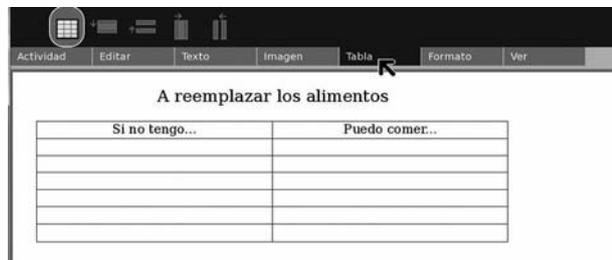
- Seleccionar **abrir** en herramientas.
- Seleccionar **diapositivas** (en el lado inferior izquierdo, al lado de abrir).
- Seleccionar la o las imágenes que queramos imprimir (comenzarán a pasar las imágenes una a una numeradas).
- Seleccionar la flecha de **reproducir** (en el lado inferior izquierdo).
- Cuando comienzan a aparecer hacer clic simultáneamente en las teclas: **ALT** y **1**.
- En el diario aparecerá un archivo con el nombre: **captura de pantalla**, al cual si desean lo pueden cambiar por el título de la actividad.



Con el programa *Escribir*:

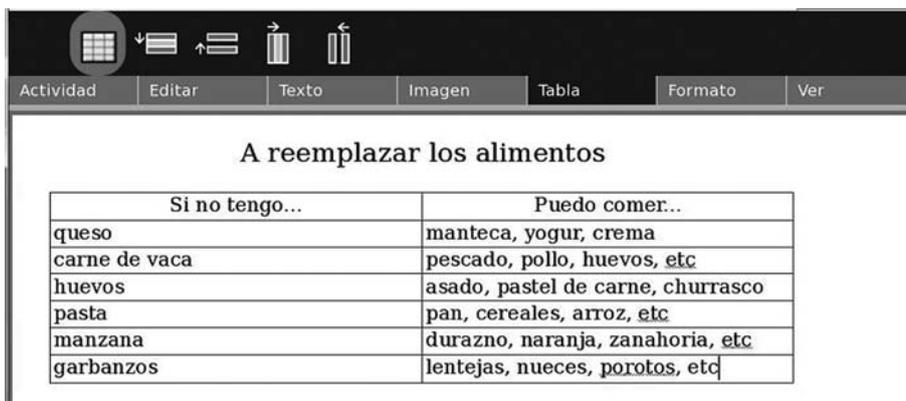
1) *Tarea del docente:*

- Abrir el programa *Escribir*.
- Seleccionar la pestaña “tabla” y hacer clic en el ícono.
- Construir la tabla con las columnas y filas necesarias y escribir la propuesta.
- Seleccionar la pestaña *Actividad*, llevar el ratón al ícono del diario para guardar, esperamos unos segundos hasta que se despliegue un menú, en el que hacemos clic en la opción **Texto enriquecido** (RTF), nos guardará un documento con ese formato.



2) *Tarea del alumno:*

- Ir al diario o journal y seleccionar la actividad de *Escribir* propuesta por el docente.
- Leer y completar la tabla.



Clasificando alimentos

Autora

María Julia Silvera (Maestra) y María Sylvia Tricánico (Inspectora). Escuela N° 223 Progreso. Canelones. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento de la Naturaleza. Conocimiento de la Lengua. Matemáticas

Objetivos en acción (competencias)

Ciencias Naturales:

- Conocimiento de los alimentos y dietas equilibradas. Prevención de los trastornos alimentarios (6001)
- Reconocimiento de los factores que favorecen la salud y los factores que la perjudican, comportándose de acuerdo con ellos (6002)

Matemáticas :

- Formación de grupos verbalmente
- Hacer, oralmente, el grupo de frutas en un conjunto de frutas y objetos escolares (692)

Comunicación y Lenguaje:

- Búsqueda de información utilizando fuentes informáticas. (545)
- Producción de textos en situación de aprendizaje. Apuntes-esquemas (442)
- Asociación de una palabra a una imagen. Comprensión de imágenes presentadas (82)

- Los alimentos. Clasificación de los alimentos según la función que cumplen en una dieta equilibrada (6110)
- Adquisición de hábitos de salud y conciencia de los problemas sanitarios. Importancia de los procesos de conservación de los alimentos (6054)

Competencia digital:

- Construir mapas conceptuales utilizando el Programa Labyrinth
- Utilizar Internet como medio para buscar información
- Aplicar las herramientas copiar y pegar para transferir información de un programa a otro
- Recuperar imágenes desde el diario.

Software: *Labyrinth*



, *Navegar*



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
- Actividades propuestas en el proyecto anterior.		<ul style="list-style-type: none"> - Se propone un juego en el que los niños deben recortar de revistas imágenes de alimentos. - Se arma un cuadro en una cartulina con la clasificación de alimentos y cada niño debe colocar las imágenes en el lugar correspondiente.

Desarrollo

- 1) Iniciar el programa *Navegar*.
- 2) Ingresar a www.google.com.uy (en general aparece esta página por defecto).
- 3) Seleccionar imágenes.
- 4) Buscar imágenes de las distintas sustancias nutritivas, por ej: "proteínas" y copiarlas haciendo clic derecho en cada una de ellas.
- 5) Se pueden guardar haciendo clic en el marco y "guardar" (de este modo se guarda sin nombre) o en "abrir con pintar", colocarle nombre y guardar.
- 6) Abrir el programa *Labyrinth* y hacer un mapa conceptual de los distintos nutrientes, insertando la correspondiente imagen en cada uno, desde el diario.

Para construirlo tener en cuenta que esté seleccionada la opción **T** cuando se desea incorporar una casilla con texto o la opción  cuando se desea incluir una imagen.



En este último caso, se abrirá el diario desde donde se podrán seleccionar las imágenes copiadas de internet.

Hagamos una huerta

Autora

Lucero Rosa. Escuela N° 88 Paysandú. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento Social y de la Naturaleza. Conocimiento de la Lengua.

Objetivos en acción (competencias)

Conocimiento del medio natural, social y cultural

- Reconocimiento de las clases principales y las características básicas de los animales y las plantas del entorno, despertando actitudes de valoración y respeto (6007)
- Identificación de plantas silvestres y cultivadas conociendo la morfología y funciones de la raíz, el tallo y las hojas y su utilidad (6036)
- Reconocimiento de oficios y trabajos agrícolas, industriales y de servicio valorando sus aportaciones a la sociedad (6020)

Autonomía y habilidades sociales

- Arma rompecabezas de más de 6 piezas (3553)

Matemáticas

- Clasificación de elementos por el criterio de negación y utilidad. Criterio de pertenencia o no pertenencia a una colección (740)
- Realización de clasificaciones de acuerdo con un único criterio (694)

Comunicación y Lenguaje:

- Lectura con imagen y texto. Interpretación de pictogramas (106)
- Lectura de todo tipo de palabras (199)
- Lectura de frases (200)
- Juegos de lectura. Clic (205)
- Conocimiento de los verbos: Gerundio. Verbos reflexivos (214)
- Lectura comprensiva de textos: cuentos, narraciones, descripciones, noticias, etc. Captación del sentido global y las ideas principales (291)

Software: *Clic 3.0*. Este programa puede ser utilizado en la XO, a través del emulador de Windows "Wine"

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
- La actividad puede partir de una actividad de huerta que realicen los alumnos en la escuela.		- Armar un libro con imágenes, textos, etc. de la experiencia de la huerta. - Compartirlo con otros grupos y en una reunión de padres.

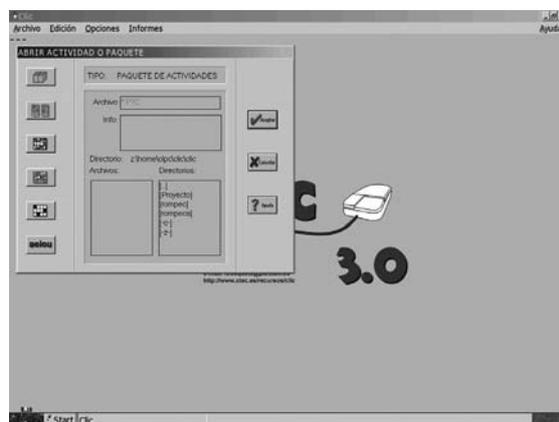
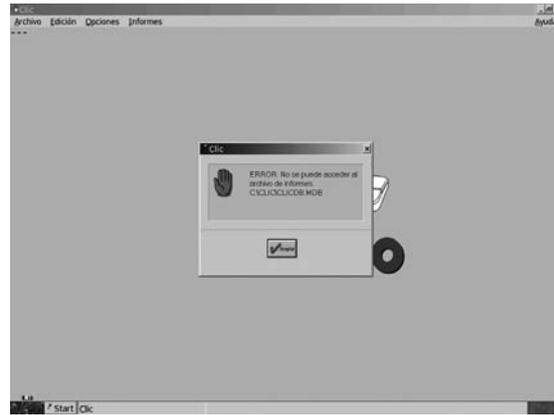
Desarrollo

Cuando tenemos instalado el programa *Clic 3.0* en nuestra PC común podemos copiar de ahí la carpeta que lo contiene en el disco C a un pendrive y luego copiarla utilizando Wine, que es un emulador de Windows. Se puede eliminar previamente de la carpeta aquellos complementos que no serán necesarios como el de base de datos.

Pasos:

- 1) Copiar la carpeta al pendrive.
- 2) Conectar el pendrive en la XO.
- 3) Iniciar el programa Wine. Realizar los pasos necesarios para abrir nuestro pendrive.
- 4) Copiar y pegar la carpeta (abrir carpetas home, luego olpc y dentro de esta la carpeta que hayamos creado para trabajar con Wine en nuestra XO (para los que participamos del curso la carpeta wine).
- 5) Para poder utilizar Clic 3.0 lo haremos desde el ícono identificado como Clic.exe y se iniciará como lo hace en la PC con Windows. Lo seleccionamos para abrir y luego aceptar. Puede aparecer este mensaje de error, pero alcanza con hacer clic en aceptar para poder continuar. El programa funciona como en Windows. Se puede armar la actividad, copiarla desde el pendrive o usarla también desde el pendrive.
- 6) Para abrir un archivo hacemos clic en Archivo y marcamos la ruta a seguir para abrirlo según sea la ubicación del mismo. Se despliega la ventana con el menú abrir. Ahí seleccionamos y abrimos con un doble clic el proyecto y luego Aceptar.

La actividad que queremos compartir es un paquete conteniendo actividades para diferentes niveles en torno al tema huerta que es uno de los talleres que por lo general se realiza en nuestras escuelas especiales y en el que participan todas las clases. Elegí clic 3.0 porque tiene la ventaja de que se puede pasar de una actividad a otra usando las flechas y darle libertad a los niños de seguir, dejar de trabajar o pasar actividades según su nivel o intereses.



Contenido del paquete de actividades

- 1) Una ventana de información inicial con el título del proyecto y las frases: Bienvenidos. Aprendamos juntos.
- 2) La siguiente pantalla es una actividad de rompecabezas con la foto de la portada, la cual corresponde a la huerta escolar. La modalidad de puzzle se puede cambiar en este caso es doble para que puedan resolverlo niños de diferentes niveles.



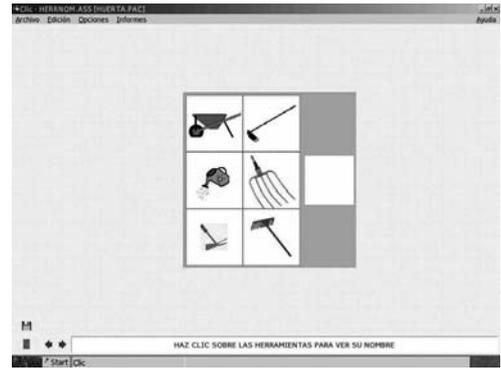
3) La siguiente es una actividad de información.

Conocer o recordar el nombre de las herramientas más usadas.

Hacer clic sobre el dibujo para ver el nombre. En otra pantalla se presenta una tarea de asociación del nombre con el dibujo.

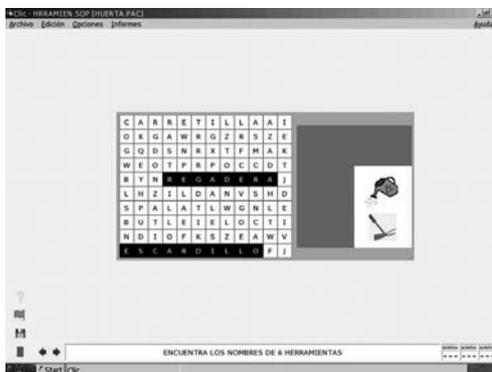
4) Otra actividad de las mismas características con los usos de las herramientas. Y luego esta de asociación dibujo – verbo.

Las mismas actividades se pueden hacer con las verduras: presentación de cada una clic para ver su nombre y luego reconocer y asociar el dibujo con el nombre. Igualmente para clasificar qué parte comemos de cada una. Ejemplos:



Otras: memoria, sopa de letras, actividades de texto.

Ejemplos:



Colocar palabras en el lugar correcto:

Ordenar oraciones de un texto desordenado:



Sugerencias

El programa Clic 3.0 puede bajarse desde www.clic.xtec.cat/es/index.htm, otra forma es escribiendo en el buscador *zona clic*. También en esta página está disponible el tutorial del programa para aprender a realizar diferentes actividades como las propuestas en este proyecto.

Origen de materiales gráficos

- Acelga: www.abuelapan.com
- Lechuga: www.agroinformacion.com
- Repollo: www.lealsa.com
- Espinaca: www.mercnet.cnp.go.cr
- Perejil: www.crae.com
- Morrón: www.crudomedia.com
- Zapallo: www.nuevaalejandria.com
- Boniato: www.simply-thai.com
- Tomate: www.viarural.com.ar
- Zanahoria: www.nuevaalejandria.com
- Foto de huerta: escuela 88 Especial Paysandú
- Escardillo: www.eurotene.com
- Pala: www.secure.orientalonline.com
- Carretilla: www.jccm.es
- Pala de dientes: www.compostadores.com (horca.gif)
- Rastrillo: www.iespana.es
- Azada: www.pendlepeople.com
- Regadera: creación propia en el programa *Paint*.

Conociendo animales de la fauna autóctona del Uruguay

Autores

Mariela Arzuaga, Escuela N°102 Rivera. Uruguay.

Patricia Di Nápoli, Escuela N°116 Salto. Uruguay.

Pablo Silva, Escuela N°105 Rivera. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimientos Naturales. Conocimiento de Lengua.

Objetivos en acción (competencias)

Ciencias Sociales

- Conocimiento de los accidentes geográficos y del paisaje más cercanos (relieve, fauna, intervención humana) (6014)
- Diversidad y clasificaciones de los seres vivos (taxonomías) (8011)

Competencias digitales:

- Utilizar Internet como medio de obtención de información
- Construir mapas conceptuales con el programa Labyrinth
- Buscar imágenes en internet, guardarlas y recuperarlas desde el diario

Software: Escribir 



, Navegar 



, Labyrinth 



, Tux Paint 



, Memorizar 



, Grabar 



Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Se parte de un mapa semántico en papelógrafo, sobre animales de la fauna autóctona, elaborado en forma colectiva en clase. - Se relevan ideas previas del grupo respecto del tema. 		<p>Posibles actividades posteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad Memorizar: armar parejas con nombres y fotos de animales. - Actividad TuxPaint: nombre de animales trabajados y representación a través del dactilológico. - Vocabulario trabajado en LSU con actividad Grabar (video). - Actividad Foto aventura. - Actividad Navegar (webquest).

Desarrollo

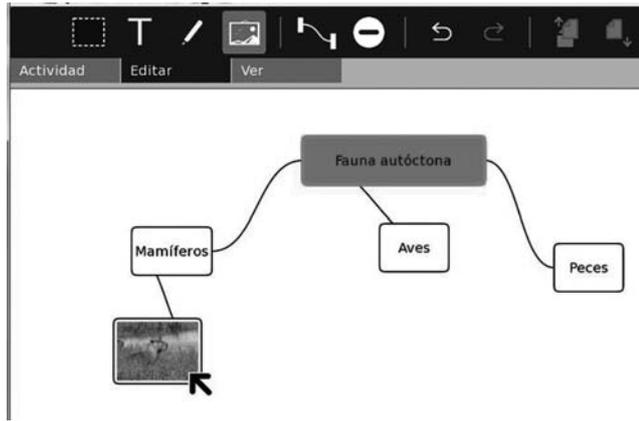
- 1) Seleccionar algunas especies y buscar información con Google de cada una (trabajo en equipo). Actividad Navegar.
- 2) En actividad Escribir elaborar una ficha sobre cada especie. La ficha debe contener: Información escrita, fotos de la especie y fotos con la seña (Lengua de Señas).

- 3) En actividad Labyrinth elaborar un mapa conceptual clasificando a los animales estudiados en mamíferos, aves, peces, reptiles, anfibios, insectos.
- 4) Agregar al mapa fotos obtenidas con Google: www.google.com.uy (en general aparece esta página por defecto)

Para esto se deben seguir los siguientes pasos:

- Seleccionar imágenes.
- Colocar el nombre del animal
- Cuando aparecen las imágenes, copiarlas haciendo clic derecho en cada una de ellas.
- ã- Se pueden guardar haciendo clic en el marco y “guardar” (de este modo se guarda sin nombre) o en “abrir con pintar”, colocarle nombre y guardar.

(Se puede hacer la misma actividad con otros criterios de clasificación: acuáticos, terrestres, de campo, de monte, de bañado).



Unidad 7:

Conocimiento artístico



La música, el lenguaje plástico y la dramatización son excelentes apoyos para que el alumno construya sus aprendizajes según su propio ritmo de crecimiento. Es esencial proponerle que desarrolle su creatividad con la laptop a través de actividades significativas adaptadas a su nivel de posibilidades. El incremento de la motivación y la autoestima son dos interesantes indicadores que conviene observar.

EJES TEMÁTICOS

1. Andamiaje laptop al currículo

2. Microproyectos en acción

Candombe: Patrimonio Cultural de la Humanidad

La casa abandonada

Desarrollando la creatividad

Resumen

Analizamos las posibilidades de la laptop y otros equipos móviles (celulares, cámaras fotográficas,...) para promover la actividad creadora de los alumnos en, y a través de, medios expresivos como son la música, la fotografía o cualquier otra modalidad de las artes plásticas, escénicas o audiovisuales.

Ponemos énfasis en los principios básicos del área artística y se plantean diferentes software que pueden potenciar la creatividad y el bienestar del alumnado y su repercusión en el ámbito escolar donde se otorga cada vez más una mayor importancia al fomento de la creatividad para adaptarse a los constantes cambios producidos en la sociedad actual.

Preguntas clave

- a. ¿Cómo utilizar con autonomía algunos de los recursos tecnológicos disponibles para desarrollar con creatividad diferentes modalidades de expresión artística?
- b. ¿Qué diferencias encontramos entre los procesos, técnicas, estrategias y materiales en soporte digital y las imágenes, música y videos del contexto multimedia de la vida diaria?
- c. ¿De qué forma los alumnos con necesidades educativas especiales pueden expresar sus sentimientos a través de diferentes formas artísticas con la ayuda de la laptop y las rampas digitales?

1. ANDAMIAJE LAPTOP AL CURRÍCULO

Si la música, la dramatización y las artes plásticas constituyen elementos elevadores en la vida de cualquier persona, lo son de forma muy especial para la mayoría de las que tienen algún tipo de necesidad educativa especial, pues representan una forma única de expresar sentimientos y emociones. Son una gran oportunidad para mejorar no sólo la comunicación, sino también la creatividad y la autoestima de los alumnos.

¿Cómo puede la laptop favorecer las expresiones artísticas? ¿Qué pueden hacer con ella alumnos con dificultades motrices, intelectuales o sensoriales? El panorama es amplio. Desde proporcionarles la oportunidad de tocar, con la computadora y una rampa digital, una guitarra en pantalla como alternativa a la que no pueden tocar de forma manual por su discapacidad motriz, hasta adentrarlos, a través de internet, en las salas de los museos, galerías de arte, conciertos, representaciones teatrales, ... que están ahí para ellos disfruten.

Con la laptop pueden descargar programas con los que realizar afiches y folletos, crear animaciones con imágenes y videos, componer piezas musicales, y ¡tantas cosas!. Las posibilidades son infinitas. La potencia y relativa sencillez con que se aprende a utilizar determinado software artístico, hacen de la laptop una herramienta muy atractiva de autoaprendizaje y expresión que se puede integrar en el día a día del alumno y le puede ayudar a asociar los sentidos con la percepción y a asignarle significado.

Al observar a los alumnos podemos saber si aprenden mejor cantando, practicando ritmos y escuchando melodías. Si es su estilo de aprendizaje, su inteligencia más desarrollada, debemos apoyarnos en ella para alcanzar los diferentes objetivos de la Propuesta Curricular (fase 2º del modelo Mfree). Tal vez muchas situaciones se suavizarían si los padres y los docentes aceptaran que algunos niños necesitan moverse rítmicamente, tamborilear o tararear mientras estudian. No debe constituir una molestia; se trata de algo que les ayuda a organizar sus pensamientos.

Las actividades artísticas son un valor en sí mismas y no sólo un tiempo complementario o de ocio. A pesar de su importancia, no siempre se les asigna en la escuela el valor que tienen, y muchos no llegan a considerarlas una capacidad intelectual como las matemáticas, aunque nosotros sí las consideremos muy valiosas por las experiencias que constatan su eficacia desde la teoría de las inteligencias múltiples.

Poplin (en Armstrong 1999), por ejemplo, comentaba que solamente se propuso un artículo que buscara ahondar en los talentos artísticos de quienes tienen dificultades de aprendizaje a lo largo de los cuatro años que trabajó como directora de la revista *The Learning Disability Quarterly*. Se preguntaba: ¿por qué no averiguar si nuestros alumnos tienen talento para el arte, la música o la danza? ¿será que a los docentes sólo nos importa que sean competentes

según una idea más tradicional: leer, escribir, ciencias, estudios sociales y matemáticas? (Armstrong, 1999).

El único artículo que, comentaba Poplin, investigaba otras capacidades de los alumnos con necesidades especiales, se basaba en un trabajo realizado en la Universidad de Wisconsin en el que llegaban a la conclusión de que los niños calificados con dificultades de aprendizaje obtenían mejores resultados que los denominados normales en pruebas de creación artística no verbal. Incluso Cramond (1995), en sus investigaciones sobre creatividad, afirma que existen tantas similitudes entre las descripciones del comportamiento creativo y el comportamiento por Déficit de Atención e Hiperactividad, que sería preciso preguntarse si se tratará de fenómenos superpuestos.

La figura 7.1. representa la cristalización de la creatividad con la laptop a través del encuentro entre el aprendizaje basado en el cerebro y los recursos y las adaptaciones. Si la creatividad para muchos se suele asociar a personas *inteligentes, tocados por la divinidad*, nosotros abogamos por la *creatividad cotidiana* pues es allí donde una persona, tenga o no discapacidad o una dificultad de aprendizaje, hay una oportunidad para que la desarrolle.

Felipe es un chico colombiano, con síndrome de Asperge. Tiene dificultades para expresarse pero, gracias a la computadora, ha conseguido mejorar y ahora colabora en la revista de su escuela utilizando con eficacia y creativamente el programa de diseño gráfico *Photoshop*¹.

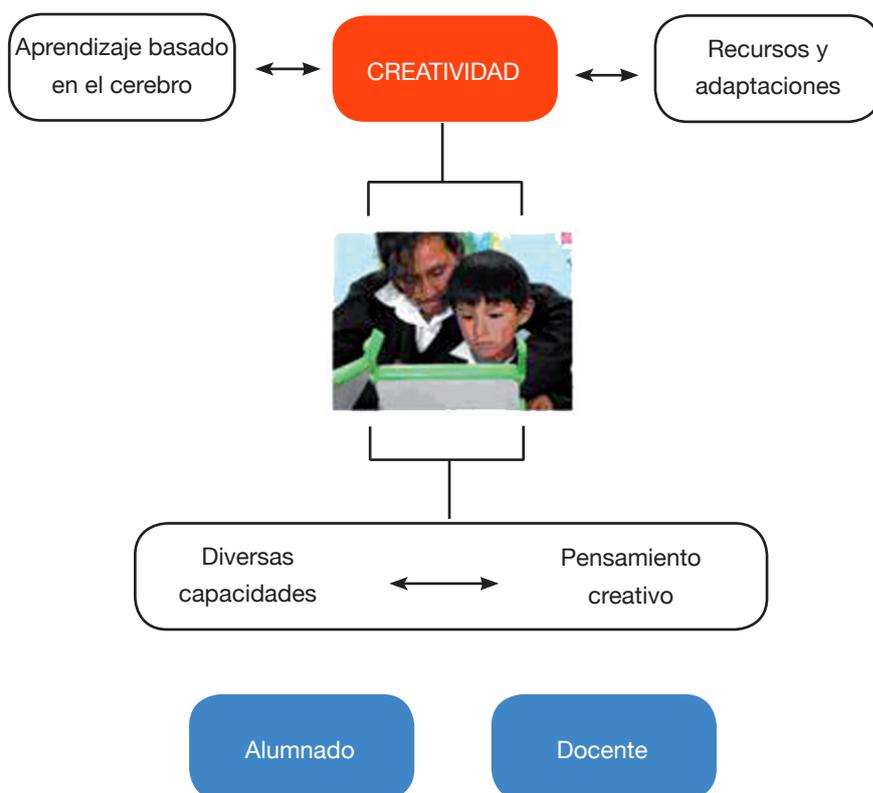


Figura 7.1. Docentes y alumnos pueden colaborar entre sí. Las diversas capacidades (inteligencias) de ambos potencian la creatividad. El resultado: un producto con “valor” para ser compartido por ellos y por la sociedad.

1 Recientemente Felipe escribió en una revista: *Vivo con muchas personas cerca que son todas diferentes entre sí. Algunas veces paso rico con ellas y otras no. Paso rico cuando estoy de humor y paso mal cuando no estoy de humor y no me dan tiempo para pensar y ponerme bien. No quiero que me cambien mi risa, ni mi habilidad para trabajar con los computadores.*

La música

La música da a los alumnos la oportunidad de expresar, como si estuvieran jugando, sus ideas, experiencias y sentimientos tanto de forma individual como colectiva. Diversas investigaciones describen a la música como un buen ejemplo de lo que se denominan *influencias modales cruzadas* y explican el fenómeno por el cual entrenar una parte del cerebro beneficia también a otras. La música dispara patrones de conexiones neuronales en grandes regiones de la corteza cerebral que se usan también para el razonamiento espacial (Restak, 2005; Ratey, 2003).

Un equipo de investigadores de California (Ratey, 2003) estudió una clase de niños. La mitad de ellos asistió a clases de piano o de canto durante ocho meses. Después de ese periodo, se les pasó una batería de pruebas y resultó que las puntuaciones en rompecabezas, test de razonamiento espacial y dibujo de figuras geométricas, fueron un 80% más altas que las de sus compañeros de clase que no asistieron a esas lecciones. ¿Motivo? Los investigadores concluyen que al estar la música estructurada en el espacio y en el tiempo, practicarla fortalece los circuitos de que se vale el cerebro para pensar y razonar en el espacio y el tiempo, áreas que como sabemos son muy importantes para las matemáticas.

A continuación planteamos algunas actividades didácticas que tienen como núcleo la laptop y la música. Se intenta estimular en el alumnado el desarrollo de la percepción musical, la sensibilidad estética y la expresión creativa en torno a dos ejes:

Sentir el ritmo o la melodía, usar la música para liberar capacidades. Interiorizar el timbre, la armonía y la textura de obras musicales.

Componer e interpretar creaciones musicales

Sentir el ritmo o la melodía, usar la música para liberar capacidades. Interiorizar el timbre, la armonía y la textura de obras musicales.

Con el programa *TamtamMini* podemos estimular en el alumno el reconocimiento y la exploración de los sonidos en distintas vertientes. Sobre el lado inferior izquierdo de la pantalla del programa, figura 7.2., podemos seleccionar uno de los cinco kit: South American, Arabic, Jazz/Rock, African y Electronic. En la zona central podemos elegir entre los 72 sonidos de animales, personas, instrumentos, que aparecen allí. Regulamos el volumen, la velocidad, la complejidad y el ritmo y podemos escuchar la melodía y dejar volar nuestra imaginación utilizando la laptop como un teclado musical. Si hemos escogido, por ejemplo, el piano, al presionar las teclas se escucharán las diferentes notas de ese instrumento.

Este tipo de software resulta muy útil para muchos alumnos con discapacidad intelectual que suelen tener problemas para captar bien los sonidos y procesar la información auditiva. Con ellos es conveniente comenzar con refuerzos en la memoria inmediata (también llamada de trabajo), antes de pasar a la secuencial.

A partir de estas órdenes básicas los alumnos pueden experimentar libremente con el programa y familiarizarse con ésta tecnología que puede ser nueva para algunos. *TamTamMini* nos sirve para iniciarnos en ese mundo. Sobre todo importa que experimentemos, vivamos y disfrutemos la música totalmente: escuchar, cantar, moverse con ritmo, producir sonidos, tocar, hacer, crear y disfrutar, experimentar, vivir. La música, las canciones y el baile conectan a las personas de muchas maneras, y nos ofrecen cauces para expresar emociones y sentimientos de una manera no verbal. Forman parte de la cultura de los pueblos y, en definitiva, de la humanidad.



Figura 7.2. Menú principal del TamTamMini



Figura 7.3. Las notas señaladas en el teclado de la laptop con blanco y negro funcionan como notas musicales de acuerdo con el teclado que se muestra la derecha

El docente puede preparar con antelación audiciones musicales y actividades desde las diferentes inteligencias: escribir sobre las ideas que al docente o al alumno le sugiere la música (lingüística-verbal); hacer hipótesis y experimentar : ¿qué pasaría si me desplazo hacia arriba o hacia abajo dentro del pentagrama? y escuchar cómo suena; escuchar el silencio (lógico-matemática); hacer un dibujo (espacial); tocar un instrumento o memorizar una canción (musical); realizar un recorrido táctil por los instrumentos musicales o bailar (corporal-cinestésica); compartir las experiencias con otros compañeros (interpersonal) o reflexionar sobre las emociones que les produce la música (intrapersonal).

¿Puede ser un programa de música el detonador de la motivación de un alumno al que el trabajo de la escuela le resulta demasiado aburrido? La experiencia demuestra que sí. Es el caso de Leonardo (Karen, 2001), chico con rasgos autistas al que le encanta la música y a veces tararea sus canciones favoritas. Sigue el ritmo y piensan que la percepción y la expresión musical han sido un factor importante en la mejora gradual de su atención y otras destrezas para escuchar y comunicarse con las personas.

Otro programa muy interesante es el *DanceMusic* que, junto con una webcam, hace posible generar música con los movimientos del cuerpo. El campo visual de la webcam se convierte en un instrumento musical y el alumno al moverse transmite a la computadora una serie de notas. Según las estrategias didácticas la actividad puede ser individual o en grupo; de motricidad fina o gruesa. En la figura 7.4. vemos dos alumnos en silla de ruedas que proyectan sus movimientos sobre una pantalla con un videoproector que es visualizado por el *DanceMusic* y una webcam.



Figura 7.4. Dos alumnos del centro de Educación Especial Santísimo Cristo (España) trabajando con *DanceMusic*.

Fuente: Águeda Brotóns Puche y Lucía Díaz Carcelén.

Componer e interpretar creaciones musicales

La realización de actividades musicales y artísticas con la ayuda de la laptop puede desempeñar un papel importante en la consecución de algunos de los objetivos propuestos por Brennan (1988) para los alumnos con necesidades educativas especiales: confianza en sí mismo, autodisciplina, consideración hacia los demás y adaptabilidad. Los alumnos que poseen una gran inteligencia musical pueden aprender mejor cantando, silbando, a través de ritmos o escuchando música con la laptop.

Cuando los alumnos se sientan con su laptop, la interacción entre ellos es constante. Les encanta que aparezcan en la pantalla sonidos y hacer comentarios al escuchar las interpretaciones musicales de sus compañeros. Las preguntas y respuestas que plantean los programas ponen en marcha mecanismos que requieren un esfuerzo creativo, personal y autónomo del niño. El escuchar las composiciones en voz alta, discutir sobre ellas y decidir cuál de ellas es la más bonita, contribuye a desarrollar una multitud de valores.

Algunos estudiantes tienen interés por la música, pero su discapacidad les impide tocar un instrumento o cantar. Los programas de música y algunas de las rampas digitales que vimos en la Unidad 2, pueden proporcionarles la oportunidad de explorar este mundo y participar en las clases de música con sus compañeros.

Es difícil acceder al lenguaje musical y llegar a poder expresarse en él. Para hacer más fácil todo el proceso de creación musical, los editores de partituras las elaboran e imprimen como si fueran un procesador de textos, además de permitir la manipulación de la audición y de todos los parámetros de los sonidos editados. Si la Laptop tiene periféricos de sonido, se puede escuchar el fichero mientras se edita. Editores de partituras, secuenciadores², editores de sonido³ e interpretadores nos enriquecen y hacen que lleguemos a apreciar aún más la música.

El programa *TamtamEdit*, figura 7.5., permite componer música creando, modificando y organizando notas musicales. Para componer una melodía, podemos comenzar seleccionando el instrumento: guitarra, violín, flauta, etc. que queremos que interprete la pieza que vamos a crear. Muchos alumnos prefieren comenzar recuperando una canción y

2 Cakewalk: www.cakewalk.com (Verificado: 12/05/2011)

3 Cooledit: www.cooledit.com (Verificado: 12/05/2011)



Figura 7.5. Las líneas divisorias del TamtamEdi sirven para separar los compases.

escuchándola o bien haciendo sonar los archivos que acompañan al programa. Aprenden a medida que van descubriendo la música. Ésta les proporciona resonancia afectiva, les ayuda a reforzar su autoestima y personalidad, les facilita la integración del esquema corporal, el aprendizaje correcto de la lectura y escritura y, en definitiva, les abre canales y les conduce hacia un desarrollo emocional y social equilibrado. Para los alumnos ciegos, la educación musical puede ser una gran experiencia que desarrolle aún más sus facultades.

Ejemplos de actividades:

- Modificar una pieza dada, una canción popular, una melodía elaborada por otro alumno, etc. , para conseguir una composición nueva.
- Componer música a partir de un texto poético ritmizado, teniendo en cuenta criterios de métrica, medida y rima como elementos básicos.

Artes plásticas

Cuando visualizamos algo con la ayuda de la laptop, una cámara de vídeo y un videoprojector estamos llevando al alumno a que sea capaz de identificar las cualidades que determinan el valor físico, funcional o estético y de describir, a través de los recursos que utiliza, las proporciones y las relaciones de forma, color, ritmo, textura, presentes en la realidad que está interpretando.

El *Arts PRODEL* es un proyecto que ha sido adaptado por diferentes escuelas de los Estados Unidos. Su objetivo es trabajar en tres formas artísticas: música, arte visual y escritura creativa y observar tres tipos de competencias: *la producción* (composición o interpretación musical, pintura o dibujo; escritura imaginativa o creativa), *la percepción* (efectuar distinciones o discriminaciones, *pensar* de forma artística) y *la reflexión* (alejarse de las propias percepciones o producciones, o las de otros artistas e intentar comprender los objetos, los métodos las dificultades y los efectos conseguidos).

El apoyo de la computadora al proyecto es total. Se crean portafolios, que son obras en curso (Gardner prefiere denominarlos *procesofolios* precisamente por ser obras no acabadas), donde los alumnos guardan los borradores provisionales, las obras acabadas, sus propias críticas y las de los demás, videos, fotografías, etc.

En una sesión inicial podemos pedir al alumno que dibuje su habitación aprovechando las posibilidades y la sencillez del *Kidpix* o de *Pintar* para dibujar, editar imágenes e integrar textos y efectos en nuestras creaciones. El paso siguiente podría ser decirle que escogiera algún elemento y le añadiera las características que le permitieran decir algo acerca de sí mismo. Debe centrarse en la composición, pero se le anima a que piense cómo a través de una serie de elementos artísticos puede expresarse más allá de lo que está representado literalmente en el dibujo. Unos cuantos ejemplos le ayudarán a comprender mejor cómo los aspectos formales pueden transmitirnos características de una determinada persona.

¿Cuál es la clave del éxito de los programas de diseño gráfico? Para muchos el que con poco esfuerzo se consiguen excelentes resultados.

Una forma sencilla y divertida de comenzar a dibujar con o sin *rampa digital* es utilizando programas en los que aparecen predibujadas unas imágenes que el usuario puede colorear e imprimir. Su número es amplio y con ellos se pueden trabajar, además de los colores y simetrías, conceptos como: grande/pequeño, grueso/delgado, oscuro/claro, dentro/fuera, transparente/opaco, etc. Cuando se ha superado este nivel, invita a explorar otras actividades: ¿cómo podemos hacer determinadas formas? ¿cómo producir imágenes simétricas?, etc.

El alumno puede ir probando todas las herramientas del programa y, a medida que lo hace, se irá desarrollando su creatividad hasta alcanzar un nivel cognitivo superior. Con estos programas se puede trabajar solo, aunque se suelen obtener mejores resultados si se hace en grupo.

La actividad de dibujar provee un lienzo para que el niño o grupo de niños se exprese creativamente. Pueden dibujar cualquier imagen con un pincel y un lápiz, y usar la barra de trabajo para jugar y experimentar con formas. En la figura 7. 6. vemos como el alumno ha sacado una foto con su laptop y luego ha ido dibujando sobre ella un rectángulo como marco y elige diferentes herramientas del programa *Pintar* para añadirle diferentes matices de colores de la paleta que presenta el programa.

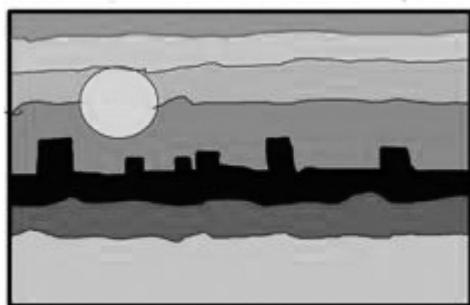


Figura 7.6. Actividad
Reproducir una foto de un grupo de maestras de la Escuela N°3 Bella Unión. Uruguay

Cine

Las personas con discapacidad habitualmente han recibido en el cine un trato desigual. En unas ocasiones han sido representadas como seres marginales y malvados y, en otras, como bonachones incapaces de hacer daño a nadie. El peor maltrato que han recibido a través del cine es que no han sido representadas como cualquier otra persona.

Con el paso de los años, el cine ha afinado su percepción y está promoviendo una figura de la discapacidad con más matices y presencia real en la sociedad.

Con la llegada de las laptops y las facilidades que ofrecen los dispositivos móviles como el celular (ubicuidad, interactividad, portabilidad y dimensiones reducidas) aparece una nueva oportunidad para dar a conocer la realidad de las personas con necesidades especiales. Las creaciones audiovisuales permiten que el usuario sea productor y consumidor de contenidos al mismo tiempo. Un corto rodado con un celular o laptop se puede ver perfectamente en la televisión o el cine, así como una película grabada para cine se puede ver en la pantalla del celular.

Con la laptop y programas como *Grabar*, por ejemplo, podemos tomar fotos y grabar videos y audios que luego complementaremos con otros programas como *MainActor*⁴ o *Broadcast*. Esta competencia artística supone, además de una actitud de respeto y valoración de la creatividad implícita en la expresión de ideas, experiencias o sentimientos, la adquisición de las siguientes destrezas con la laptop:

- Obtener imágenes fotográficas y aplicar técnicas de edición digital.
- Elaborar un arreglo para una pieza musical a partir de la transformación de distintos parámetros (timbre, número de voces, etc.).
- Capturar, editar y montar fragmentos de vídeo con audio.
- Diseñar y elaborar presentaciones, destinadas a apoyar el discurso verbal, con autonomía y coherencia en relación a la finalidad pretendida.

Los alumnos con necesidades especiales, sus familiares y los docentes, pueden aprovechar las posibilidades de la laptop para expresar su situación y exponer sus proyectos, sin necesidad de aceptar pasivamente los mensajes producidos bajo otras perspectivas ajenas a ellos. Pueden mostrar a la sociedad sus reflexiones sobre su realidad. Las tecnologías y las mentalidades ya están más maduras para apoyar una nueva narrativa audiovisual hecha por los propios protagonistas, que reproduzca la realidad sin artificios y fomente la cohesión e integración social.

Figura 7.7. Pablo es un estudiante de psicología de la Universidad de Málaga (España) con síndrome de Down. Le encantan las tecnologías y en especial el cine. En la foto lo vemos con sus alumnos después de impartir un taller.



4 <http://mainactor.softonic.com/linux> (Verificado: 12/05/2011)

2. MICROPROYECTOS EN ACCION

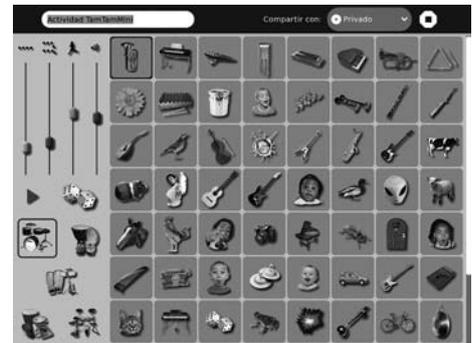
Candombe: Patrimonio Cultural de la Humanidad	
<p>Autoras Miriham López y Leticia Peile. Escuela n° 207 E.T.R.O – CE.C.A.L. Montevideo. Uruguay.</p>	
<p>Áreas curriculares Conocimiento Artístico, Conocimiento de Lenguas, Conocimiento de Ciencias Sociales (Historia, Construcción de Ciudadanía)</p>	
<p>Objetivos en acción (competencias)</p> <p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar la actividad en equipos - Facilitar el intercambio de materiales orientando el uso de dispositivos de memoria extraíbles <p>Música</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de danzas populares (6953) Bailar una danza popular. - Improvisación partiendo de un esquema rítmico (6947) Improvisar utilizando la percusión. - Clasificación de instrumentos musicales (7008) <p>Comunicación y Lenguaje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localizar información en los medios de comunicación (335) - Lectura y análisis de noticias (336) - Escribir textos informativos (344) - Asociar imagen/idea/texto (358) - Buscar información, entrevistar (375) - Participar en diálogos de grupo (4220) - Expresar la propia opinión aunque sea diferente a la de los otros (4231) 	<p>Ciencias Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo de los lazos de pertenencia al propio pueblo a través del conocimiento y valoración de algunas peculiaridades culturales (6006) - Conocer las principales fiestas y costumbres del entorno
<p>Software: <i>Escribir</i> , <i>Navegar</i> , <i>Grabar</i> , <i>Tam Tam Mini</i> </p>	

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop		
TAREAS		
Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<p>La escuela invita a una cuerda de tambores, la cual tocará en la apertura de la primera clase de música (o en una actividad recreativa del centro).</p> <div style="text-align: center;">  </div>		<ul style="list-style-type: none"> - Explorar programas más complejos de composición musical (Ej. <i>Tam Tamjam</i>) - Organizar una representación del candombe combinando, el ritmo, el baile y el vestuario.

Desarrollo

Recopilar información relacionada con el Candombe a través de:

- 1) Abrir el programa Grabar. Seleccionar la opción Foto.
- 2) Tomar fotos de murales alusivos al Candombe encontrados en la ciudad. Guardar.
- 3) También usando Grabar, opción Audio, registrar una entrevista a una persona entendida en el tema (Se entrevistó a un representante de Mundo Afro). Guardar.
- 4) Abrir el programa Navegar. Buscar y guardar ejemplos de grabaciones (imágenes y audio) relacionadas con el tema: instrumentos, ritmos, danza, etc.
- 5) Abrir Tam Tam Mini. Seleccionar instrumentos de percusión. Ajustar compás y tiempo y componer un ritmo similar al de Candombe. Guardar.
- 6) Con el programa Escribir, elaborar un informe que incluya texto e Imágenes.



La casa abandonada

Autoras

Beatriz Díaz y Lorena Delgado. Escuela N° 214 Santa Rosa. Canelones. Uruguay.

Áreas curriculares

Conocimiento Artístico. Área del Conocimiento Social y de la Naturaleza.

Objetivos en acción (competencias)

Área Artística

- Identificación en un objeto sus elementos visuales básicos: forma, color, tamaño y volumen (6900)
- Identificar las características plásticas y visuales básicas en elementos naturales y en manifestaciones artísticas del entorno estableciendo relaciones de semejanza y diferencia con las propias producciones
- Observación de cambios producidos por factores externos en las cualidades sensoriales percibidas (2603)
- Identificación de la diversidad de colores y matices en los elementos del entorno (2604)
- Evocación de informaciones sobre formas del entorno natural (2624)

Conocimiento del medio natural y social

- Conocimiento de los aspectos básicos del clima y del tiempo atmosférico (6012)
- Conocer las estaciones del año y sus características
- Reconocimiento en algunos elementos sencillos del medio socio-natural cambios, transformaciones y algunas relaciones de simultaneidad y sucesión (6013)
- Recoger información sistemática siguiendo criterios y pautas dadas, observando las características de objetos, animales y plantas del entorno

Software: Grabar  , Escribir 

Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Visita a una casa abandonada del barrio. Observación dirigida. - Tomar fotos de la casa. 		<ul style="list-style-type: none"> - Dividir a la clase en grupos y proponerles que escriban una narración, teniendo en cuenta las características de “La casa abandonada” en una de las estaciones del año.

Desarrollo

- 1) Fotografiar “la casa abandonada” y su entorno en diferentes estaciones del año.



- 2) Observar y comparar los diferentes tonos, colores, formas de la casa en cada estación del año, y con el paso del tiempo. Así como también los cambios que pueden ocurrir por factores externos.
- 3) Debatar en grupo los cambios que se evidencian.
- 4) Ir registrando los cambios en el programa “Escribir” en una tabla como la siguiente:

The screenshot shows a word processing application window. The title bar includes icons for Bold (B), Italic (I), Underline (U), and a text color selection tool. The font is set to 'DejaVu Serif' and the size is '12'. The menu bar contains 'Actividad', 'Editar', 'Texto', 'Imagen', 'Tabla', 'Formato', and 'Ver'. The main content area displays the title 'CASA ABANDONADA SUS CAMBIOS EN CADA ESTACION' centered at the top. Below the title is a table with four columns: VERANO, OTOÑO, INVIERNO, and PRIMAVERA. The 'VERANO' column contains the text: '* El techo de la casa refleja la luz del sol, mostrándolo de color amarronado y disimulando sus grietas.*'. The 'OTOÑO' column contains an asterisk (*). The 'INVIERNO' column contains the text: '* La oscuridad y los arboles sin hojas hacen que la casa luzca mas lúgubre.*'. The 'PRIMAVERA' column contains an asterisk (*).

VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA
* El techo de la casa refleja la luz del sol, mostrándolo de color amarronado y disimulando sus grietas.*	*	* La oscuridad y los arboles sin hojas hacen que la casa luzca mas lúgubre.*	*

Desarrollando la creatividad

Autora

María Julia Silvera (Maestra) y María Sylvia Tricánico (Inspectora). Escuela N° 223 Progreso. Canelones. Uruguay

Áreas curriculares

-

Objetivos en acción (competencias)

Comunicación y Lenguaje:

- Asociación de una imagen a una idea (128)
- Análisis de anuncios publicitarios (383)
- Análisis de mensajes publicitarios y de propaganda (475)

Artística:

- El lenguaje visual como medio de representación del mundo que nos rodea (2656)
- Realización de composiciones bidimensionales y tridimensionales (6905)
- Aplicación de los recursos básicos del lenguaje visual – plástico (línea, figura, esquema, color) (6902)
- Utilización del dibujo como medio de expresión y representación (6906)

Software: *Tux Paint*



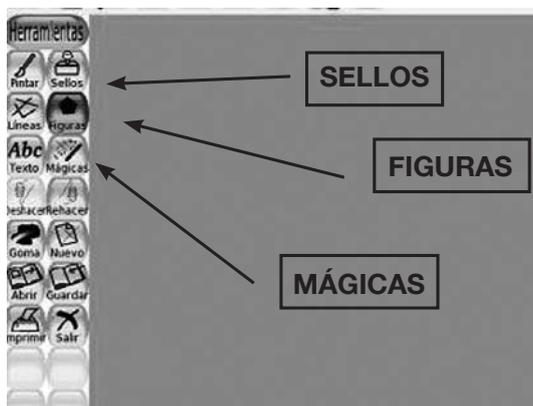
Pre-Laptop/ Con-laptop/ Post-laptop

TAREAS

Iniciación / motivación	Desarrollo	Consolidación / Ampliación
<ul style="list-style-type: none"> - Salida didáctica a una planta de conservación de alimentos. - Se trabajaron otros microproyectos en el área de Ciencias Naturales. - Microproyecto 6-1 Salida didáctica al Parque Salus. 		<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de una propaganda de Corfrisa en papel o en la XO.

Desarrollo

- 1) Cargar el programa *Tux Paint*
- 2) Seleccionando líneas, sellos y mágicas, dibujar la planta de Corfrisa.



Unidad 8: Itinerarios según las necesidades educativas especiales



Las programaciones de aula y las adaptaciones curriculares son necesarias para conseguir que la computadora sea un motor de cambio e innovación en la escuela inclusiva. Si además conseguimos crear redes sociales entre los alumnos, sus familias, los docentes y la comunidad, estaremos potenciando los resultados y haciéndolos más eficaces y duraderos

EJES TEMÁTICOS

1. Desde las etiquetas llegamos al currículo
2. Discapacidades
 - 2.1 Discapacidad motriz
 - 2.1.1 Lugar y sedestación
 - 2.1.2 Rampas digitales
 - 2.1.3 Comunicación y currículo
 - 2.1.4 Transición al mundo laboral
 - 2.2 Discapacidad visual
 - 2.2.1 Apoyos digitales a docentes y familiares
 - 2.2.2 Rampas digitales
 - 2.2.3 Estimulación y currículo
 - 2.2.4 Transición al mundo laboral
 - 2.2.5 Accesibilidad digital
 - 2.3 Discapacidad intelectual
 - 2.3.1 ¿Qué le ofrece la laptop?
 - 2.3.2 Rampas digitales
 - 2.3.3 Acceso al currículo
 - 2.2.4 Transición al mundo laboral
 - 2.4 Discapacidad auditiva
3. Trastornos del espectro autista
4. Dificultades de aprendizaje
 - 4.1 Bajo rendimiento escolar
 - 4.2 Dificultades específicas de aprendizaje
 - 4.3 Trastornos por déficit de atención con hiperactividad
5. Laptop, punto de apoyo a la inclusión

Resumen

En esta unidad correlacionamos las *etiquetas diagnósticas* que reciben los alumnos por los correspondientes profesionales con las posibilidades que ofrecen las laptops. A través de situaciones reales de aula mostramos, de forma vygotskyana, que es necesario un andamiaje –software, periféricos y metodología adecuada- y el trabajo entre pares para que el alumno aprenda y alcance su nivel de desarrollo potencial, de forma que quien sabe más ayude al que tiene dificultades. Esta interacción se ejecuta en la zona de desarrollo próximo y convierte lo que muchos denominan el “*problema de la diversidad*” -desde la óptica del modelo basado en el déficit- en una oportunidad para ensanchar y enriquecer el contexto escolar.

El eje central del texto es mostrar que es necesario para utilizar la laptop con eficacia una guía experta y un medioambiente estimulante que sólo el docente y la escuela pueden ofrecer. Hacia allí es donde dirigimos nuestra mirada bajo una *concepción interaccionista* desplazando su enfoque desde las características individuales de los alumnos a un modelo de apoyo curricular con la laptop que actualmente se encuentra en proceso de expansión.

Preguntas claves

- a. ¿Por qué usa un alumno una ayuda tecnológica y no otra? ¿Cómo integrarla con éxito en sus tareas?
- b. Las *Rampas Digitales*, ¿para qué tipo de discapacidad pueden ser más apropiadas? ¿Cuáles pueden ser las más útiles?
- c. ¿Qué puede hacer la escuela inclusiva ante las diversidades para no convertirlas en desigualdades?
- d. ¿Qué criterio puede utilizar el docente para redefinir los objetivos e irlos adaptando, con el apoyo de la laptop, a las necesidades del alumno según la Propuesta Curricular?

1. DESDE LAS ETIQUETAS LLEGAMOS AL CURRÍCULO

Siguiendo el modelo que propugnamos del paradigma de crecimiento o competencial, en las unidades anteriores hemos ido desarrollando contenidos y mostrando experiencias con la laptop enfocados en las capacidades y potencialidades del alumno y no en sus etiquetas: *parálisis cerebral o trastornos del espectro autista*, por ejemplo.

Ahora, dando un leve giro a nuestra forma de presentar los contenidos y manteniendo nuestro paradigma de referencia, nos detendremos delante de las *etiquetas diagnósticas* para hacer un recorrido-resumen por diferentes estrategias, software y hardware en nuestra búsqueda del desarrollo integral del alumno en su entorno escolar, social y laboral.

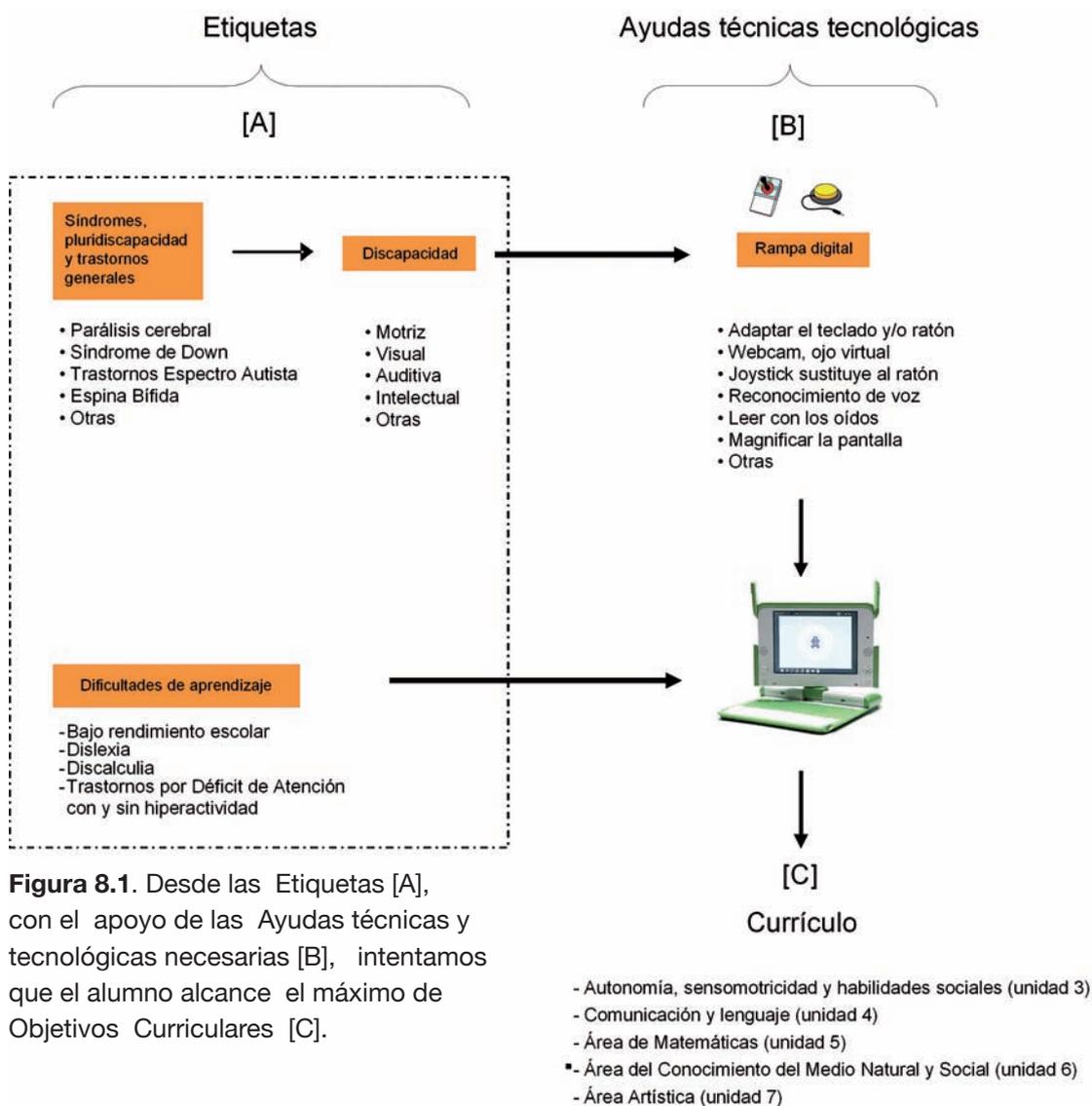


Figura 8.1. Desde las Etiquetas [A], con el apoyo de las Ayudas técnicas y tecnológicas necesarias [B], intentamos que el alumno alcance el máximo de Objetivos Curriculares [C].

Somos conscientes de que en la figura 8.1. hacemos un ejercicio didáctico de simplificación de la realidad que, aunque no se ajusta a todas las situaciones y puede ser fácilmente objeto de crítica, creemos que nos puede ayudar a desarrollar de forma ordenada y comprensiva la conexión alumno-laptop según las necesidades especiales de apoyo educativo de los alumnos.

Detenernos ahora ante las *etiquetas* no debe llevarnos a la idea equivocada de que estamos enfocando la realidad del alumno basándonos en el *déficit*. Nuestra intención es ponernos en el lugar de muchas personas que lo primero que se preguntan cuando conocen a una persona con necesidades especiales, se preguntan primero: ¿Cuál es su *etiqueta*? ¿Síndrome de Down? ¿Sordo? ¿Discapacidad intelectual? etc.

Como podemos suponer, “etiquetar” de esta forma a un alumno es una forma de simplificar su rica realidad y, además, supone un estigma que confiere opacidad al pensamiento de muchas personas y puede llevarlas a visualizar unas bajas expectativas sobre sus capacidades. En el campo concreto de la educación la estigmatización puede suponer que el docente tienda a subestimar el potencial y el talento de sus alumnos.

Bruer (1997) destacaba como la abrumadora mayoría de las investigaciones sobre alumnos con necesidades especiales se han centrado en las limitaciones, y hay muy pocos estudios sobre sus potencialidades. Critica sobre todo que cuando se han adaptado los métodos de enseñanza a estos alumnos, se ha hecho ofreciéndoles un programa de estudios de bajo nivel, muy concreto, fragmentado y enfocado en habilidades básicas. El lenguaje de estos programas se ha visto tan simplificado que ha resultado aburrido y artificial. Despojados de su riqueza y contexto, se han convertido en algo sin significado y difícilmente aprovechable salvo por medio de la memorización, cuyos recuerdos duran unas pocas horas o días. En esta línea, Armstrong (1999) afirma que el docente muchas veces enfoca las expectativas de sus alumnos en las calificaciones, sin observar la riqueza y la complejidad de su vida.

2. DISCAPACIDADES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (OMS 2003), con el fin de unificar la conceptualización del funcionamiento humano y de la salud. Como novedad importante hay que destacar que el actual enfoque, que ya desarrollamos en la primera unidad desde cuatro áreas de conocimientos (psicología, medicina, pedagogía y socioeconomía), evita centrarse en la patología y busca un modelo más ecológico y contextual.

Se abandona así el modelo lineal de interpretación: deficiencia = discapacidad -> minusvalía y se pasa a otro multifactorial donde adquieren importancia significativa los factores personales y ambientales. Cambiamos el paradigma del déficit por el paradigma de la inclusión competencial.

Las interacciones del alumno con el entorno son un continuo que no puede ser dividido entre lo que es normal y lo que no lo es. Los factores ambientales, entre los que están: el diseño de los entornos físicos y virtuales, los servicios y productos que la sociedad ofrece y el resto de ayudas técnicas y tecnologías, provocan en él experiencias cristalizantes o paralizantes en función del resultado que obtenga tras la interacción. En unos casos facilitarán su aprendizaje y en otros constituirán barreras para su desarrollo personal.

A continuación haremos un recorrido a través de diferentes discapacidades prestando una atención especial a los recursos tecnológicos y equipos móviles que pueden apoyar

la diversidad funcional de los alumnos. Para cada una de ellas hemos elaborado una red conceptual que nos muestra, de una forma gráfica, las posibilidades de la laptop según la discapacidad principal del alumno. Los íconos utilizados son del proyecto ARASAAC¹.

2.1. Discapacidad motriz

Alumnos con un pequeño resto de control motórico pueden llegar a comunicarse con los demás, alcanzar los objetivos de las diferentes áreas curriculares, ocupar su tiempo de ocio de forma gratificante e integrarse laboralmente. La laptop ha abierto posibilidades hasta hace poco inimaginables.

Una discapacidad motriz puede tener distintas características. Cardona et al. (2007), de una forma resumida, distinguen dos subgrupos:

- Discapacidad sólo física.- El alumno posee una discapacidad física muy localizada, por ejemplo, tiene dificultad para mover algún miembro del cuerpo. Su capacidad intelectual está íntegra y no tiene problemas de percepción.
- Discapacidad asociada a un daño neurológico.- El alumno tiene problemas de tono muscular, dificultades perceptuales y problemas de coordinación. Si tuviera otras discapacidades asociadas, lo situaríamos dentro de la pluridiscapacidad.

Recomendaciones de tipo general²

Un centro escolar ha de estar preparado para recibir alumnos con discapacidad y conviene que sus compañeros y el personal docente apliquen una serie de consideraciones generales:

- No empuje ni toque la silla de ruedas de un alumno; es parte de su espacio personal. Si ayuda a una persona en silla de ruedas a subir o bajar un bordillo sin que se lo indique, puede hacer que se caiga. Siempre pregunte antes de ayudar.
- Tenga en cuenta el radio de acción que puede abarcar el alumno que utiliza la silla de ruedas. Coloque tantos elementos como le sea posible al alcance de sus manos y asegúrese de que el trayecto de acceso a la computadora está libre de obstáculos.
- Cuando hable con un alumno en silla de ruedas busque una silla para usted y siéntese a su altura. Si esto no es posible, quédese de pie, pero guarde una cierta distancia para que él no tenga que elevar la mirada y contraer el cuello.
- Si el baño público más cercano no tiene acceso o está ubicado en un piso sin acceso para una persona en silla de ruedas, permítale que utilice un baño de los docentes o de los empleados si éstos tuvieran un acceso apropiado.

1 Se pueden bajar gratuitamente desde www.catedu.es/arasaac/ (Verificado: 12/05/2011)

2 Adaptado de *Reglas de etiqueta frente a una persona con discapacidad* de J. Cohen Nueva York: Ed. United Spinal Association. www.unitedspinal.org (Verificado: 12/05/2011)

- Los alumnos que usan bastones o muletas necesitan los brazos para mantener el equilibrio. No los agarre de los brazos.
- Los alumnos con trastornos de movilidad a veces se apoyan en una puerta mientras la abren. Empujar la puerta por detrás de ellos para abrirla o abrirla inesperadamente puede hacer que se caigan.
- No le pida al usuario de una silla de ruedas que sostenga abrigos ni apoye su bebida en el apoyabrazos de su silla de ruedas si está bebiendo.
- Si en su escuela o liceo hay diferentes vías de circulación, compruebe que hay señales para orientar a las personas en sillas de ruedas hacia las más accesibles. Las personas que caminan con ayuda de un bastón o de muletas también necesitan saber la forma más fácil de moverse dentro de un lugar.

Red conceptual

La figura 8.2. muestra una red conceptual que pasamos a describir apoyándonos en las cuatro ramas principales:



Figura 8.2.

2.1.1. Lugar y sedestación

Ramón es un alumno con secuelas de parálisis cerebral infantil: coreoatetosis, que ha conseguido una marcha inestable pero autónoma por interiores. Aunque sus posibilidades de manipulación son muy escasas y poco funcionales, puede subir y bajar escaleras siempre que cuente con puntos de sujeción fijos y firmes para su mano derecha. Cuando se planteó su escolarización en el liceo, no podía subir al laboratorio de computación situado en el segundo piso. La simple ubicación de pasamanos por ambos lados de todos los tramos de escaleras que el alumno tenía que salvar para acceder a las diferentes aulas, hizo posible que pudiera elegir como cualquier otro joven de su edad, su alternativa educativa al finalizar la Primaria. Hoy Ramón cursa Informática en un liceo y sigue apoyándose en sus barandas.

Casos como el de Ramón suelen ser frecuentes. Escalones, pasillos o puertas estrechas son barreras arquitectónicas que han de sortear. Es necesario sustituir los escalones por rampas, colocar barandas en las escaleras y ampliar las puertas.

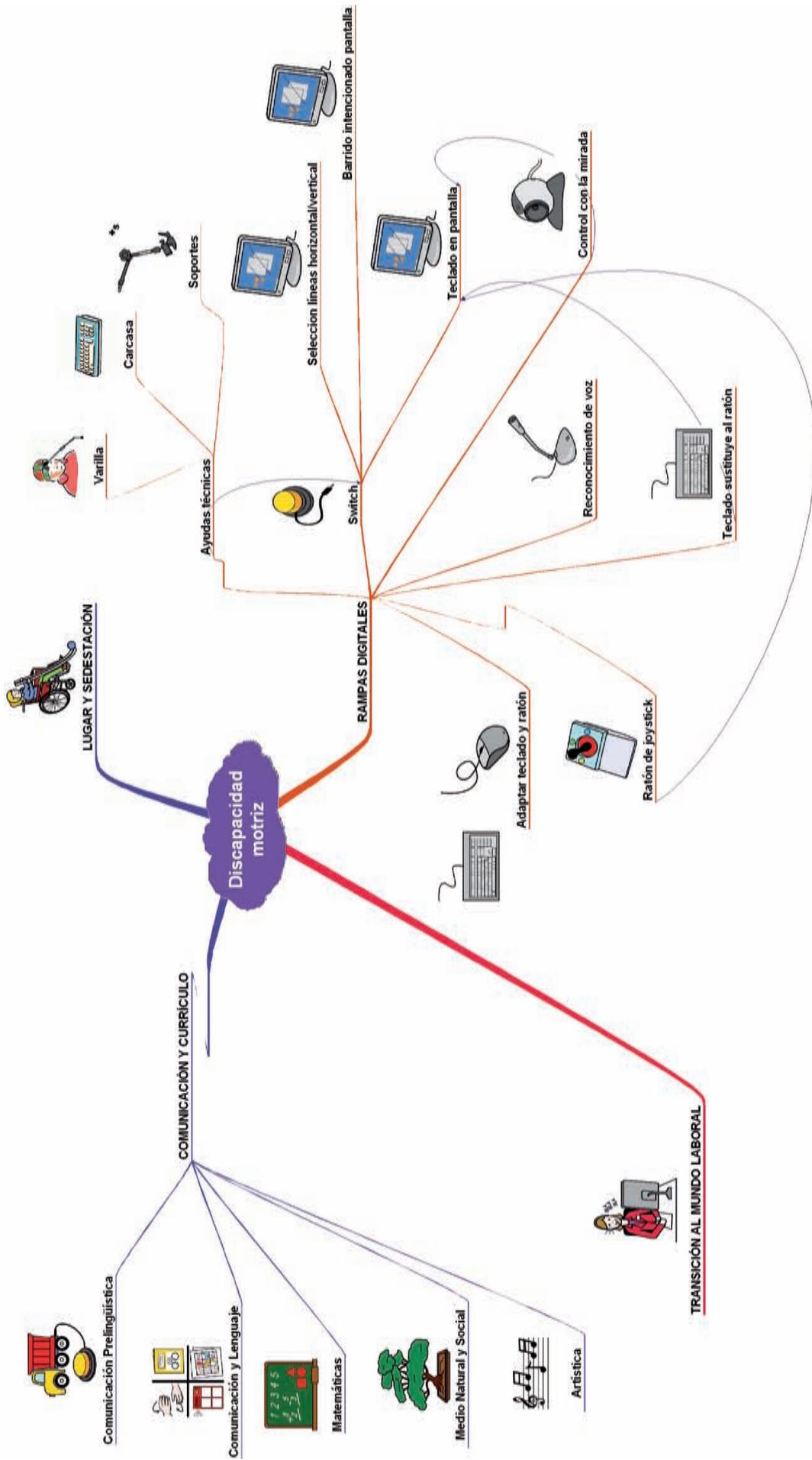


Figura 8.3. Red conceptual laptop-discapacidad motriz

Superados los posibles obstáculos de acceso, la siguiente cuestión será determinar cuál es la posición óptima que debe mantener el alumno para relacionarse con la máquina. Es recomendable la ayuda del médico rehabilitador o del terapeuta ocupacional para conseguir que se encuentre cómodo y seguro; si no fuera así, podría dañarse al accionar el teclado o los periféricos de una forma forzada, y llegar incluso a acentuar la espasticidad de sus movimientos. Todo esto le afectaría tanto a él como a su trabajo, y es probable que no alcanzase las metas que se había propuesto.

2.1.2. Rampas digitales

Esta rama de la Red conceptual la tratamos con cierto nivel de detalle en la Unidad 2, Paso 4: *¿Necesita adaptaciones? ¿Rampas digitales (Assistive Technology)?* En esta ocasión vamos a enfocarnos en algunas rampas digitales especialmente útiles para personas con discapacidad motriz, pues le hacen posible escribir con una mano, hablarle a la laptop, accionar un switch con cualquier parte del cuerpo, graduar el teclado para adaptarlo a sus habilidades motoras, etc. :

Las *Ayudas Técnicas* son elementos de baja tecnología. Se incluyen aquí carcasas para teclado, varillas, *switches*, andadores, bastones de ciego, etc. Su objetivo es tratar de evitar, compensar, mitigar o neutralizar de forma sencilla las restricciones de actividad (discapacidad) del alumno.

*Switches*³. Están recomendados para alumnos cuya capacidad de respuesta se limita a movimientos gruesos, ya que sólo requieren la capacidad de pulsar uno o varios conmutadores. Son más lentos que el acceso directo (ratón, teclado, pantalla táctil, etc.) y requieren la instalación y configuración del dispositivo (velocidad de barrido, tiempo para confirmar opción, sonido, número de conmutadores, etc.) hasta que satisfaga las necesidades del alumno. Además del switch es necesario cargar en la computadora programas especiales como *JavaKanghoooru* (barrido intencionado por la pantalla), *Teclado en pantalla* o *ScreenScanner* (selección de programas por líneas horizontales/verticales).

Otra opción es utilizar programas que posean su propio sistema de barrido como es el caso del *JClic*, *Plaphoons* o utilizar software que funcione con un solo clic, como los productos gratuitos de *Helpkidzlearn* (*Card Maker*, *TrainTracker*, *Mosaic Painter*, etc.)⁴

*Control con la mirada*⁵. Este tipo de programas, como el *HeadDev*, *eViacam*, *Facialmouse*, *CameraMouse*, son una de las rampas digitales más sofisticadas. Utiliza una *Webcam* que reconoce los movimientos de la cabeza o de la mirada del alumno (depende del programa) y

3 Ver Unidad 2.

4 <http://www.helpkidzlearn.com/creative.html> (Verificado:12/05/2011)

5 Ejemplos de software gratuito:

- *HeadDev* : www.integraciondiscapacidades.org/index.php?m=Descargas&op=descargar&did=3

- *FacialMouse*: www.capacidad.es/FacialMouse-v2.2.exe

- *CameraMouse*: www.cameramouse.org/downloads/CameraMouse2010Installer.exe

(Verificado:12/05/2011)

- *HeadMouse* : <http://robotica.udl.es/headmouse/headmouse2/download/HeadMouse2Installer.exe>

éste puede escribir sobre un teclado que se activa en la pantalla. También permite todas las funciones de un ratón convencional. Para la selección de la opción adecuada se suele acompañar de un switch que se activa con un soplo o con otro movimiento voluntario del alumno.

Reconocimiento de voz. Con él podemos utilizar cualquier programa y darle las órdenes a la laptop verbalmente mediante palabras o frases. La interacción resulta mucho más eficaz que si se utiliza, por ejemplo, un switch siguiendo la técnica de barrido. Los sistemas de *IBM Via Voice* y *Dragon Dictate*⁶ tal vez sean los más conocidos. Aunque actualmente no dan un 100% de fiabilidad, se han abierto nuevas perspectivas para las personas con escasas capacidades motóricas.

El teclado sustituye al ratón. En la figura 8.4. vemos un teclado comercial numérico independiente con el que se pueden realizar todas las funciones del ratón. Requiere menos amplitud y control de movimientos que el teclado estándar y es más flexible y rápido que los conmutadores. Es recomendable probar varios tipos hasta elegir el que mejor se adapte a las necesidades concretas del alumno. Si lo vamos a utilizar con una laptop del tipo XO debemos seleccionar en la opción de *Accesibilidad*⁷ del entorno gráfico *Sugar* la opción *Teclas del ratón*.



asegura el botón
del ratón para
arrastrar



presionando una vez
hace clic; dos veces
doble clic

Figura 8.4 - Teclado móvil sujeto a la silla de ruedas y dibujo de las nuevas funciones de ratón del teclado.

Foto: M^a Luisa Salvador

*Ratón de joystick*⁸. Es posible utilizar un joystick emulando las funciones del ratón. El objetivo del cambio es acceder a todos los programas que usan el ratón con un dispositivo más fácil de manejar. No necesita ninguna adaptación especial. Sólo es preciso conectar el joystick a la laptop.

*Adaptar teclado y ratón*⁹. Los dos dispositivos tradicionales para interactuar con la laptop: el ratón y el teclado, pueden ser configurados. Ya vimos que el software de la laptop XO proporciona dos funciones:

6 Ejemplo Dragon Dictate: <http://www.nuance.com/naturallyspeaking/products/default.asp>
(Verificado:12/05/2011)

7 Ver apartado 1.4.3. de la Unidad 2.

8 Ver figura 2.18. de la Unidad 2.

9 Ver figura 2.5. de la Unidad 2.

Teclas pegajosas. Permite realizar las combinaciones de teclas que requieren pulsaciones simultáneas presionándolas de una en una.

Teclas de rebote. Ignora la presión rápida y repetida de una tecla por lo que el sistema identifica como una única pulsación.

2.1.3. Comunicación y currículo

Muchos alumnos con discapacidad motriz se escolarizan en escuelas comunes en régimen de integración, con el apoyo especializado de docentes de educación especial. El alumnado más gravemente afectado se escolariza en aulas y centros específicos de educación especial.

Con la ayuda de rampas digitales, un mobiliario adaptado, personal cualificado (fisioterapeuta, fonoaudiólogo, docentes,...), la colaboración de los padres y las adaptaciones curriculares necesarias creemos que muchos alumnos pueden acceder a los contenidos propios de la etapa educativa en la que se encuentran.

Podríamos organizar nuestro trabajo tomando como referencia estas dos líneas de actuación:

Comunicación	Currículo
<i>1. Vencer las dificultades de comunicación por problemas de habla o escritura de alumno y acceder al campo de las TIC de la misma forma que el resto de sus compañeros.</i>	<i>2.- Potenciar el desarrollo cognitivo del alumno y alcanzar los objetivos de las distintas disciplinas del currículo.</i>

1. Vencer las dificultades de comunicación por problemas de habla o escritura del alumno y acceder al campo de las TIC de la misma forma que el resto de sus compañeros.

Comunicación Aumentativa y rehabilitación del habla.- Las dificultades de lenguaje del alumnado con discapacidad motora tienen mucho que ver con los problemas neuromotores que afectan a sus órganos fonarticulatorios. Un trastorno generalizado entre los alumnos con parálisis cerebral es la afasia. Su tratamiento debe ser personal, pues cada persona tiene un perfil clínico y lingüístico, y al seleccionar el sistema de comunicación más adecuado hay que tenerlo en cuenta. Pueden beneficiarse de la utilización de software de los sistemas aumentativos de comunicación –*Javaplahoons*¹⁰, por ejemplo- con la ayuda de los diferentes métodos de acceso a la laptop. Esta puerta abierta a la interacción con el medio, no sólo facilita el desarrollo de habilidades cognitivas e interpersonales, sino que ayuda a mejorar la imagen que tienen de sí mismos.

Dos excelentes programas de reeducación del habla son *Globus* y *Vocaliza*¹¹.

10 Ver Unidad 4

11 Ver apartado 2, Unidad 4.

Sustitución del papel y el lápiz. Los estudiantes que tienen dificultades para realizar una coordinación motriz fina suelen tener problemas para manipular el lapicero. Algunos pueden escribir lentamente, con trazos difíciles de entender o sólo durante un corto período de tiempo, debido al esfuerzo que tienen que realizar; para otros la dificultad estriba en que no consiguen escribir de forma organizada o que realizan sustituciones e inversiones de la grafía. Cuando la reeducación de las alteraciones motrices no tiene éxito, una laptop con un procesador de textos (*Escribir, OpenOffice, OO04Kids,...*) puede ser el siguiente paso ya que le ofrece una alternativa al lápiz y al papel y no requiere el nivel de destreza manual que se necesita para realizar las grafías. Activar un switch, mover con la boca un joystick, utilizar los dedos del pie o los de la mano sobre el teclado llevan al mismo resultado.

Compuesto el texto, la información escrita en la pantalla de la laptop puede ser archivada en el pendrive, impresa en papel o reproducida auditivamente con programas como NVDA¹² u ORCA¹³. La situación no tiene por qué ser permanente, ya que un alumno puede necesitar en un momento determinado una serie de ayudas y en otro prescindir de ellas. Jorge, por ejemplo, puede abrir sus manos después de cuatro años de rehabilitación por lo que ya ha comenzado a usar un teclado adaptado.

Utilizar la laptop para escribir no implica abandonar el aprendizaje de la escritura manual con algún tipo de adaptación. Se pueden simultanear las dos tareas. Hay alumnos que realizan la grafía de los números de forma manual -es más sencillo y legible- y los grafemas con la laptop. Lo que no parece razonable es insistir en que un alumno domine la escritura manual, lenta y laboriosa, si con la laptop puede ganar tiempo y realizar actividades más gratificantes y de mayor contenido cognitivo. Miguel, estudiante de Primaria, escribe con un procesador de textos. Ha evitado así quedarse rezagado con respecto a sus compañeros por tener dificultades para escribir.

2. Potenciar su desarrollo cognitivo y alcanzar los objetivos de las distintas disciplinas del currículo.

Durante la escolaridad obligatoria los alumnos pueden seguir el mismo currículo establecido para la etapa educativa que les corresponde cursar, realizando las adaptaciones curriculares necesarias. Tales adaptaciones se realizan con la finalidad, según cada caso, de priorizar el desarrollo afectivo y social, la capacidad de explorar e investigar sobre el medio, adquirir la información cultural y social básica (Área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural); favorecer el desarrollo psicomotor (Educación Física y Educación Artística) y del lenguaje (Área de Lenguas) y desarrollar la capacidad de simbolización, representación y resolución de problemas (Área de Matemáticas) ya tratado en las Unidades 3, 4, 5, 6 y 7.

Junto con los casos de alumnos con discapacidad visual y auditiva, el alumnado con discapacidad motórica tiene unas perspectivas educativas muy importantes. Un número cada vez mayor de ellos alcanza estudios medios y superiores.

Las figuras 8.5. y 8.6. nos muestran dos ejemplos de software para que los alumnos con discapacidad motriz mejoren su desarrollo curriculares. *WordQ* es un predictor de palabras que facilita la escritura y *GÉTReacés* apoya al área de matemáticas.

12 <http://www.nvda-project.org/wiki/Download>

13 Orca es parte de la plataforma GNOME <http://projects.gnome.org/orca/>

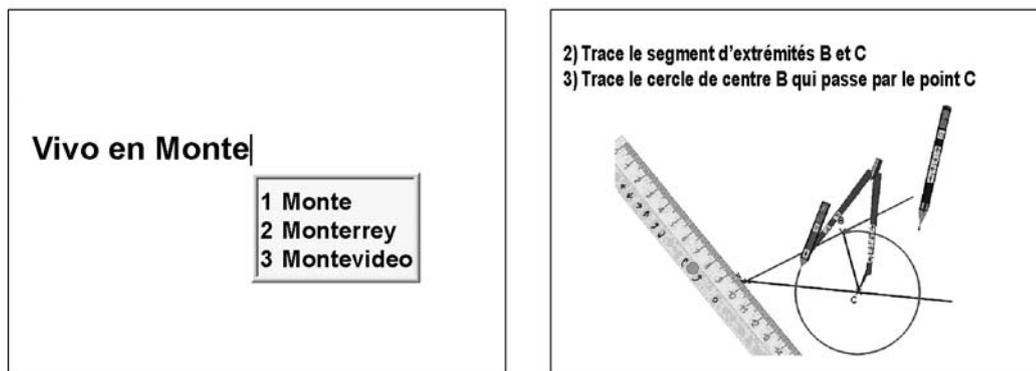


Figura 8.5. A la izquierda, el predictor de palabras WordQ. (www.wordq.com). Es un programa residente –tipo rampa digital- configurable según las necesidades del alumno, que funciona con cualquier otro programa (Navegador, messenger, tratamiento de textos, etc.). Al escribir el alumno las primeras letras de una palabra, el sistema le proporciona pistas numeradas sobre posibles alternativas. En la figura, si el alumno quisiera escribir Montevideo, simplemente tendría que pulsar el número 3 para que la computadora escriba la palabra completa.

Figura 8.6. Géotracsés (software gratuito, www.inshea.fr). Un alumno con discapacidad motriz puede realizar dibujos utilizando de forma virtual el lápiz, la regla, el cartabón, el compás y el transportador de ángulos. La selección y el manejo de los elementos se puede realizar con el ratón, el joystick e incluso con un switch.

2.1.4. Transición al mundo laboral

En las empresas y oficinas hay muchos trabajos que son totalmente asequibles a profesionales con discapacidad motora: diseño asistido con computadora, autoedición, intercambio electrónico de datos con clientes y proveedores, mensajería electrónica y gestión y control automático de producción son algunos ejemplos.

El teletrabajo es también una nueva oportunidad de empleo. Personas que han adquirido su discapacidad en el transcurso de su actividad laboral y otras con severos problemas de movilidad para desplazarse al centro de trabajo pueden, en ocasiones, realizar este trabajo a distancia como profesionales autónomos.

Un ejemplo de lo expuesto lo encontramos en Isabel. Trabaja en el sector de las Artes Gráficas realizando con la computadora el diseño de bocetos de tarjetas de visitas. Isabel precisa tres tipos de ayudas para acceder a la computadora: teclado en pantalla, el programa de diseño *Macromedia FreeHand* y unos switches colocados en su silla de ruedas que controla con su cabeza. A veces utiliza también un ratón externo adaptado. Como ayuda ergonómica utiliza un elevador de pantalla hasta la altura de sus ojos y un atril para sujetar el borrador elaborado en papel (Hurtado y Soto 2005).



Figura 8.7. Rosaura sigue a través de los auriculares un curso para manejar la computadora con la ayuda de un lector de pantalla. Utiliza un teclado estándar, más cómodo que los de las laptops

2.2. Discapacidad visual

Es evidente que los alumnos ciegos o con baja visión tienen dificultades para interactuar con las laptops pues no reciben las múltiples claves visuales que les proporciona la pantalla. Pueden utilizar el teclado e introducir los datos con rapidez, pero la interpretación y manipulación de la información que aparece en la pantalla no es siempre fácil. En Uruguay, los responsables del Plan CEIBAL decidieron que a los estudiantes ciegos no se les entregara el modelo de laptop XO que recibieron los otros escolares ya que su sistema operativo *Sugar* es gráfico y no permite correr los lectores de pantalla (software necesario para que la persona ciega lea la información textual que aparece en la pantalla de la laptop).

Para poder realizar adaptaciones personalizadas eficaces es conveniente conocer tres aspectos importantes del déficit visual del alumno:

- a) *Agudeza visual*. Capacidad para percibir detalles con nitidez. Muchos alumnos pueden tener dificultades para percibir los símbolos pequeños, ver a distancia, para realizar la acomodación visual de la pantalla al papel o el teclado y viceversa o con los contrastes.
- b) *Campo de visión*. Todo aquello que abarca la vista con independencia de donde mire. Los que tienen afectado el campo central pueden ver partes de la pantalla, pero no exactamente donde miran. Los afectados en el campo periférico ven sólo una parte de la pantalla, justo donde dirigen su mirada. Esto dificulta la visión completa de elementos y la interpretación de escenas, especialmente si tienen movimiento.
- c) *Control óculo-motor*. Si éste es deficiente, se presentan dificultades en la fijación, en los cambios de mirada de la pantalla al teclado, etc.

Recomendaciones de tipo general¹⁴

- Identifíquese antes de tener un contacto físico con un alumno ciego. Dígale su nombre y su función si corresponde, por ejemplo: maestro, director, compañero de estudios. Si están en un grupo, recuerde presentarle a todos los componentes para que no se sienta excluido.
- Si alumno ciego o con baja visión es nuevo, ofrézcase a acompañarlo a recorrer la escuela o liceo.
- Las personas ciegas necesitan los brazos para mantener el equilibrio. Si necesitan que se las guíe, ofrézcales su brazo para que lo tomen.
- Si debe dejar solo a un alumno ciego, comuníquesele, indíquele dónde está la salida y acompañelo hasta una pared, mesa o algún otro punto de referencia. El centro de un aula puede parecerle el centro de la nada.
- No toque el bastón ni el perro guía de la persona. El perro está trabajando y debe concentrarse. El bastón es parte del espacio individual de la persona. Si ésta apoya el bastón en el suelo, no lo mueva.

¹⁴ Cohen, J. op. cit.

- Observe si la posición de los ojos en relación a la pantalla es la adecuada para el alumno con baja visión.
- Busque dispositivos y programas con refuerzos sonoros o táctiles que reemplacen o completen la información visual.
- Un alumno con baja visión puede necesitar que el material escrito esté impreso en letras grandes. Una fuente clara con espacios intermedios adecuados es tan importante como el tamaño de las letras. Las etiquetas y las señales deben tener letras claras en colores contrastantes. A la mayoría de las personas con baja visión le resulta más fácil leer letras blancas gruesas sobre fondo negro.
- Mantenga las sendas peatonales libres de obstáculos. Informe a la persona ciega de cualquier cambio físico. No cambie la situación de los dispositivos (ratón, teclado, papel, impresora, etc.) que constituyen el entorno habitual de la persona ciega sin informarle previamente.

Para iniciar es importante que el alumno se encuentre cómodo frente a la laptop en un ambiente amistoso que favorezca el desarrollo de los canales primarios de aprendizaje: visuales, táctiles-cinestésicos y auditivos. Podemos comenzar guiando suavemente sus manos hasta los objetos con los que va a trabajar: teclado, ratón, pendrive, etc., nombrándole lo que toca e indicándole su función. De esta forma, le ayudamos a crear imágenes mentales coherentes y adecuadas a los objetos. Trabajar de forma conjunta las posibilidades auditivas y táctiles de estos periféricos mejora los resultados.

Red conceptual

La red conceptual representada conecta los siguientes temas:

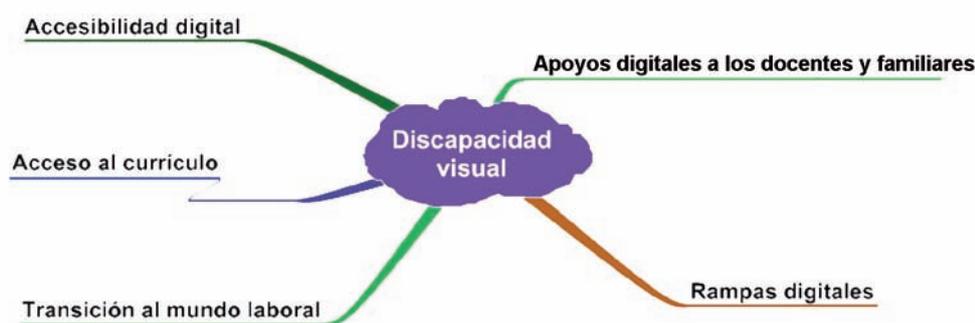


Figura 8.8

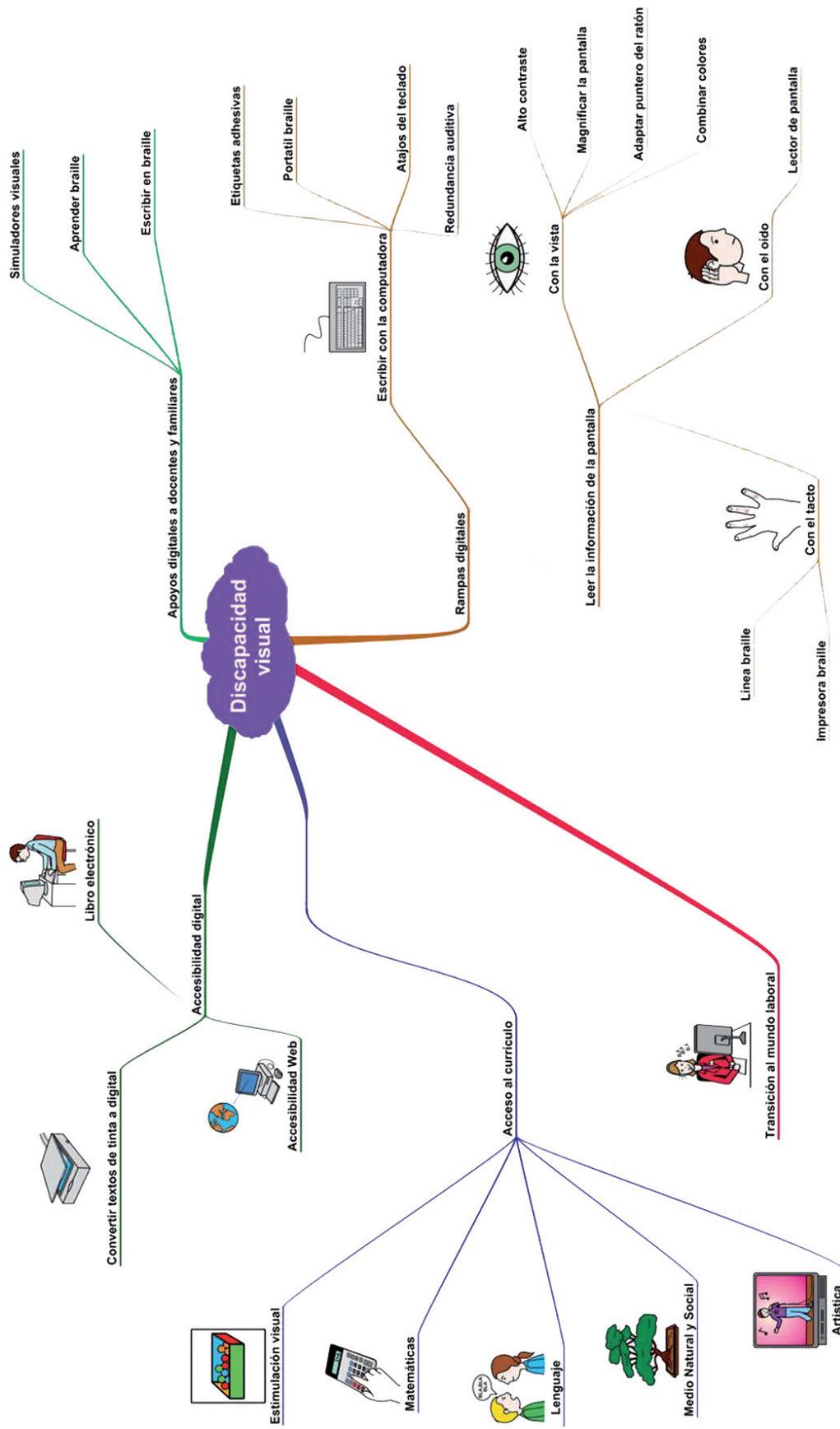


Figura 8.9. Ramales principales de la red conceptual

2.2.1. Apoyos digitales a docentes y familiares

Aprender braille con la computadora.- El *Curso Básico Braille* de la ONCE¹⁵ facilita el aprendizaje de braille a las personas sin discapacidad visual que, por su trabajo, circunstancias familiares o interés general, deseen conocer el sistema. No es útil para personas con ceguera o deficiencia visual ya que éstas necesitan aprender braille a través de una metodología fundamentada en el tacto y no en la visión, como sucede en este curso de autoaprendizaje.

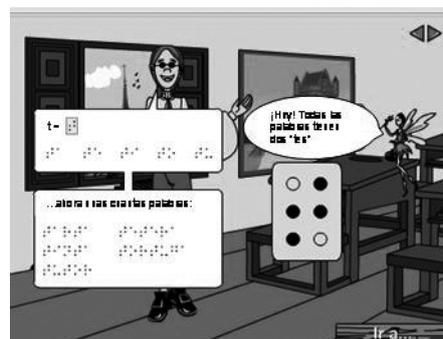


Figura 8.10. Curso On-line de autoaprendizaje de braille para videntes

Detrás de cada punto, del Instituto Nacional para Ciegos de Colombia¹⁶, es una herramienta multimedia que combina sonidos, imágenes y animaciones para ofrecer a los docentes, padres de familia y tutores de estudiantes con limitación visual, la posibilidad de aprender, de manera virtual, el sistema de lectoescritura Braille y también el manejo del ábaco para la realización de operaciones matemáticas.

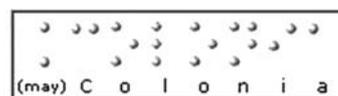
Simuladores de déficits visuales.- Algunos programas nos acercan a la experiencia de las personas con déficit visual y nos ofrecen la posibilidad de vivir algunas de las dificultades que tienen para desenvolverse tanto en el mundo digital como fuera de él.

*Accessibility Color Wheel*¹⁷ o *Vischeck*¹⁸ emulan los déficits visuales de personas con diferentes grados de daltonismo¹⁹.

*aDesigner*²⁰ simula la presbicia o vista cansada, déficits para la visión del color y combina algunas de estas posibilidades.

*Visual Impairment Simulator*²¹, figura 8.8., está indicado para simular varios tipos de problemas visuales: retinopatía diabética, cataratas, degeneración macular, glaucoma, daltonismo y diferentes grados de sensibilidad al contraste y a los destellos.

Alfabeto braille en línea



Escriba el texto que desee ver en braille

Colonia

Ver en braille

¿Mostrar texto en tinta?

¿Representar puntos sin relieve?

Figura 8.11. En la web de la Fundación Braille de Uruguay podemos escribir un texto y será automáticamente transcrito a braille. (www.fbu.edu.uy/alfabeto/alfabeto-online.htm

[Verificado: 12/05/2011]) Algo similar podemos hacer utilizando la fuente "braille" en el procesador de textos

15 www.once.es/otros/cursobraille (Verificado: 12/05/2011)

16 www.inci.gov.co/ (Verificado: 12/05/2011)

17 <http://gmazzocato.altervista.org/colorwheel/wheel.php> (Verificado: 12/05/2011)

18 <http://www.vischeck.com/vischeck/> (Verificado: 12/05/2011)

19 Lo más habitual del daltonismo es confundir el verde y el rojo, sin embargo, hay casos en los que la incidencia de la luz puede hacer que varíe el color que ve la persona daltónica.

20 <http://www.alphaworks.ibm.com/tech/adesigner> (Verificado: 12/05/2011)

21 <http://vis.cita.uiuc.edu/downld.php> (Verificado: 12/05/2011)

2.2.2. Rampas digitales

Las vamos a resumir en dos grupos: las que pueden ayudar a la persona con discapacidad visual a escribir en la laptop y las que pueden facilitar la lectura de la información de la pantalla.

Escribir con la computadora

Los alumnos con discapacidad visual, en general, no tienen problemas para utilizar el teclado; sólo a algunos les cuesta trabajar con los teclados de membrana que presentan algunas laptop. A continuación indicamos algunos recursos que pueden ayudarles a adquirir más velocidad y eficacia.

Etiquetas adhesivas. Habitualmente los teclados ya incluyen marcas táctiles (la *J* y *F* en el teclado alfanumérico y el 5 en el numérico); no obstante, la colocación de etiquetas adhesivas facilita la identificación de los caracteres del teclado ya que los magnifica y hacen más fácil su localización. Las etiquetas con caracteres blancos sobre fondo negro suelen ser las preferidas por los alumnos con baja visión. Su coste es bajo.

Redundancia auditiva. Si observamos el teclado de una computadora, veremos que hay unos indicadores luminosos que nos informan de la activación de una de estas funciones:

bloqueo de mayúsculas, bloqueo de números o bloqueo de desplazamientos en la pantalla. Los alumnos con discapacidad visual tienen dificultades para percibir estos cambios de función del teclado y pueden optar por la instalación del programa de autoayuda *ToggleKeys* (Opciones de accesibilidad) que produce un pitido para indicar que alguna de estas luces se ha activado y otro diferente para avisar que se ha desactivado. En los teclados que no tienen estos indicadores también se pueden producir estos pitidos para informar de la situación de estas funciones.

Atajos del teclado.- Los teclados, además de incorporar todo el abecedario y los números, llevan una serie de teclas con funciones especiales que permiten, por sí mismas o en combinación con otras, realizar una serie de atajos u órdenes directas. Los alumnos con discapacidad visual suelen utilizar con más frecuencia el teclado que el ratón, pues les resulta más fácil seleccionar las distintas opciones de los programas mediante la combinación de teclas. Según las tareas que realicen pueden definir las macros más adecuadas para agilizar el manejo de la laptop.

Portátil braille. Con este dispositivo móvil, también llamado *anotador electrónico* y *PC-Hablado*, -nombre comercial de uno de ellos-, el alumno puede tomar datos, guardarlos en una llave USB y luego pasarlos a una laptop XO.



Figura 8.12. Seleccionamos en el programa Visual Impairment Simulator el déficit visual que deseamos emular, por ejemplo, glaucoma.

La figura inferior muestra cómo vería la pantalla una persona con esa enfermedad

Los alumnos pueden hacer los ejercicios en clase, imprimirlos y entregárselos al profesor o, si lo desean, almacenarlos en un disco y que el profesor los revise posteriormente y les entregue las correcciones. Algunos van acompañados de un sintetizador de voz que reproduce auditivamente los datos introducidos, con el fin de facilitar la corrección de los errores y comunicar a los videntes la información que tiene la computadora.

Leer la información de la pantalla

Para ayudar a los alumnos con baja visión podemos personalizar diferentes aspectos relacionados con el monitor: usar fuentes de caracteres grandes o más pequeñas, cambiar los colores y la resolución de la pantalla, ajustar la velocidad de parpadeo del cursor, magnificar los caracteres e imágenes, mostrar colores y fuentes de alto contraste para facilitar la lectura de la pantalla, etc. Los alumnos ciegos pueden leer la pantalla de la laptop con el oído o el tacto.



Figura 8.13. Dispositivo móvil que la alumna utiliza para tomar apuntes en braille. Después lo puede conectar a una impresora o a otra computadora

Con la vista. Es importante la forma en que aparecen los conceptos, mensajes y actividades en la pantalla. A los alumnos que tienen dificultades en la coordinación visomotora, les puede resultar difícil seguir o leer en el monitor algunos programas. Es muy importante el diseño de la interfaz gráfica si queremos que el programa interactúe de la forma esperada con el usuario. Para muchos jóvenes con baja visión, lo que aparece en el monitor es demasiado complejo; los cambios suceden muy rápidamente o el nivel de lectura que se les demanda es demasiado alto en relación al que se encuentran.

En la Unidad 2, comentábamos la importancia de las *lupas digitales* para magnificar las imágenes de la pantalla. Las personas con un resto de visión pueden utilizar este dispositivo de zoom de una forma permanente. Actualmente hay varios magnificadores: *Orca* para GNU/Linux, *Zoomtext* para Windows y *Lupa* para la laptop XO.

Con el oído. - Los lectores de pantalla leen los textos que aparecen en el monitor de la laptop. No parten de un sonido preexistente –caso del habla digitalizada–, sino que convierten en sonido cualquier texto escrito que aparezca en la pantalla.

Los sintetizadores necesitan, para ser operativos, la activación de un programa lector o revisor de pantalla. Los avances en los últimos tiempos han sido sobresalientes en cuanto a calidad y posibilidades. Permiten controlar el volumen, seleccionar palabras o frases y escucharlas mediante altavoces o a través de auriculares, y cambiar el tono de la salida sintetizada, de grave a agudo, con el fin de asemejarlo más a la voz masculina o femenina del usuario. También es posible anular la verbalización de los mensajes, por ejemplo, si estamos usando un procesador de textos, el cursor puede moverse sin que oigamos nada hasta que llegue al lugar deseado. Entre los lectores destacamos el *Jaws* y *NVDA* para Windows y *Orca* para GNU/Linux

Con el tacto. La impresora braille y la línea braille son dos buenos ejemplos. La primera permite obtener copias escritas en código braille. Suele utilizar papel algo más grueso que el habitual. Por otra parte, la línea braille hace posible leer la información que aparece en el monitor reproducida en relieve braille sobre una superficie alargada, *línea braille*, formada por celdas electromecánicas que el deficiente visual o ciego puede leer al tacto. La sensación que percibe el dedo del invidente al deslizarse sobre ella es la misma que recibe cuando lee un texto braille en papel.



Figura 8.14. José utiliza la impresora braille para imprimir sus trabajos escolares

2.2.3. Estimulación y currículo

La visión desempeña un papel vital para el aprendizaje en el aula. En la escuela se espera que los niños videntes apliquen constantemente diversas capacidades visuales: discriminar adecuadamente los colores, ver e interpretar diversos elementos, ser capaces de mantener la concentración visual, coordinar correctamente la visión con los movimientos manuales, etc. Los alumnos con discapacidad visual sufren déficits en una o más de estas capacidades y por ello es preciso personalizar su proceso de enseñanza mediante adaptaciones curriculares, medios didácticos, rampas digitales y software que les permitan acceder al currículo. Los alumnos con ceguera se apoyan en la percepción háptica, la audición y el braille.

Durante la programación es necesario dedicar una atención especial a las actividades de las áreas que consideremos que necesitan un refuerzo, para que la persona consiga la madurez necesaria. En el capítulo 2 vimos algunos Microproyectos con estrategias y recursos que pueden orientar sobre la forma de mejorar la acción educativa en las áreas de Autonomía, Sensomotricidad y Habilidades sociales, Comunicación y Lenguaje, Matemáticas, Conocimiento del Medio Natural y Social y Artística. Experimente con los diferentes programas y observe los resultados.

Con software como *TamtamEdit* de la laptop XO, por ejemplo, podemos motivar al alumno ciego a usar un teclado externo de la laptop como un piano y ofrecerle la posibilidad de cambiar los compases, la velocidad y el volumen. El propósito puede ser que explore formas y figuras musicales y no necesariamente que aprenda música. Lo mismo puede realizarse con el programa *Music Games*.

Existen además materiales educativos audibles como los cuentos de la ONCE²², *Matemáticas con Pablito* del INCI²³, como así también juegos para que los niños aprendan la ubicación de las teclas en el teclado y agudicen su audición.

En el campo de la estimulación visual, Barraga (1983) ha trabajado y demostrado que los niños con agudeza visual o campo visual restringido pueden mejorar espectacularmente

22 www.once.es (Verificado: 12/05/2011)

23 Instituto Nacional para Ciegos de Colombia. www.inci.gov.co/ (Verificado: 12/05/2011)

su capacidad visual si se los somete a la práctica reglada y programada de actividades. Considera como requisito fundamental para la eficacia de la estimulación que se fomente en ellos el uso activo de su visión.

En esta línea, el Instituto Nacional para Ciegos de Colombia ha desarrollado dos programas que se complementan mutuamente:

- a) *Evaluación del Funcionamiento Visual*. Desarrollado a partir del test de Barraga, evalúa a niños cuyas edades oscilan entre los 3 y los 8 años. A través de este software, los niños ponen a prueba su capacidad visual mediante el seguimiento de objetos en la pantalla, la clasificación de figuras por tamaños, colores y formas, etc. Al final arroja un resultado que le permite al evaluador determinar la potencialidad visual del niño.
- b) *Desarrollo de Funciones Visuales* es un software que complementa al programa anterior. Permite, tanto al estudiante como a la persona que dirija la actividad, acceder a ejercicios que favorecen el desarrollo de conductas visuales a través de actividades lúdico-pedagógicas. Se pretende que el estudiante adquiera mayor destreza y coordinación visomotriz utilizando la computadora.

Ambos programas funcionan bajo Windows, pero pueden utilizarse en la XO a través de un emulador de dicho sistema operativo.

2.2.4. Transición al mundo laboral

El eslogan *la oficina sin papel* es cada vez más una realidad: proveedores y clientes realizan sus transacciones comerciales sin papel, las agencias de viajes reservan los pasajes y consultan los datos con la computadora, los códigos de barras de los productos permiten una gestión informatizada de los almacenes... y así podríamos continuar.

¿De qué forma afecta todo esto a los alumnos ciegos o con baja visión?

Muy positivamente, sería la respuesta rápida. La mayoría de los documentos escritos en tinta que antes se perdían, ahora podemos almacenarlos en la computadora y recuperarlos cuando deseemos a través de la pantalla, de un sintetizador de voz o una línea braille.

Jorge, persona ciega, nos cuenta que cuando tenía 15 años les pidió a sus padres una computadora. Ellos no entendían qué podría hacer con ella, y se la negaron. Jorge les insistió de tal manera que al final cedieron ante sus ruegos. Al cabo de unos años quedaron sorprendidos: llevaba el presupuesto de la casa, la lista de compras y la base de datos de todos los conocidos, entre otras cosas. Después de sus estudios decidió instalar un negocio de ventas de productos naturales por correspondencia, todo en busca de la anhelada independencia. El negocio fue creciendo y Jorge vio que era el momento de crear una página Web con el catálogo completo de sus productos. La respuesta ha sido excelente y Jorge sigue con su computadora tratando de atender a los clientes y sacar adelante el negocio familiar.

2.2.5. Accesibilidad digital

Los libros electrónicos ofrecen a los estudiantes ciegos la oportunidad de acceder a los documentos que utilizan los videntes, y evitan la voluminosa y costosa impresión en braille.

Libro electrónico. - La falta de un formato accesible para los audiolibros hizo surgir el *consorcio DAISY*²⁴. Su estándar proporciona publicaciones accesibles a personas con discapacidad visual. Facilita la navegación por capítulos, páginas o frases y, además, combina la síntesis de voz (para leer los menús) con la voz grabada del libro.

Convertir textos de tinta a digital. - Para ello es necesario disponer de un escáner y un programa de reconocimiento óptico de caracteres (OCR). El primero consigue leer el documento escrito y con ayuda del programa OCR lo convierte en información que puede ser procesada por la laptop y transferida a otras aplicaciones como el tratamiento de textos.

Los programas OCR que utilizan las personas con discapacidad visual no tienen por qué ser distintos a los usados por el resto de la población. Aunque resulta sencillo usar algunos como *OpenBook*, que fue diseñado para personas ciegas sin conocimientos de informática, todavía queda mucho por hacer en este campo, pues hay multitud de documentos que tienen un formato gráfico (recibos de luz, gas, facturas, ...) que sólo puede ser leído por las personas con resto visual y no por los ciegos.

Accesibilidad Web. Lucía Melchor, persona no vidente, estudia psicopedagogía a distancia y navega diariamente por internet desde hace años. Gracias al programa Jaws y a la línea braille, reconoce que no tiene demasiados problemas para acceder a los contenidos de internet, pero piensa que hay muchos extremos que podrían mejorarse, *como páginas de escasísima o muy complicada accesibilidad, en las que muchos elementos no están rotulados y ofrecen grandes dificultades. Sin embargo, es cierto que cada vez son más las páginas web que mejoran en este sentido y que permiten su consulta con facilidad.* En su opinión, el principal problema estriba en que muchos responsables del diseño de páginas en internet no cuentan con la formación necesaria en esta materia, aunque piensa que, en general, están abiertos a las sugerencias de los propios usuarios.

La mayoría de las páginas web presentan dificultades de acceso. Su orientación multimedia hace muy difícil que se puedan utilizar con eficacia muchas de las rampas digitales que hemos visto. Para que esto no ocurra es necesario: que las imágenes vayan acompañadas de textos que describan su funcionamiento; evitar presentar textos en vertical, que parpadeen o se muevan, pues son ignorados por los revisores de pantalla. También lo son las tablas para alinear el texto en columnas, pues aunque los revisores leen la celda correctamente, suelen recorrerlas primero en horizontal y luego en vertical, con lo cual el usuario pierde el sentido del texto de cada columna. No olvidemos que es muy importante también que los elementos de la Web sean accesibles tanto con el ratón como con el teclado.

24 Se puede bajar un lector DAISY de www.inci.gov.co (Verificado: 12/05/2011)

2.3. Discapacidad intelectual

La laptop es una herramienta que puede utilizarse de forma creativa para mejorar el desarrollo de habilidades y destrezas de los alumnos con discapacidad intelectual. Su carácter abierto y flexible favorece los diseños, proyectos y programaciones didácticas adaptadas a diferentes ritmos y tipos de aprendizajes.

En los últimos años se han producido importantes avances en la acción educativa e integración social de las personas con discapacidad intelectual. Ha mejorado la metodología de intervención, se han extendido los programas de estimulación temprana y, sin embargo, parece que el uso de la laptop está aún en sus comienzos. En las siguientes líneas ofrecemos una reflexión sobre su aplicación ya que la intervención, para que sea eficaz, debe adaptarse a las características personales, temperamento y motivaciones del alumno.

El software que mostramos como ejemplo para apoyar los contenidos no lleva la etiqueta *para la discapacidad intelectual* y lo usan estudiantes sin necesidades educativas especiales. Lo realmente importante no es el recurso en sí, sino el modelo de intermediación en el que se fundamenta. En las páginas anteriores lo concretamos en el modelo M-free y los microproyectos, partiendo siempre del nivel real de competencia del alumno.

La consideración de discapacidad intelectual requiere la coexistencia de tres criterios relacionados entre sí: la existencia en el alumno de un funcionamiento intelectual significativamente inferior a la media, la presencia de dificultades en dos o más habilidades adaptativas y que su manifestación se haya dado antes de los 18 años.

Recomendaciones de tipo general²⁵

- Diríjase a la persona con oraciones claras, utilizando expresiones simples y conceptos concretos (evite las abstracciones). Divida una idea compleja en partes más pequeñas para facilitar su comprensión.
- Cuando se dirija a una persona con discapacidad intelectual no lo haga en forma infantil, como si le hablara a un niño pequeño. Sólo adapte la velocidad, complejidad y el vocabulario de su mensaje a su interlocutor.
- Las personas con discapacidad intelectual pueden estar deseosas de agradar. Durante una entrevista, la persona le puede decir lo que usted desea escuchar. Las preguntas se deben formular de un modo neutro para obtener información fidedigna. Verifique las respuestas repitiendo cada pregunta de otro modo.
- Una persona con discapacidad intelectual puede tener dificultades para tomar una decisión rápida. Tenga paciencia y respete sus tiempos.
- Una señalización clara con imágenes puede ayudar a una persona con discapacidad intelectual a orientarse.

²⁵ Cohen J. op. cit.

- Las personas con discapacidad intelectual dependen de la rutina y de lo familiar para desenvolverse en el trabajo y en las actividades cotidianas. Tenga presente que un cambio en el entorno o en una rutina puede requerir una cierta atención y un período de adaptación.



Figura 8.17

2.3.1. ¿Qué le ofrece la laptop?

Comencemos por describir algunas de las características que hacen singular a la laptop frente a otros recursos tradicionales:

- Paciencia infinita
- Presentaciones multimodales
- Elemento de socialización

Paciencia infinita. La lentitud para captar la información y responder a ella que tienen las personas con discapacidad intelectual no es un problema para la laptop. Comenzaremos explicándole, con órdenes sencillas, cómo se pone en marcha, cómo se conectan los parlantes o cómo hacer clic sobre el ícono de conexión a internet.

Los errores que se producen en el diálogo del alumno con la laptop no trascienden fuera de ese entorno. Esto ayuda a suavizar la sensación de fracaso y reduce sus inhibiciones para relacionarse con el medio. La máquina no aparece como un obstáculo a superar, sino como un amigo, por lo que suelen adoptar una actitud entusiasta y optimista cuando la utilizan.

La intervención con los Microproyectos se debe realizar de una forma estructurada y sistemática, con actividades donde el software siga una secuencia de tareas que contribuyan a su desarrollo en la medida que construyen aprendizajes significativos. Para hacer eficaz la docencia utilizaremos un vocabulario que esté a su alcance, con códigos, dibujos y mensajes claros. La computadora hará lo que tengamos previsto. El factor sorpresa no forma parte de sus características. Más tarde será preciso generalizar estos aprendizajes, pues no daremos por sabida una tarea por el mero hecho de que se realice otra semejante.

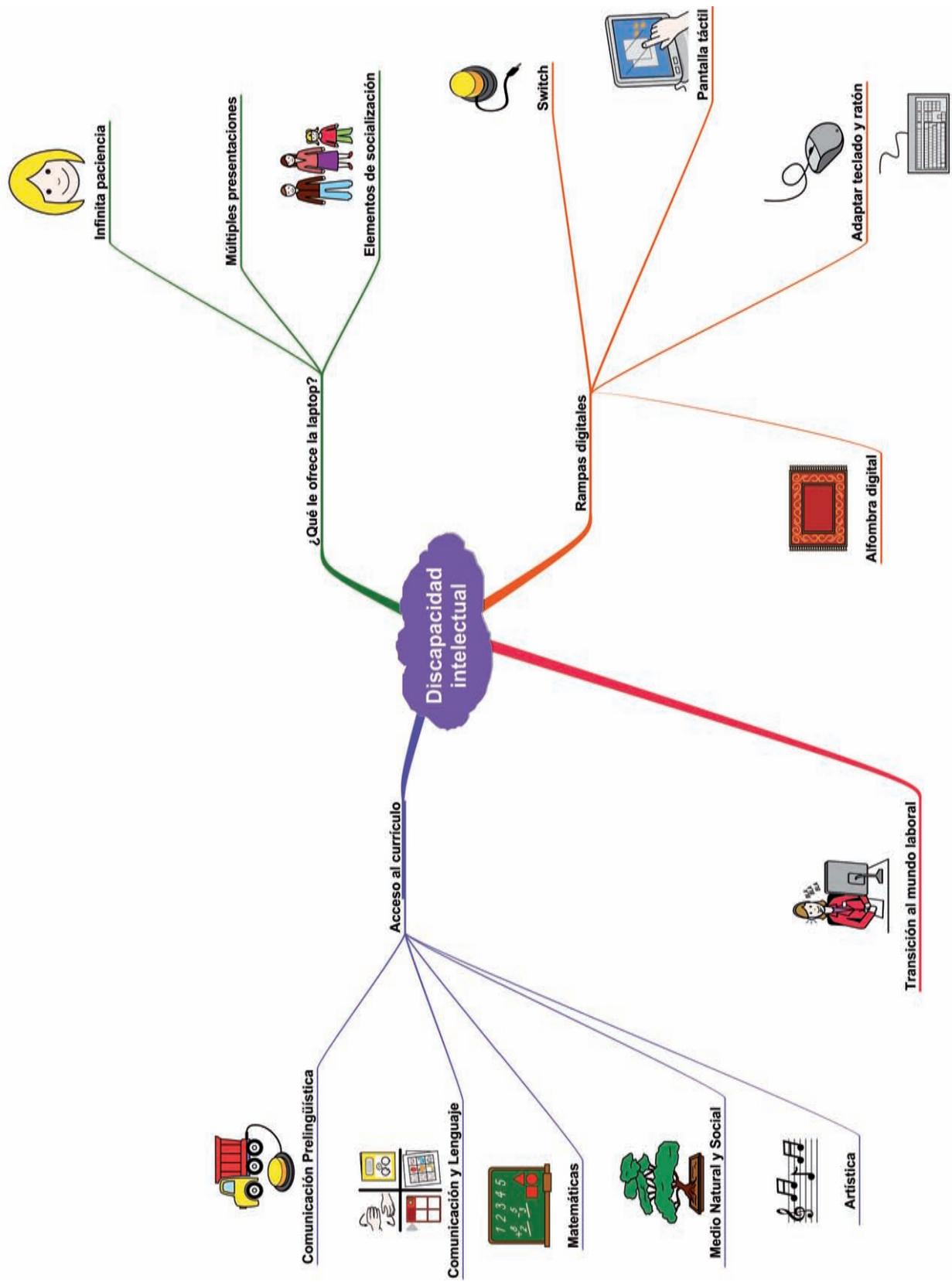


Figura 8.18. Red conceptual laptop-discapacidad intelectual

Presentaciones multimodales. El que los programas incluyan sonidos, imágenes en movimiento, llamativos y estructurados textos, etc. los convierte en un excelente recurso didáctico. Buenos ejemplos son *Edilim* y *Tuxpaint*. La eficacia es aún mayor si rodeamos la laptop de pictogramas, objetos y materiales con los que se puedan reforzar las destrezas y habilidades que pretende desarrollar el software. A las personas con discapacidad intelectual les debemos brindar muchas experiencias diferentes para evitarles la rutina y el aburrimiento y ayudarles a superar los episodios de resistencia al esfuerzo que se presentan por la falta de motivación o por el temor al fracaso de algunos alumnos. Hay que despertar el interés por los objetos y las personas que aparecen en la pantalla intentando que sean agradables y llamativas.

Elemento de socialización.- La laptop fomenta la realización de actividades en equipo. A veces su utilización se asocia más a un modelo de aprendizaje individualizado que a uno cooperativo, sin embargo, desde el punto de vista técnico, no hay ninguna razón para que esto sea así. Los resultados dependerán más de las propuestas metodológicas que hagamos que de los recursos informáticos en sí, ya que el trabajo con la laptop se puede distribuir entre los diferentes usuarios. Por ejemplo, uno dicta un texto, otro lo escribe y un tercero supervisa los errores y hacen, entre todos, propuestas de mejora. Es una oportunidad para compartir y realizar trabajos donde cada uno aporta su propia visión de los temas y comenta las consecuencias de las acciones de cada miembro del grupo. Además las laptops XO cuentan con la posibilidad de conectarse entre sí y compartir actividades, a través de la vista grupo o vecindario.

2.3.2. Rampas digitales

Pantalla táctil. La pantalla táctil puede favorecer la motivación del alumno con discapacidad intelectual si el ratón le resulta complejo de manejar. El programa *Toca la pantalla*²⁶ permite un aprendizaje más activo ya que al tocar la pantalla aparece un color o se escucha un sonido. Este hecho tiene gran importancia para alumnos que adoptan un rol más pasivo, a veces como respuesta a actitudes sobreprotectoras del entorno.

Switch. Los hay de diferentes tipos. Unos son autónomos y permiten la grabación y reproducción de mensajes son muy adecuados para iniciarse en la comunicación. Otros permiten que el alumno realice actividades de causa-efecto, utilizando programas como *Senwitcher* o accediendo a la página web de *Helpkidzlearn*.

Alfombra digital.- Es un dispositivo sencillo que permite interactuar con la laptop de forma divertida ya que solo hay que presionar con cualquier parte del cuerpo algunas de sus diferentes zonas. Además permite utilizar la alfombra como ratón y trabajar las nociones espaciales.

26 Gratuito. Se puede bajar de www.antoniosacco.com.ar (Verificado: 12/05/2011)

2.3.3. Comunicación y currículo

La discapacidad no es un estigma que lleva la persona sino la manifestación de unas capacidades limitadas en interacción con un entorno del que todos formamos parte. El concepto de apoyo es central en la nueva concepción de la discapacidad intelectual y en este sentido la laptop, junto con otros recursos personales, sociales y materiales, puede mejorar la vida de los alumnos. En el Capítulo 2: *Microproyectos como eje integrador del currículo*, ya mostramos una amplia oferta de prácticas que podemos realizar con los alumnos, por lo que ahora sólo le presentamos algunos aspectos destacados del currículo con relación a la discapacidad intelectual y las mejoras que podemos propiciar desde la laptop:

- a) Mejorar las capacidades de atención, memoria, procesamiento de la información, control ejecutivo de la conducta y metacognición.
- b) Adquisición de la lectoescritura, conceptos y procedimientos de las matemáticas, procesamiento de la información en todas las áreas curriculares y transferencia de lo aprendido a otras áreas del currículo y a las situaciones de la vida diaria.

a) Mejorar las capacidades de atención, memoria, procesamiento de la información, control ejecutivo de la conducta y metacognición.

Para que las sensaciones del mundo exterior tengan significado es necesario que el alumno realice una asociación entre la información que le llega por sus canales sensoriales (oído, vista, tacto, sentido cinestésico,...) y el conjunto de las que ya posee. El ordenador puede tomar un papel activo en este proceso (Toledo, 1994) estimulando la percepción, abstracción, categorización/ discriminación, conceptualización, etc. y con ello el conjunto de los aprendizajes, especialmente las técnicas instrumentales básicas de lectura, escritura, numeración y cálculo.

Los programas de la laptop no sólo suministran datos, sino también símbolos y conceptos que, una vez que son interpretados por el individuo, pueden ayudarle a desarrollar sus capacidades y posibilidades. Sea cual sea el currículo establecido, los profesores podrán inclinarse por un tipo u otro de software en función de los objetivos que se quieran alcanzar y de las unidades de conocimiento que el profesor desea que sus alumnos adquieran dentro del plan de actividades. En el caso de alumnos con síndrome de Down, podemos descomponer las actividades en secuencias intermedias y proponer, para cada una de éstas, los correspondientes objetivos.

Percepción y memoria visual. Podemos aprovechar el ratón o el teclado para que el usuario refuerce su capacidad de coordinar sus movimientos oculares con otras partes del cuerpo. Sabemos la importancia que el desarrollo de las habilidades perceptivas y motrices tiene en el desarrollo de los aprendizajes.

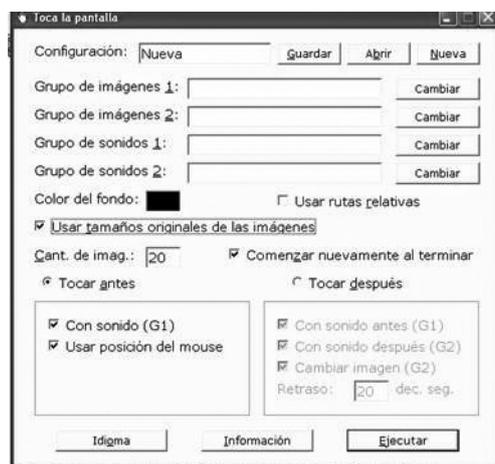


Figura 8.19. Menú principal del Toca la pantalla diseñado por Antonio Sacco

Dibujar con la laptop con *Paint*, *Tuxpaint*, o *Gcompris* es una tarea sencilla y muy estimulante que ayuda a expresar sentimientos e ideas y facilita el desarrollo de un amplio número de capacidades curriculares. El usuario sigue con la vista objetos móviles, los relaciona, asocia y clasifica según diversas categorías y códigos. Podemos programarles actividades que les permitan *leer* los elementos que componen la imagen y situar éstas en diferentes contextos y situaciones con el fin de reforzar, por ejemplo, la coordinación visomotora, la discriminación figura-fondo visual, la constancia perceptivo-visual, el reconocimiento de posiciones y relaciones espaciales, etc. Tenemos en nuestras manos una herramienta muy potente y abierta a la imaginación. Para esto último, contamos con programas como el EVO (Estimulación Visual por Ordenador) el de Desarrollo de conductas visuales.

Estructuración espacio-tiempo. El desarrollo de la percepción visual y auditiva, tratado anteriormente, incide de manera importante en la estructuración del espacio y el tiempo. Estas dos variables aparecen estrechamente relacionadas y son prerrequisitos para posteriores aprendizajes (operaciones lógicas y elementos lingüísticos).

b) Adquisición de la lectoescritura, conceptos y procedimientos de las matemáticas, procesamiento de la información en todas las áreas curriculares y transferencia de lo aprendido a otras áreas del currículo y a las situaciones de la vida diaria.

Las adaptaciones, en las áreas curriculares correspondientes, han de contemplar, con carácter prioritario, los objetivos, contenidos y actividades que contribuyan al desarrollo cognitivo, del lenguaje y de la comunicación, así como de las destrezas psicomotoras, las habilidades sociales y de autonomía personal que, por lo general, tienen un desarrollo limitado en estos alumnos.

En el cuadro siguiente resumimos algunas de las líneas de trabajo ya propuestas en la Unidad 4. Comunicación y Lenguaje.

Línea de trabajo	Ejemplo de software
<i>Expresar el pensamiento mediante la palabra oral</i>	Globus, Vocaliza, Cuéntame, Prelingua
<i>Reforzar el desarrollo perceptivo, la estructuración sintáctica y morfosintáctica, la competencia semántica, la estructuración de ideas ...</i>	Carton Builder, Jcllic, Tortugarte, Etoy, Scratch, Escribir, OpenOffice, OOOKids, Navegar, ...
<i>Adquirir y ampliar el vocabulario significativo, practicar la ortografía.</i>	Falabracman, Jcllic, Tortugarte, Etoy, Scratch, Joke Machina, Tux Paint, ...
<i>Redactar y experimentar con el procesador de textos como un laboratorio de lengua.</i>	Escribir, OpenOffice, OOOKids, Navegar, Hablar
<i>Estimular el desarrollo de la memoria, así como la habilidad de escribir y contar historias</i>	Memorizar, FotoToom, Jcllic, Tortugarte, Etoy, Scratch, Escribir, OpenOffice, OOOKids, Navegar, Inspiration, Labyrinth

2.3.4. Transición al mundo laboral

Las diferencias individuales dentro de este colectivo son amplias de ahí que las perspectivas educativas y sociolaborales sean muy diversas y estén condicionadas por varios factores: el grado de la discapacidad principal y las asociadas que presente cada alumno, la capacidad de la escuela para ajustar la intervención educativa a las necesidades que este colectivo presente y el compromiso de la sociedad, en su conjunto, por una promoción e inserción laboral real y efectiva.

Un recurso digital muy interesante es el DVD titulado: *Una imagen mejor que mil palabras* (Universidad de Valencia, 2008) realizado para ayudar a los jóvenes en su tránsito al mundo laboral. En dos entornos, una cafetería y una oficina, los alumnos pueden visualizar diferentes situaciones para trabajar su imagen personal, habilidades sociales y las responsabilidades laborales. Las secuencias de videos y las actividades de apoyo pueden ayudar a los alumnos a reflexionar sobre las consecuencias de tomar una actitud u otra frente a determinadas situaciones que no han vivido anteriormente y antes las cuales pueden no saber como reaccionar. Como dicen los autores de esta producción: gran parte de las dificultades de los alumnos en su inclusión laboral se deben a la inexperiencia, más que a la discapacidad.

2.4. Discapacidad auditiva

Los alumnos con discapacidad auditiva tienen dificultades para desenvolverse en una sociedad en la que se utiliza la palabra como medio de comunicación mayoritario, tanto en su forma auditivo-verbal (el habla), como en su codificación visual: la escritura. En este contexto, la laptop e internet aparecen como una oportunidad que los alumnos pueden aprovechar e integrar en su quehacer cotidiano. Les ayudará - por su versatilidad y potencia- a eliminar algunas de sus dificultades de comunicación y les ofrecerá mejores oportunidades de empleo, educación y bienestar social.

Desde una perspectiva educativa, podemos distinguir dos grandes grupos de alumnos: los que presentan hipoacusia y los que tienen sordera profunda. Los primeros tienen más posibilidades de adquirir el lenguaje oral si cuentan con apoyo protésico, entrenamiento en discriminación auditiva y fonoaudiólogos. En el segundo grupo, la edad de aparición, el tipo y grado de sordera y la estimulación auditiva y del lenguaje se convierten en factores determinantes. Para ellos la visión se convierte en la vía más importante de conexión con el mundo y en su principal medio de comunicación. Por lo general necesitan la lengua de señas para desarrollar el pensamiento y el lenguaje y evitar los graves desfases cognitivos y comunicativos que, de no ser así, presentarían.

Cuando no tienen otras discapacidades asociadas, los niños sordos tienen una capacidad intelectual similar a los oyentes, aunque su desarrollo cognitivo puede verse limitado, en algunos casos, por sus dificultades lingüísticas. La regulación del comportamiento, los sentimientos de inseguridad y las dificultades en sus relaciones sociales, ocasionadas por el desconocimiento de las normas sociales, son también una consecuencia de sus limitaciones en el lenguaje.

En mayor o menor medida, según los casos, las necesidades educativas de este alumnado pueden concretarse en las siguientes (Vázquez et al., 2002):

- Necesidad de adquirir tempranamente un sistema de comunicación, ya sea oral o signado, que permita el desarrollo de su capacidad de pensamiento.
- Necesidad de mayor información de lo que sucede en su entorno: normas, valores, actitudes...

- Necesidad de alcanzar un desarrollo emocional equilibrado y de construir su identidad con un autoconcepto positivo.
- Necesidad de personalizar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante las adaptaciones del currículo que sean precisas, el empleo de equipos técnicos para aprovechar los restos auditivos, el apoyo fonoaudiológico y, en su caso, el aprendizaje y uso de la lengua de signos española.

El proyecto educativo para este alumnado ha de organizarse en los distintos niveles de desarrollo curricular de su escuela. La selección de objetivos y contenidos se reflejará tanto en el proyecto curricular del centro como en la programación de aula. Las escuelas y liceos organizarán los apoyos y refuerzos necesarios para las atenciones especializadas: fonoaudiólogo, intérprete de lengua de señas, apoyo curricular, selección de materiales y recursos didácticos e informáticos.

Veamos algunos ejemplos de software que pueden emplear específicamente los alumnos con discapacidad auditiva:



Figura 8.20. Cuento de la colección Calambuco, ilustrado en papel con una adaptación al sistema bimodal y signado en DVD con la Lengua de Señas.



Figura 8.21. La web www.svisual.org (verificado: 12/05/2011) ofrece diversos servicios de video interpretación en tiempo real con el fin de establecer una comunicación fluida entre sus interlocutores, ya se trate de personas con discapacidad auditiva u oyentes

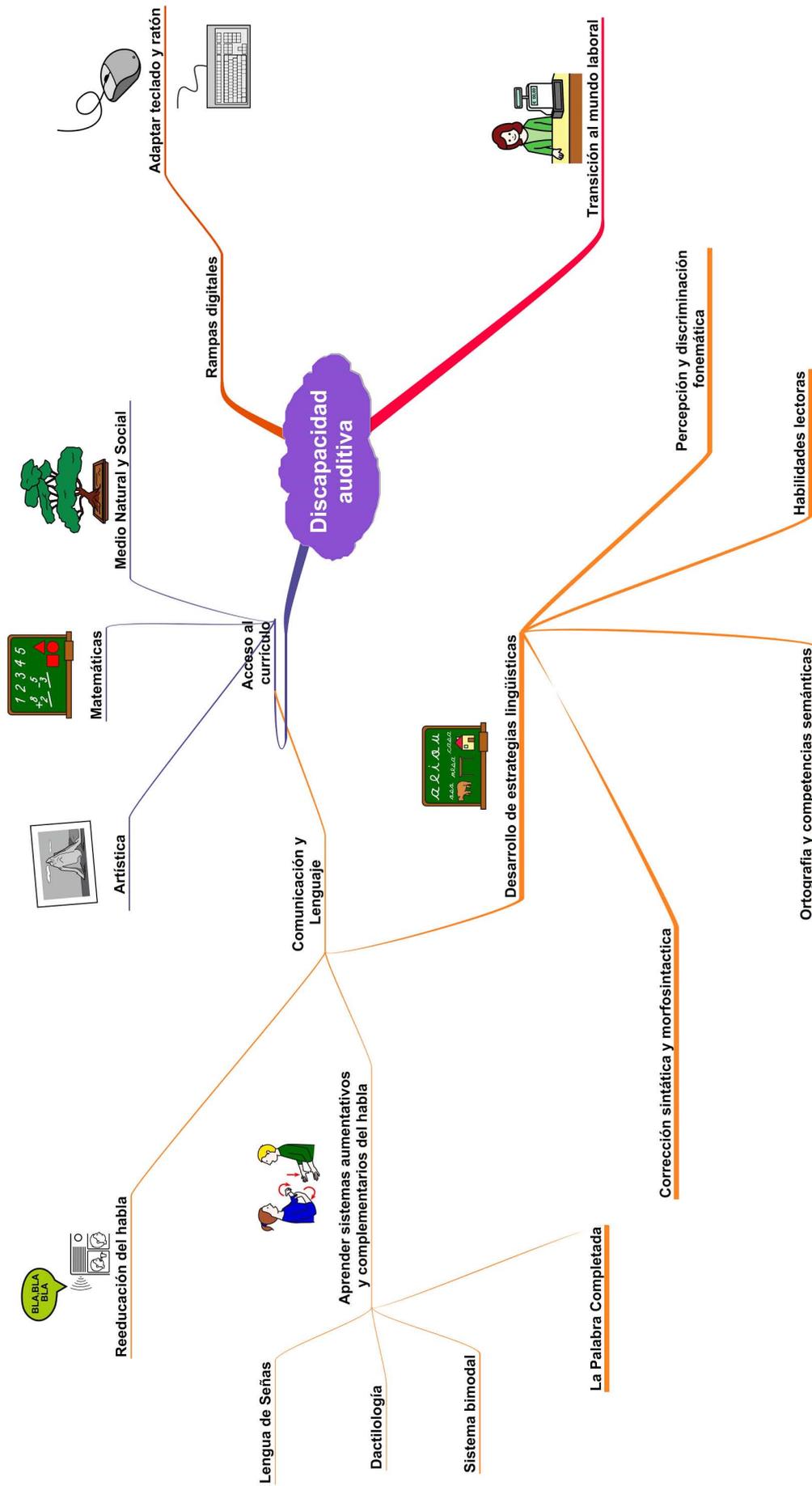


Figura 8.22. Red conceptual laptop-discapacidad auditiva

Línea de trabajo	Ejemplo de software
<p><i>Reeducación del habla.</i>- Las cuerdas vocales de la mayoría de los alumnos sordos son funcionales aunque, por no poder oír su propia voz, no puedan modular los sonidos.</p>	<p>Programas con <i>Globus</i>, <i>Speechviewer</i> o <i>Prelingua</i> aprovechan la emisión de sonidos del alumno para producir entradas en la computadora que, una vez procesadas, producen unos estimulantes refuerzos visuales en la pantalla invitando al usuario a percibir y modificar, si fuera necesario, su respuesta oral a través del micrófono.</p>
<p><i>Aprender sistemas aumentativos y complementarios del habla.</i>- Algunos recursos digitales ofrecen la posibilidad de aprender la Lengua de Señas al aprovechar las enormes ventajas visuales y la interactividad que ofrece internet para crear entornos de aprendizaje dinámico. El soporte digital facilita la ampliación, actualización y el mantenimiento.</p> <p>Los docentes podemos crear nuestras propias actividades con la laptop, tal y como vimos en la Unidad 4: Comunicación y Lenguaje. Por muy completo e interesante que sea el software que utilicemos, necesita tener detrás el trabajo tutorizado del especialista que será el que planifique y elija los programas y métodos más adecuados para cada situación concreta.</p>	<p>- <i>Sueñalettras</i>: Lengua de Señas Chilena, Mexicana y Uruguaya: www.cedeti.cl (Verificado: 12/05/2011)</p> <p>- <i>Bimodal</i>: Cuando se producen de forma simultánea dos modalidades de habla: la oral y la signada. El primero es el que marca el orden y determina la sintaxis. Se puede bajar de: www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2007/09/recursos_informaticos/iso/bimodal_2.iso</p> <p>- <i>La Palabra complementada o Cued Speech</i>: Su propósito es que la persona sorda tenga la percepción completa del habla mediante la vista. Se puede bajar desde: www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/iso/lpc.iso (Verificado:12/05/2011)</p>
<p><i>Conversar en tiempo real.</i>- Los <i>Chats</i> ofrecen la posibilidad de establecer tertulias entre grupos de alumnos conectados a la red. La ventaja en este caso es que la conversación está viva ya que entre una pregunta y su respuesta sólo transcurre el tiempo que se tarda en teclearlas. El proceso puede resultar muy dinámico y divertido.</p>	<p>Las videoconferencias están facilitando la comunicación interpersonal. Para que los alumnos sordos la utilicen con éxito es necesario un enlace de alta calidad y bidireccional para imágenes móviles. Sin él se producirán imágenes borrosas que obligarán a los alumnos que se están expresando mediante la lengua de señas a ir más despacio y utilizar una articulación muy clara.</p>
<p><i>Desarrollo de estrategias lingüísticas.</i>- Los jóvenes con discapacidad auditiva tienen dificultades para conseguir leer y escribir de una manera fluida y esta deficiencia lingüística les plantea dificultades añadidas en su trabajo escolar. Como suelen comunicarse con un vocabulario muy escaso, les cuesta construir expresiones coherentes y pormenorizadas de su pensamiento, y esto les influye negativamente a la hora de expresar cualquier juicio o conclusión sobre un tema, ya que el conocimiento de la realidad y la cultura lo adquirimos a través del lenguaje.</p>	<p>Los microproyectos presentados en la Unidad 4 : <i>Literatura uruguaya, Adivina adivinador, Construcción de un cuento colectivo, Julieta ¿qué plantaste? Descubriendo a Fernán Silva Valdez o Aprendiendo con pictogramas</i>, nos ofrecen una muestra de posibilidades que pueden ayudar al alumno a mejorar tanto su lenguaje escrito como su habilidad lectora. No sugerimos ningún método de aprendizaje. Sólo pretendemos mostrar algunas de las posibilidades de la tecnología laptop.</p>

Muchos fonoaudiólogos y docentes están aprovechando las posibilidades de la laptop y la actitud favorable de los más jóvenes hacia la misma, para desarrollar tareas de refuerzo y reeducación. La inferioridad cultural del niño o la niña sorda, consecuencia del tiempo y

la atención casi exclusiva que se presta durante su periodo escolar a la consecución de un instrumento lingüístico que le permita acceder a los contenidos culturales, puede subsanarse en parte con la ayuda de determinados programas informáticos que desarrollan la capacidad de atención, la memoria e intensifican la lectura y la comunicación.

3. Trastornos del espectro autista

El autismo es un síndrome que afecta a múltiples aspectos del desarrollo: la inteligencia, la percepción, la habilidad de relacionarse socialmente, el lenguaje y las emociones. Se le aplica el término *trastorno de condiciones* debido a que los síntomas ocurren en grados variables de severidad y se dan en cualquier combinación. Sus manifestaciones fluctúan considerablemente de una persona a otra y, a través del tiempo, estos síntomas también pueden cambiar e incluso ser reemplazados por otros. No hablamos de una sola característica como “típica” del autismo.

El uso de la computadora e internet por parte de las personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA) está poco generalizado; sin duda influye que es una etiología con muchas incógnitas que plantea actualmente dudas sobre qué estrategias de intermediación son las más adecuadas.

La idea de conexión entre autismo y computadora nos la refuerza Temple Grande, autista y profesora de antropología, cuando afirma que algo cercano a su forma de pensar es observar cómo están construidas las páginas web en internet. La metáfora informática supone que la mente va de un lugar a otro según la sugerencia que le provoque instantáneamente la red de elementos hipertextuales. En las Web la información está organizada por bloques conectados entre sí por nexos que permiten múltiples trayectos de lectura. Temple añadía que si realmente deseamos entender cómo piensa, tecleemos en un buscador de internet la palabra tranvía y veamos a dónde nos lleva.

Rivière (1997) estableció el IDEA (Inventario de Espectro Autista) en el que a través de doce dimensiones establece los elementos para diagnosticar el Trastorno del Espectro Autista (TEA). En el cuadro siguiente mostramos el IDEA y una serie de ejemplos que pueden ilustrar cómo la laptop puede ayudar a los alumnos con TEA.

Dimensión	Algunas orientaciones para la intervención con la laptop
Trastornos cualitativos de la relación social	<ul style="list-style-type: none"> . Aprender a pedir y prestar la laptop y periféricos . Adquirir habilidades conversacionales . Responder de manera adecuada en situaciones sociales . Compartir actividades con <i>Vecindario</i> . Programas como <i>Mi amigo Ben</i> pueden ser útiles para abordar esta dimensión
Trastornos de las capacidades de referencia conjunta (acción, atención y preocupación conjunta)	<ul style="list-style-type: none"> . Comenzar a prestar atención a las acciones de los demás . Lograr que el alumno incorpore a los adultos en su trabajo con la laptop . Aumentar el contacto ocular espontáneo ante órdenes, peticiones, etc. . Programas como <i>Senswitcher, Redbird, Puzzles</i>, fortalecen la atención conjunta
Trastornos de las capacidades intersubjetivas y mentalistas	<ul style="list-style-type: none"> . Aprovechar tareas con la laptop para que el alumno acepte la compañía del adulto durante períodos de tiempo cada vez más prolongados . Aumentar la frecuencia de los contactos oculares . Comenzar a prestar atención a las expresiones emocionales de los demás cuando interactúan con la laptop . Utilizar programas como <i>Mirar y tocar</i>, el EVO y Desarrollo de conductas visuales, pueden generar un mayor contacto ocular con la computadora, acción transferible luego al contacto con las personas
Trastornos de las funciones comunicativas	<ul style="list-style-type: none"> . Adquirir las primeras acciones de pedir . Desarrollar el protoimperativo (cambio el mundo físico para conseguir algo de él) . Aprender a utilizar imperativos mediante el lenguaje y los signos . Adquirir la capacidad de compartir la experiencia propia con los demás . El <i>Javaplaphoons</i>, puede ser una herramienta interesante de comunicación, utilizando los pictogramas del ARASAAC
Trastornos cualitativo del lenguaje expresivo	<ul style="list-style-type: none"> . Escribir algo y reproducirlo con el <i>Habla</i>, así como realizar registros en audio y video a través del programa <i>Grabar</i> . Aprender algunos signos, símbolos o palabras con <i>JavaPlaphoons</i>. . Responder a la pregunta ¿Qué es esto? o ¿Quién es?
Trastornos cualitativos del lenguaje receptivo	<ul style="list-style-type: none"> . Comprender y responder a órdenes sencillas con ayuda de gestos. . Responder a su nombre Identificar objetos y láminas correctamente, utilizando programas como el <i>Edilim</i>, el <i>Memorizar</i>

Dimensión	Algunas orientaciones para la intervención con la laptop
Trastornos cualitativos de la capacidad de anticipación	<ul style="list-style-type: none"> . Emplear el programa <i>Grabar</i> con imágenes de actividades habituales que ayuden al alumno a realizar sus rutinas. . Con <i>Escribir</i> llevar una agenda personal para que el alumno sea cada vez más autónomo para predecir los plazos. Esta misma actividad puede realizarse con programas como <i>Timetable</i> o <i>Peapo</i>
Trastornos cualitativos de la flexibilidad mental y comportamental	<ul style="list-style-type: none"> . Reducir las estereotipias autoestimulatorias . Incrementar la motivación por diferentes objetos y actividades
Trastornos del sentido de la actividad propia	<ul style="list-style-type: none"> . Participar en tareas motivadoras con finalidades inmediatas concretas y físicas . Reconocer que tras una actividad con la laptop los alumnos “han hecho algo bien” (aceptar las alabanzas y valoraciones sociales)
Trastornos de la imaginación y de las capacidades de ficción	<ul style="list-style-type: none"> . Manejar en la laptop diversos programas que le susciten la exploración y la relación con los mismos . Aprender las formas simples de simulación. Por ejemplo con el DVD “<i>Una imagen mejor que mil palabras</i>”.
Trastornos de la imitación	<ul style="list-style-type: none"> . Aprender con <i>Vocaliza</i> sonidos cada vez más parecidos a un modelo . Mostrar conductas de anticipación y tomas de turnos
Trastornos de la suspensión (capacidad de crear significantes)	<ul style="list-style-type: none"> . Señalar objetos en la pantalla de la computadora . Ser capaz de crear metáforas y otros fenómenos de doble sentido con <i>Tux Paint</i>

4. Dificultades de aprendizaje

La línea divisoria entre los diferentes tipos de discapacidades vistas anteriormente (motriz, sensorial e intelectual) y las Dificultades de Aprendizaje (DA) es confusa y discutible. Tomemos del Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV)²⁷ la definición que nos proporciona. Considera que un alumno tiene DA cuando *existe una discrepancia entre su nivel de inteligencia y sus resultados académicos*. Dentro de las DA diferenciamos tres grupos:

- Bajo Rendimiento Escolar
- Dificultades Específicas de Aprendizaje (dislexia y discalculia)
- Trastornos por Déficit de Atención con Hiperactividad.

27 Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (en inglés DSM) de la Asociación Psiquiátrica de los Estados Unidos. Contiene una clasificación de los trastornos mentales y proporciona descripciones claras de las categorías diagnósticas con el fin de que los clínicos y los investigadores de las ciencias de la salud puedan diagnosticar, estudiar e intercambiar información y tratar los distintos trastornos mentales. La edición vigente es la cuarta (DSM-IV-TR), texto revisado.

Dificultades	Gravedad	Afectación	Cronicidad
	Según si remite de forma espontánea o necesita intervención externa especializada	Áreas personales implicadas (procesos, funciones, conductas)	Tiempo de duración del problema
Bajo Rendimiento Escolar Las causas son, en primera instancia, externas al alumno, si bien frecuentemente suelen combinarse con características personales que incrementan su importancia.	Moderada	Procesos psicolingüísticos, motivación, metacognición),	Recuperables, si se dan las necesarias atenciones educativas escolares y familiares
Dificultades Específicas de Aprendizaje La causa originaria es independiente de las condiciones ambientales, pero su desarrollo y el grado de importancia que adquieran, si están estrechamente vinculados a factores educativos	Moderadamente alta pues no remiten de forma espontánea	Moderadamente alta, ya que no son dominantes las áreas personales afectadas	Son recuperables mediante programas de intervención temprana adecuados y adaptaciones curriculares individualizadas y específicas
Trastorno por Déficit de Atención con y sin Hiperactividad Trastorno que se debe a factores personales de carácter grave que frecuentemente se combinan con respuestas inadecuadas del entorno (provocadas por las características de los problemas que se presenta y la incomprensión e incapacidad de quienes rodean a la persona que lo padece.	Grave	Las áreas personales afectadas son varias e importantes	Con el adecuado tratamiento médico-farmacológico y psicoeducativo la cronicidad del problema disminuye significativamente

Fuente: J. F. Romero y R. Lavigne (2005): *Dificultades en el aprendizaje. Unificación de criterios diagnósticos*. Sevilla: Junta de Andalucía

4.1. Bajo rendimiento escolar

Son problemas de moderada gravedad y afectación personal, recuperables si se dan las necesarias atenciones educativas escolares y familiares. Podemos incluir aquí a los alumnos que suelen ir mal en todas las materias, tienen importantes lagunas en el aprendizaje, incluso en áreas básicas como la lectura, comprensión lectora y escritura, y presentan un retraso de nivel escolar de hasta cuatro años. No estudian ni muestran interés por nada de lo que se hace en el colegio y, con frecuencia, molestan en clase.

En este contexto, la laptop aparece relacionada con el bajo rendimiento escolar en dos aspectos contradictorios: puede ser un recurso motivador para el alumno con pautas educativas familiares inadecuadas y malas influencias sociales (barrio, pandillas, pautas

subculturales, etc.), y ayudar a corregir, mediante el autoesfuerzo y el refuerzo del software educativo e internet, su falta de instrucción y también una de las causas del bajo rendimiento escolar debido al estrés familiar y al uso abusivo de los videojuegos, el Chat o internet.

Pablo es un niño de 9 años que cursa primaria. Su maestra observa que no avanza igual que el resto de sus compañeros en matemáticas. Se equivoca muchísimo al hacer tareas de cálculo como las multiplicaciones, aunque sabe las tablas de multiplicar. Con las divisiones todavía no ha podido comenzar. A la hora de resolver problemas de matemáticas prueba por ensayo-error para ver qué tipo de operación se tiene que aplicar y, en la mayoría de los casos, no acierta. La maestra piensa que no lee los problemas sino que los ve y con los números que aparecen escritos hace la primera operación “que le viene a la cabeza”.

En casos como el de Pablo, y en la línea de trabajo que proponíamos en la unidad 5. Matemáticas: “*Aplicación de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división en la resolución de problemas*”, podríamos utilizar alguno de los siguientes programas:

- ✧ *Dominó* : Cálculo matemático y asociaciones
- ✧ *Aritmetic Games*: Precisión de cálculo
- ✧ *Regla*: Magnitudes
- ✧ *Longitud*: programa en formato HTML que trabaja el tema de medidas
- ✧ *Distance*: Medida entre dos laptops
- ✧ *E-toy, Scratch, TurtleArt*: programas para desarrollar el razonamiento lógico y estrategias
- ✧ *Proble+*: actividad en formato HTML que trabaja la lectura comprensiva de problemas
- ✧ *Mazema*: resolución de problemas matemáticos que pueden configurarse
- ✧ *Gcompris*: con sus actividades del área de matemática (numeración, cálculo, razonamiento lógico matemático)
- ✧ *Tetris*: actividad de razonamiento lógico matemático

4.2. Dificultades específicas de aprendizaje

Dislexia

Rivas y Fernández (2001) definen la dislexia “como un trastorno del lenguaje, que se manifiesta como una dificultad en el aprendizaje de la lectura y sus usos generales (escritura), como consecuencia de retrasos madurativos que afectan al establecimiento de las relaciones espaciotemporales, a los dominios motrices, a la capacidad de discriminación perceptivo-visual, a los procesos simbólicos, a la capacidad atencional y numérica, y/o a la competencia social y personal, en sujetos con un desarrollo global acorde con su edad cronológica, con unas aptitudes intelectuales asociadas con el funcionamiento lingüístico –vocabulario, razonamiento verbal y comprensión verbal- normales altas, y en un medio socio-económico no determinado”.

Es una de las dificultades de aprendizaje más frecuentes y, en los casos en que no se detecta a edad temprana, tiene consecuencias negativas en todas las áreas curriculares dado que la mayor parte del conocimiento se adquiere a través de la lectura.

Davis (1995) afirma que el proceso de aprendizaje se estanca en el alumno disléxico en el momento de dar el salto del lenguaje oral al escrito. Parece que a la persona le cuesta entender que la palabra, escrita o hablada, se divide en fonemas y letras y que éstos, a su vez, se representan e identifican mutuamente. Parece que prevalece la imagen frente a las palabras. Por ello es importante contar con la laptop como elemento mutisensorial.

López-Escribano (2007) presenta el modelo del déficit fonológico como el más ampliamente aceptado en la actualidad. El alumno disléxico aparece como una persona que tiene dificultades en las reglas de correspondencia grafema-fonema, que es la habilidad más básica para analizar los sonidos de las palabras. Desde este modelo se han propuesto programas de intervención que nosotros dividimos en tres tipos de software.

Tipo I. Ayudan a tomar conciencia del sistema sonoro y hablado. Los especialistas suelen hacer que el alumno observe cuidadosamente cómo se producen los sonidos y que luego utilice un espejo para controlar su propia producción. Se espera que sean capaces de producir exactamente los sonidos problemáticos de las sílabas, palabras, frases y relatos, grabar sus emisiones y escuchar sus errores. Como en todo entrenamiento comunicativo es importante que el docente, los padres y los especialistas ofrezcan un buen modelo lingüístico, recompensen los resultados positivos y animen al niño.

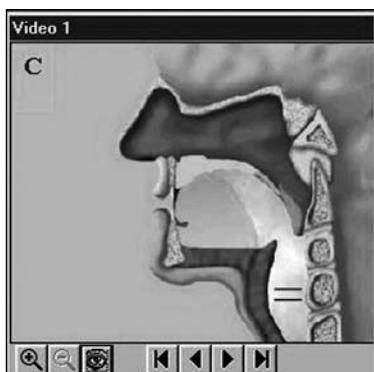


Figura 8.23. En el programa Metavox los vídeos pueden detenerse y pasarse fotograma a fotograma, con el fin de conocer el punto de articulación. El alumno mejora su imagen mental sobre la emisión de cada uno de los fonemas

Tipo II. Son programas estructurados, secuenciales, acumulativos, sistemáticos y multisensoriales. Se estudia el sonido desde el fonema, unidad menor, y gradualmente se avanza a unidades mayores como la sílaba, la palabra y, finalmente, la frase y el texto siempre en orden de dificultad creciente. Son programas que generalmente se caracterizan por ser estructurados, secuenciales, acumulativos, sistemáticos y multisensoriales (López-Escribano, 2007).

Un equipo de la Universidad de Stanford realizó escáneres cerebrales a veinte niños disléxicos, antes y después de seguir el software *Fast ForWord*²⁸ (similar a lo que podemos realizar con el LIM²⁹ o JClic³⁰). Los primeros escáneres revelaban que estos niños empleaban para leer distintas partes del cerebro que los niños no disléxicos. Los realizados después de *Fast ForWord* mostraron que sus cerebros habían empezado a normalizarse, por ejemplo, habían desarrollado su actividad en la corteza temporal-parietal y sus escáneres mostraban indicios de patrones similares a los de niños sin problemas de capacidad lectora (Doidge, 2008).

28 www.fastforword.com.au/content_common/index.aspx (Verificado: 12/05/2011)

29 www.educalim.com/cinico.htm (Verificado: 12/05/2011)

30 <http://clic.xtec.cat/es/act/> (Verificado: 12/05/2011)

Tipo III. Desarrollo de estrategias lingüísticas. De los diferentes recursos digitales existentes vamos a focalizar nuestra propuesta de trabajo en los Mapas Mentales de Buzan (2005) con la ayuda de software como el *Labyrinth*, *Inspiration*³¹, *Visual Mind*³², *SmartDraw*³³ o *IHMC-Cmap*³⁴. Los mapas nos permiten partir de una idea central, poderosa, de la que derivan otras afines que pueden ser reforzadas con colores, lógica, sonidos, ritmo visual, números e imágenes. En la mente del alumno se forma un todo global que debe plasmar en el Mapa Mental a través de diferentes posibilidades.

Muchos alumnos no saben por dónde empezar cuando se proponen hacer una redacción. En su cerebro surge un *pensamiento irradiante* que se expande en múltiples ramificaciones, y les cuesta encauzarlo a nivel fonético, morfológico, sintáctico y textual. Cuando se pone a construir su Mapa Mental puede conseguir asociar y vincular la multitud de conceptos que pueblan su universo personal. En la figura 8.24. vemos cómo realizar una redacción, por ejemplo sobre *Mis mascotas*, genera en la mente del alumno enlaces intuitivos y rápidos que plasma en la pantalla: *gatos*, *perros* y *tortugas*. Con la ayuda de plantillas irá poco a poco componiendo oraciones con palabras, imágenes y sonidos. Jugará con ellas hasta componer párrafos que puede escuchar o revisar con un corrector ortográfico y también añadir otros nuevos con la ayuda de un predictor informático.

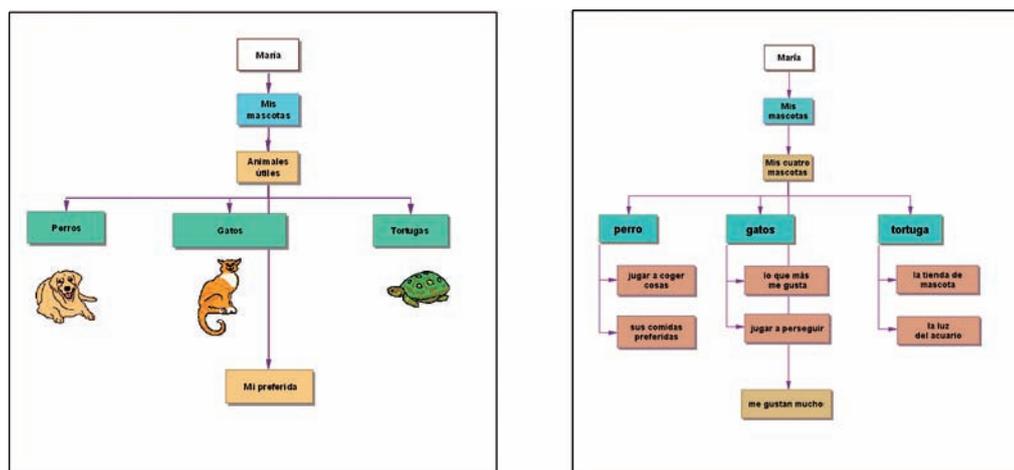


Figura 8.24. Ejemplo del uso de plantillas. Comenzamos con la redacción de un texto sobre las mascotas. En total se escribirán 5 oraciones: una para el tema (color azul), tres para el tipo de soporte (color verde) y una final con las conclusiones (color amarillo). Esta sencilla estructura la iremos expandiendo con la posterior redacción de párrafos más complejos.

El alumno puede escribir palabras sencillas y acompañarlas de dibujos para representar sus ideas, grabar en cada dibujo el sonido del animal o, si lo prefiere, añadir un comentario escrito.

Las plantillas están diseñadas en forma de red, y facilitan que los alumnos capten la estructura global del tema visualmente.

31 *Inspiration*: Inspiration Software, Inc. www.inspiration.com/ (Verificado: 12/05/2011)

32 *Visual Mind*: Mind Technologies www.visual-mind.com/ (Verificado: 12/05/2011)

33 *SmartDraw* www.smartdraw.com (Verificado: 12/05/2011)

34 *IHMC-Cmap*: Institute of Human and Machine Cognition. <http://cmap.ihmc.us/> (Verificado: 12/05/2011)

Haynes y McMurdo (2001 y 2004) proponen la Escritura Estructurada con Mapas Mentales como una técnica que puede ser útil para redactar un texto con la ayuda de plantillas de párrafos. Dividen el proceso en unidades menores e intentan conectarlo con las ideas mentales del alumno sobre el tema de la redacción. Se le enseña a avanzar gradualmente, por etapas. En cada una de ellas se añaden muy pocos conceptos nuevos para que los practiquen sin sentirse abrumados y así, poco a poco, mientras escriben, van reflexionando sobre su tarea. Las plantillas definen y enseñan la estructura y los elementos esenciales del párrafo y guían a los alumnos con todo detalle a lo largo del proceso. Los códigos de colores son importantes para reforzar los elementos estructurales del párrafo mediante el reconocimiento visual. La repetición constante de estos códigos destaca el tipo de estructura y refuerzan el aprendizaje de los diferentes tipos.

En contra de lo que a primera vista pudiera parecer, el objetivo durante las etapas iniciales del proceso no es que el alumno escriba oraciones. Las palabras y las frases surgirán más tarde a partir del resumen. Éste será utilizado todo el tiempo como una guía y, aunque pueda parecer innecesario, este párrafo básico es una parte esencial del aprendizaje. Hecho esto, las palabras que se entregan en la plantilla se retiran del documento y se deja solamente el trabajo del estudiante. Las oraciones se colocan en párrafos o en forma de borrador y los alumnos las vuelven a leer para estar seguros de que han usado palabras de transición apropiadas en las oraciones de soporte.

Cuando el alumno se pone a redactar con ayuda de los Mapas Mentales, observa sorprendido cómo la rigidez del papel es sustituida por la flexibilidad de la computadora. Puede separar el proceso de escribir en segmentos manejables (planificar, redactar, editar y publicar), incrementar la complejidad de los textos (comienza con oraciones sencillas que puede ir ampliando) y usar plantillas con referencias que les sirven de guía y le hacen mejorar su autoestima al ver que puede producir con cierta facilidad textos sencillos que reducen su sentimiento de fracaso como escritor y le aportan una visión más positiva de sí mismo.

Discalculia

Desde que han existido escuelas, las matemáticas han formado parte del currículo y siempre han constituido un espacio difícil de abordar tanto para los maestros como para los alumnos a pesar de que, paradójicamente, sean un área instrumental imprescindible en la vida cotidiana. Alrededor del 25% de los alumnos con Dificultades Específicas de Aprendizaje tienen problemas con el cálculo y/o la solución de problemas, y cuando se combinan con problemas lectoescritores este porcentaje aumenta hasta casi el 55% (Romero y Lavoigne, 2005).

Si además del software ya visto en las unidades anteriores (*Dominó, Memorizar, Rompecabezas, Proble+*, etc.) podemos contar con un minirobot como *Bee-bot*³⁵ podemos conseguir que el alumno con discalculia interactúe con las matemáticas de una forma diferente a la que está acostumbrado: que disfrute, juegue y *vea matemáticas* donde pensaba que no existían. El Bee-bot es programable y puede conectarse a la laptop. Emite sonidos y sus ojos se encienden cuando confirma las instrucciones. Una de sus cualidades es que hay una relación directa

35 <http://www.tts-group.co.uk/Bee-Bot> (Verificado: 12/05/2011)

entre cualquier intento de realización de una actividad en la pantalla de la computadora y lo que después se puede hacer con el robot en el suelo, y los alumnos pueden ir estableciendo relaciones. Esta confrontación desemboca muchas veces en errores, cuando aparece un resultado distinto al esperado, y la corrección de éstos se convierte en una de las tareas más interesantes.



Figura 8.25. Bee-bot favorece el aprendizaje matemático pues permite trazar puentes desde las inteligencias que el alumno tenga más desarrollada: desde la espacial con la ayuda de escenarios en el suelo y en la pantalla, la corporal-cinética con el juego, musical con los sonidos, la emocional por la propia dinámica de colaboración que se crea entre todos los implicados.

El libro *Matemáticas con sentido* de Cabrera y Sosa (2008), en línea con nuestra propuesta de trabajar con microproyectos, nos muestra la importancia de tomar de la realidad los contenidos matemáticos a abordar. Luego será necesario encuadrarlos en unidades didácticas con actividades rutinarias debidamente optimizadas, juegos, etc. pues es necesario que todo esté interrelacionado e integrado y todas las secuencias de actividades conectadas a un determinado objetivo que el alumno debe percibir no como impuesto, sino como emergente de la problemática que se esté planteando. Los microproyectos de la Unidad 5: *Mediciones aplicadas a la cocina*, *Valoramos nuestra producción*, *Mediciones: el picadero*, son algunos ejemplos de cómo alumnos y docentes han encontrado situaciones didácticas para aprovechar la laptop como un “laboratorio” en el que experimentar diferentes estrategias de aprendizaje de las matemáticas.

4.3. Trastornos por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)

Como hemos mencionado, el TDAH se debe a factores personales de carácter grave que frecuentemente se combinan con respuestas inadecuadas del entorno. Muchas veces son provocadas por las propias características de los problemas que se presentan y la incomprensión e incapacidad de las personas que rodean a la que padece el síndrome. Cuando esto sucede, la gravedad se incrementa severamente. Se produce ante la dificultad de eliminar estímulos irrelevantes y se caracteriza por una *impulsividad* que conlleva serias dificultades para controlar el procesamiento de la información por parte del alumno, con corta latencia, alta tasa de respuesta y elevado número de errores. Como es sabido, los síntomas no remiten de forma espontánea y necesitan apoyo. A partir de la adolescencia los síntomas fundamentales disminuyen significativamente, sobre todo la actividad motriz, pero no desaparecen.

Sin la supervisión directa de un adulto:

- El alumno presenta dificultades para reorientar su atención y mantenerla de modo sostenido tanto en el trabajo como en el juego.
- Las dificultades aumentan cuanto más rutinaria y/o compleja es la actividad.
- Hay dificultad para realizar actividades que requieran un procesamiento secuencial.

Resulta difícil prestar atención a dos actividades simultáneamente.

En actividades que son de su interés la capacidad de atención se incrementa significativamente, de ahí que con frecuencia los padres y profesores piensen que se trata de fallos en la motivación.

- A menudo los cometen errores por ignorar los detalles.
- Con frecuencia parecen no oír cuando se les llama.
- A menudo tienen problemas para organizar las tareas y las actividades.
- Abandonan frecuentemente las actividades que requieren un esfuerzo mental.
- Con frecuencia no siguen las instrucciones y fracasan en la finalización de las tareas y juegos.
- Constantemente pierden cosas que necesitan.
- Con frecuencia se distraen con ruidos extraños.
- Están a menudo perdidos en las actividades diarias.

Seis o más de estos síntomas de desatención deben de haber persistido por lo menos durante 6 meses, con una intensidad que es desadaptativa e incoherente con relación al nivel de desarrollo del alumno.

Algunas escuelas están utilizando el software *Scratch* con chicos con TDAH. Con él se pueden crear animaciones y juegos. La interfaz es muy sencilla e intuitiva. La metáfora de los ladrillos *Legó* sirve para explicar sus enormes posibilidades: sólo hay que combinar y enlazar bloques elementales de sonidos, diálogos, variables, etc. que además pueden ser reutilizables y fácilmente modificables. Tiene un lenguaje muy visual e intuitivo que conecta con los intereses del alumnado y le permite desarrollar habilidades cognitivas deficitarias, potenciar las funciones ejecutivas e incrementar la autodirección de su comportamiento. Una de las técnicas más utilizada es la de *Autoinstrucciones* de Meichenbaum y Goodman que resumimos en el cuadro siguiente: (Luque y Rodríguez, 2007):

Objetivo: Enseñar a los alumnos con TDAH a hablarse a sí mismos, con el apoyo de la laptop, cuando se enfrentan a la resolución de una tarea cognitiva: Comprender la situación, generar estrategias y controlar su comportamiento.

Fases	Guía de pensamiento
Definición del problema	<i>¿Qué es lo que tengo que hacer?</i>
Aproximación al problema	<i>¿Cómo lo voy a hacer?</i>
Focalización de la atención	<i>Tengo que estar muy atento y ver todas las respuestas posibles.</i> <i>¿Estoy utilizando mi plan?</i>
Selección de la respuesta	<i>¡Ya está! Creo que la solución es ésta.</i>
Autoreforzo	<i>¿Cómo lo he hecho?</i> <i>¡Fantástico!, me ha salido bien.</i> <i>¡Vaya!, me ha salido mal. ¿Por qué?</i> <i>¡Es por eso! La próxima vez me saldrá mejor.</i>
Autoevaluación	<i>No he cometido errores, he seguido los pasos con cuidado y despacio.</i> <i>He cometido un error, debo ir con más cuidado y hacerlo más despacio.</i>

Lógico-matemática

... pautas y relaciones que obligan a tomar una actitud lógica..

Corporal-cinética

... respuesta motora, con el ratón, teclado, conmutadores, alfombra, ...

Espacial

... conexión entre el mundo real (objeto), el figurativo (dibujos) y el abstracto de los conceptos

Musical

... escuchar audiciones, analizar los elementos del ritmo, la melodía, etc.



Interpersonal

... compartir e intercambiar experiencias con otros usuarios

Lingüística

... leer, escribir y escuchar palabras. Interaccionar con el Scratch obliga a comprender los mensajes y responder de forma coherente.

Intrapersonal

... oportunidad para trabajar a su propio ritmo realizando proyectos

Figura 8.26. El Scratch ofrece un magnífico escenario para desarrollar las diferentes inteligencias del alumno. Sus diferentes bloques (movimiento, apariencia, sonido, lápiz,...) hacen posible que el alumno practique el trabajo secuencial, observe los resultado de su acciones y se fije en los detalles.

5. LAPTOP, PUNTO DE APOYO A LA INCLUSIÓN

En la primera unidad del libro señalábamos el cambio de paradigma que se está produciendo en la sociedad y cómo las tecnologías podrían ser un elemento fundamental en esa importante transformación. Conceptos como diversidad o inclusión van abriéndose paso entre a los de minusvalía o deficiencia. Los recursos digitales mostrados hasta ahora son apoyos y *cajas de herramientas* de donde podemos tomar las que creamos más idóneas para las necesidades del alumno. Aunque disponer de todas ellas es un avance muy importante en la atención a los alumnos con necesidades específicas de apoyo, su irrupción se ha producido en muy pocos años y todavía nos encontramos lejos de alcanzar los niveles de innovación, calidad y equidad que nos gustaría.

En la figura 8.27., emulando a Arquímedes cuando buscaba un punto de apoyo para mover el mundo, representamos cómo con el apoyo de la laptop y la fuerza coordinada del usuario, la familia y la comunidad, podemos elevar el nuevo paradigma de la diversidad y conseguir acciones eficaces que mejoren la calidad de la educación y fortalezcan la inclusión de los ámbitos social y laboral.

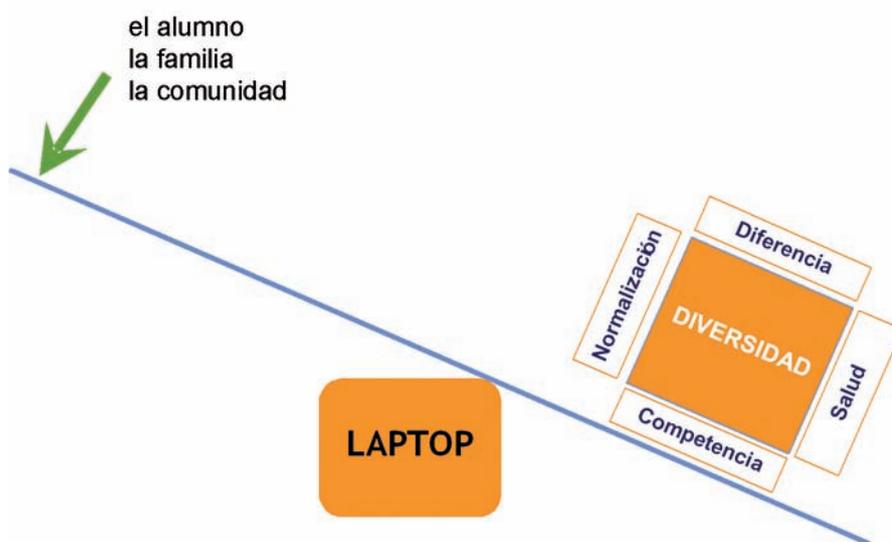


Figura 8. 27. Apoyo de la laptop en el cambio de paradigma

Se debería potenciar la coordinación en el ámbito de las tecnologías entre las acciones del alumno, su familia y la comunidad para que los resultados fueran más duraderos y eficaces. El rendimiento en un ámbito condiciona y refuerza el del otro. Por ejemplo, cuando en la Unidad 4 abordamos la Comunicación Aumentativa, vimos la importancia que tiene el hecho de que la familia se dé cuenta de que utilizar un tablero de comunicación no es sólo una tarea que la escuela le pide, sino que es un medio importante para poder comunicarse mejor con su hijo.

Examinemos a continuación algunas de las razones y actitudes para comprender mejor los diferentes puntos de vista:

El alumno. En general suele mostrar entusiasmo con la laptop y los periféricos, sin miedos ni prejuicios. A la mayoría no les intimida experimentar, aunque no siempre es así y algunos rechazan la máquina, a veces por temor a no comprender su funcionamiento y no tener la sensación de fracaso.

Es recomendable que las actuaciones del alumno con la laptop se desarrollen dentro de un contexto estructurado y definido en el que el alumno encuentre las bases sobre las que desenvolverse con éxito y confianza.

Una forma de animarlo, cuando tiene dificultades de comunicación, es llamar su atención diciéndole que se aproxime al lugar donde está situada la computadora. Si después de esperar unos segundos no acude, podemos repetir la petición apoyándonos en dibujos y gestos. Si tampoco lo hace, podemos acompañarle amablemente. Parece conveniente que insistamos en que se cumpla la orden cuando estemos seguros de que la ha entendido y está al alcance de sus posibilidades. De no hacerlo así, puede entender que no tiene que cumplir nuestras indicaciones.

La familia. Es importante una actitud familiar favorable tanto para que el alumno utilice una silla de ruedas o un bastón de ciegos que le resulten necesarios para moverse, como para que maneje la computadora y las *Rampas Digitales* que necesite. Al ser el ambiente familiar su principal punto de referencia, es conveniente que los miembros de la familia se impliquen y les ayuden a enfrentarse con las experiencias nuevas y quizás, en algunos momentos, difíciles para ellos.

Para manejar bien la laptop se necesita cierta práctica y una atención externa especializada y continua, al menos hasta que se consiga adaptar la solución informática precisa a sus necesidades y a su propia evolución. En la mayoría de los casos que hemos conocido, los alumnos han superado sin dificultad los primeros pasos con la computadora.

La participación de los padres proporciona (Heward, 2007):

- Datos para seleccionar mejor los recursos tecnológicos que tienen relevancia en el entorno extraescolar del alumno.
- Acceso a una variedad más amplia de actividades y refuerzos sociales proporcionados por los padres.
- Mayor capacidad de ayudar al alumno a aprender conductas funcionales apropiadas para su hogar y su entorno.
- Posibilidad de aplicar el feedback que proporcionan los padres para producir cambios de la conducta y mejorar los programas y recursos digitales implementados por los profesionales.

La comunidad. Como dice un proverbio africano: “para educar a un niño, se necesita toda la tribu”. En este sentido todos (docentes, médicos, responsables de los gobiernos, etc.)

debemos participar desde nuestro ámbito en la inclusión de las computadoras e internet en la vida del alumno. Es un gran medio para reforzar y mejorar sus competencias.

En 1995 Rodgers ya proponía la creación de una nueva profesión *Aid System Integrator*. En nuestro sistema sería el docente especializado, es decir, el profesional que además de conocer las propiedades y posibilidades técnicas de los medios informáticos debe tener interiorizado el paradigma de la Diversidad para poder fundamentar “*por qué*” usa un determinado software y hardware y, sobre todo, “*como*” llevarlo a cabo con alumnos que tienen una discapacidad.

De la Torre et al (2005) nos proporcionan unas ideas interesantes a través del modelo ORA (Observar, Reflexionar y Aplicar) que, aunque no está pensado para ser utilizado con las computadoras, creemos que nos puede proporcionar una sencilla guía para analizar la conveniencia o no de determinado recurso digital.

1. *Observar*.- Cuanto más sensible sea el docente a los hechos, las potencialidades y la realidad de sus alumnos, más fácilmente tomará conciencia de ellos y buscará *Rampas Digitales* que, dentro de entornos de aprendizaje estructurados y comunicativos, estimulen las diferentes capacidades del alumnado. El modelo de apoyos propuesto por la *American Association on Mental Retardation* es muy útil para unir las laptop con las necesidades educativas de los alumnos. Evita, en la línea de la Organización Mundial de la Salud, centrarse en la patología y busca un modelo ecológico y contextual donde se evalúan los apoyos y su intensidad.

2. *Reflexionar*.- En esta fase el docente busca, de una forma holística y creativa, la relación entre los diferentes elementos que participan en la intervención, no sólo los relacionados directamente con la laptop (software, adaptaciones de periféricos, etc.), sino también el currículo y el entorno de aprendizaje. Es necesario hacer una intervención personalizada, de acuerdo a los principios de atención a la diversidad, que adapte las tecnologías a la realidad de su escuela, con las limitaciones económicas y de recursos humanos y materiales que cuente.

Con relación a la Rampa Digital surgen muchas preguntas: ¿Es utilizable por cualquier usuario? ¿Flexible? ¿Simple e intuitiva? ¿Proporciona información multisensorial? ¿Tolera fácilmente el error? ¿Requiere un mínimo de esfuerzo físico? las respuestas nos conducen a seleccionar un equipamiento que haga posible una comunicación eficaz entre el alumno y la computadora.

3. *Aplicar*. Se trata de correlacionar necesidades con los recursos digitales y que el equipo profesional (docente, tutores, asesores, médicos, etc.) ofrezca una propuesta para integrar las laptop de la forma más *invisible* posible en el contexto donde el alumno desarrolla su vida.

Por ello es importante el apoyo de todos: usuarios, familia y comunidad así como el buscar como línea prioritaria soluciones sencillas que consigan, al menor coste posible, una ayuda personalizada, continua e integradora. Partir siempre de los periféricos y software de uso general y sólo cuando sea estrictamente necesario, incorporar otros más sofisticados. Huir de rodear al alumno con necesidades específicas de apoyo educativo de artilugios

innecesarios que pueden tener un efecto contraproducente y discriminatorio. El puesto de trabajo del alumno, la laptop y los periféricos los presentamos como un elemento más de su vida cotidiana.

En resumen, podemos pensar que la armonía en la utilización de las laptops se produce no sólo por su calidad técnica y prestaciones sino, sobre todo, porque se da un proceso de comunicación entre el alumno, la familia y la comunidad. Son esfuerzos importantes dentro de un conjunto de estrategias flexibles y adaptables donde la persona es el centro y la protagonista del proceso. No se trata de que nos amoldemos a la tecnología sino que planifiquemos desde la persona, con una visión holística y global, para que consiga para todos el sueño de estar construyendo un futuro alternativo de éxito.

Bibliografía

- ADLER (1990). Ghost of Everest. Newsweek. <http://newsweek.com/nwsrv/> (Verificado: 13/05/2011).
- ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA (2008). Programa de Educación Inicial y Primaria. Montevideo: ANEP. www.scribd.com/doc/14090431/ProgramaEscolar
- ANTÚNES, C. (1998). Estimular las inteligencias múltiples. Cómo son, cómo se manifiestan, cómo funcionan. Madrid: Narcea.
- ARCHAMBAULT, D. (2000). Développement et adaptación de jeux informatiques pour les jeunes enfants: expérimentation avec le concept keyboard. En: Comme les autres N° 142-143, pp. 26-27.
- ARMSTRONG, T. (1999). Las inteligencias múltiples en el aula. Buenos Aires: Ediciones Manantial SRL
- ATAM (2006). Manual de Pautas de Intervención Psicopedagógica. Madrid. Fundación Telefónica.
- AYLWARD, E. H. *et al.* (2003). Instructional treatment associated with changes in brain activation in children with dyslexia. En: Neurology N° 61, pp. 212-219.
- BALADRÓN, C.; BALLARDO, G.; GARZÓN, A.; GONZÁLEZ, M^a ÁNGELES; HERNÁNDEZ, B.; LANCHAS, A.; NEGUERUELA, I.; PÉREZ, N.; SESMERO, A.; MARTÍN B. (2000). Elaboración de material para los Sistemas Aumentativos y/o Alternativos de Comunicación en Educación Especial. Madrid. Consejería de Educación.
- BARRAGA, N. C. (1983). Programa para desarrollar eficiencia en el funcionamiento visual: Baja visión. En: Textos reunidos de la doctora Barraga. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles [2^a edición en español, revisada, 1997].
- BASIL, C. (2001). Comunicación Aumentativa y Alternativa en la Práctica: el reto de identificar intervenciones significativas. En: II Jornadas sobre Comunicación Aumentativa y Alternativa. Logroño. SOciedad Española de Comunicación Aumentativa y Alternativa.
- BASIL, C.; SORO-CAMATS, E. y ROSELL, C. (1998). Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación y la escritura. Principios teóricos y aplicaciones. Barcelona: Masson.
- BERNARDO, M. (1988). Procedimientos de comunicación simultánea. Consideraciones sobre la evaluación previa en Monfort, M.: Investigación y logopedia. III Simposio de Logopedia, CEPE. Madrid.

- BREMMAM, W. (1988) El currículo para niños con necesidades especiales. Madrid. Siglo XXI
- BRUER, J. T. (1997). Escuelas para pensar. Barcelona: Paidós.
- BRUNER, J. (1983). Desarrollo cognitivo y educación. Barcelona: Paidós.
- BUCKLEY, S. (1995). Language development in children with Down's syndrome: reason for optimism. En: Down Syndrome: Research and Practice N° 1, pp. 3-9.
- BUENO, M. D. (2001). Aprendiendo a comunicarnos. Logroño: Sociedad Española de Comunicación Aumentativa y Alternativa, ISAAC, España.
- Bustillo, J. (1988). Materiales educativos curriculares de soporte electrónico. Aprendizaje de la lectoescritura. http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~1100642/TIC/pepe/guias/guia_profesorado.pdf
- BUZAN, T. (2005). Su hijo es un genio. Gerona: Ediciones Urano, S.A.
- CABRERA, G. y SOSA, A. (2008). Matemáticas con sentido. Buenos Aires: Editorial Comunicarte.
- CAINE, R. N. y CAINE, G. (1994). Making Connections: Teaching and the Human Brain. Virginia: Addison Wesley.
- CARDONA, M.; GALLARDO, M^a V. y SALVADOR, M^a L. (2007). Adaptemos la escuela. Orientaciones ante la discapacidad motórica. Málaga: Editorial Aljibe.
- CARRETERO, M.; POZO y ASENSIO, M. (1989). La enseñanza de las ciencias sociales. Madrid, Aprendizaje Visor.
- CASTELLS, M.; DÍAZ DE ISLA, I.; SANCHO, T.; TUBELLA, I. y WELLMAN, B. (2002). La Sociedad Red en Cataluña. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- CECJA (2002). La atención educativa al alumnado con discapacidad. Sevilla: Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía.
- CELDRÁN, M. I. y PIQUERAS, A. (1988). Sistema BLISS. Lecto-escritura y comunicación. Alternativas para la comunicación. Madrid: ATAM-FUNDESCO.
- CERI/OCDE (2003). La comprensión del cerebro: hacia una ciencia del aprendizaje. París: Aula XXI. Editorial Santillana.
- CULP, D. M. (1988). PACT Partners in augmentative communication training. A resource guide for interaction facilitates training for children. Tuscan: Communication Skill Builders.

- CHEN, S. M. y BERNARD-OPITZ, V. (1993). Comparison of personal and computer assisted instruction for children with autism. En: *Mental Retardation*, N° 31. pp. 368-376.
- CRAMOND, B. (1995). *The Coincidence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Creativity*. University of Georgia.
- DAVIS, Ronald D. (1995). *El Don de la dislexia*. Madrid: Editex.
- DELORS *et al.* (1996). *La Educación encierra un tesoro*. París: Ediciones UNESCO.
- DOIDGE, N. (2008). *El cerebro se cambia a sí mismo*. Madrid. Santillana Ediciones.
- DOT Force (DIGITAL OPPORTUNITY TASK FORCE) (2001). *Digital Opportunities for All: Meeting the Challenge/Report of the Digital Opportunity Task Force*, Genoa, DOT Force, Centro de Información G8. www.g7.utoronto.ca/g7/summit/2001genoa/dotforce1.html (Verificado: 13/05/2011).
- DRIVER, R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias. En: *Enseñanza de las Ciencias*, N° 6 pp. 109-120.
- ERIKSON, F. (1982). Thought cognitive learning in its immediate environment: a neglected topic in the anthropology of education. En: M. Agüero (2000). *Modelo y criterios de evaluación de materiales y contenidos de alfabetización y primaria para adultos*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 5, N° 9, pp. 71-111.
- FONOLL, J. y GASSOL, A. (2006). Webcam como sistema de acceso en actividades de estimulación, psicomotricidad y ayudas técnicas. En: Soto, J. y Sánchez-Montoya, R. (coords): *Las tecnologías en la escuela inclusiva*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura. pp 394-395.
- FRIEDRICH, G. y PREISS, G. (2003). Neurodidáctica. *Mente y cerebro*. En: *Investigación y Ciencia* n° 4. pp. 39-41.
- FRÖHLICH, A. (1982). *La Stimulation Basale*, Luzern: SPC-SZH.
- GALLEGO, M. J. (2000). *Tecnología educativa: análisis y prácticas sobre medios de comunicación y nuevas tecnologías*. Granada: Universidad de Granada.
- GARDNER, H. (2004). *Teorías de Desarrollo Intelectual*. En: Anderson, M., *Desarrollo de la inteligencia*. México: Oxford University Press.
- GARDNER, H. (2005) *Las cinco mentes del futuro*. Barcelona: Paidós.
- GARDNER, H. (2005). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- GIMENO, J. Y PÉREZ, A. J. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

- GOLEMAN, D. (1998). La inteligencia emocional en la empresa. Buenos Aires: Vergara Editor S.A.
- GONZÁLEZ, G.; MARTÍNEZ J. y LÓPEZ, M. (2000). Logopedia, Guía de recursos bibliográficos y materiales. Huelva: Hergué Editorial .
- GOPNIK, A. y MELTZOFF A. (1997). Words, Thoughts and Theories. Cambridge MA: MIT Press.
- GROS, B. (2000). El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona: UOC.
- GROSSMAN, H. J. (ed.) (1983). Classification in Mental Retardation. Washington: American Association on Mental Deficiency. En: Castanedo, C. (2001), Bases psicopedagógicas de la educación especial. Madrid: Editorial CCS. p. 71.
- HAIER, R.; KARAMA, S.; LEYBA, R.; REX, E.; JUNG, R. (2009). MRI assessment of cortical thickness and functional activity changes in adolescent girls following three months of practice on a visual-spatial task. <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/2/174/abstract>
- HAWKRIDGE, D.; VINCENT, T., & HALES, G. (2002). What is new information technology? En: New Education Technology in the Education of Disabled Children and Adults. San Diego: College-Hill Press. pp. 41-52.
- HAYNES, C. y McMURDO, K. (2001). Using Inspiration Software to Teach Paragraph Development. Eugene, OR: International Society for Technology in Education (ISTE).
- HEWARD, W. (2007). Niños Excepcionales. Madrid: Prentice Hall.
- HUTCHINGSON, J. M., SMITH, C. D., CONNORS, L. (2004). The early identification of dyslexia: children with English as an additional language dyslexia. 2004 Aug; 10(3):179-95.
- HURTADO, M. D.; SOTO, F. J. (Coords.) (2005). La integración curricular de las tecnologías de ayuda en contextos escolares. Murcia: Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia.
- IMBERNÓN, C. y DE LA FUENTE, M. (2004). Evaluación e intervención en las primeras etapas del desarrollo lingüístico. <http://sid.usal.es/docs/F8/8.2.1.2-139/160/160dossier.pdf> (Verificado: 13/05/2011).
- ISAAC - Sociedad Internacional de Comunicación Aumentativa y Alternativa (2001). "2001: Odisea de la comunicación". Logroño: ISAAC España.
- KHILON, E. (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación. París: UNESCO.

- KIRK, S. (1963) *Educationg Exceptional Children*. Boston: Houghton Mifflin.
- LACAN, J. (1976). *El sinthome*. Barcelona: Paidós.
- LEVINE, J. M. (2003). *Social Comparison and Educations*. En: J. M. Levine y m. C. Wang (eds) *Teacher and Students Perception: Implications for Learning*, Hillsdale, N. J.: Elbaum.
- LLÓRENS, B. (2009). *Introducción y enseñanza del sistema Minspeak de comunicación aumentativa. Guía práctica para el profesional*. <http://www.esaac.org/descargas/GuiaMinspeak.pdf> (Verificado: 13/05/2011).
- LLORIA, M.; SEVILLA, I.; MOLLET, S.; REYES, I. Y FERNÁNDEZ, M. (2008). *SICLA 2.0. Sistema de comunicación para lenguajes aumentativos*. <http://www.esaac.org/descargas/sicla2.pdf>
- LÓPEZ MELERO, M. (2000). *Ideología, Diversidad y Cultura: del Homo Sapiens al Homo Amantis (un compromiso en acción)*. En: Batanaz, L. y Martínez, R. (Coords.). *Minusvalía y Educación. El Valor de la Diversidad*. Universidad de Córdoba: España, pp. 17-66.
- LÓPEZ-ESCRIBANO, C. (2009). *Aportaciones de la neurociencia al aprendizaje y tratamiento educativo de la lectura* En: *Aula: Revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca*, N° 15, pp. 47-78.
- LÓPEZ-ESCRIBANO, C. (2007). *Contribuciones de la neurociencia al diagnóstico y tratamiento educativo de la dislexia del desarrollo*. En: *Revista Neurología*, N° 44/3, pp.173-180.
- LÓPEZ-ESCRIBANO, C. (2005). *Educación Infantil y ordenador*. Madrid: Ediciones Pío X.
- LUQUE, D. J. y RODRÍGUEZ, G. (2007). *Consideraciones en la intervención psicopedagógica en el alumnado universitario en discapacidad*. En: *Revista Universidad Castilla La Mancha*. 2ª Época. N° 16 (versión impresa).
- LURIA, A. R. (1979). *The working brain: An Introduction to Neuropsychology*. Toronto: HarperCollins Canada / Basic Books.
- MCFARLANE, A. (2007). *Games in Education*. Cambridge (UK): TEEM Shelford Studio. http://www.teem.org.uk/publications/teem_gamesined_full.pdf (Verificado: 13/05/2011).
- McMURDO, K. (2004). *Using Inspiration Software to Teach Essay Development*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education (ISTE).
- McMURDO, K. (2004). *Structured Writing II. Using Inspiration Software to teach Essay Development*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education (ISTE).

- MARCHESI, A. y MARTÍN, E. (eds.) (2003). Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula. Madrid: Editorial SM.
- MARTÍ, E. (1992). Aprender con ordenadores en la escuela. Barcelona: ICE-Horsori.
- MAYER, R. E. (2001). Multimedia learning. En: Marchesi, A. y Martín, E. (eds.) Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula. Madrid: Editorial SM.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2001). Salud para todos en el siglo XXI. <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol24/n1/salud1.html> (Verificado: 23/09/2011).
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2003). International Classification of Functioning, Disability and Health. <http://apps.who.int/classifications/icfbrowser/> (Verificado: 13/05/2011).
- PEÑA-CASANOVA y PÉREZ-PAMIÉS, M. (1984). Rehabilitación de la afasia y trastornos asociados. Barcelona: Masson, SA.
- PITA, X (2007). Jugar con mucha cabeza. <http://www.elmundo.es/suplementos/ariadna/2007/453/1197040906.html> (Verificado: 16/09/2011).
- RATEY, J. (2003). El cerebro: manual de instrucción. Barcelona: Editorial Random House, Inc.
- RESTAK, R. (2005). Nuestro nuevo cerebro. Madrid: Ediciones Urano.
- RESTIFFO, A. *et al.* (2000). Nuevas tendencias en la construcción del aprendizaje de la geometría en el segundo ciclo de la EGB. En: Romagnoli, M. C. (Comp.). Construyendo puentes: la investigación educativa. Mendoza: Editorial Facultad de Educación Elemental y Especial. pp. 40-45.
- RIBAS SEIX, T. (1996). L'avaluació formativa en l'àrea de llengua. Barcelona: Graó.
- RIVAS, R. y FERNÁNDEZ, P., (2001). Dislexia, disortografía y disgrafía. Madrid. Pirámide.
- RIVIÈRE, A. (1997). Tratamiento y Definición del Espectro Autista I: Relaciones Sociales y Comunicación. En: Rivière, A. y Martos, J., El Tratamiento del Autismo. Nuevas Perspectivas. Madrid: IMSERSO-APNA. pp.61-105.
- RODRÍGUEZ, J. *et al.*, (Coords.) (2006). Las tecnologías en la escuela inclusiva: Nuevos escenarios, nuevas oportunidades. Consejería de Educación y Cultura. Murcia.
- ROGERS, E. M. (1995). Diffusion of innovations. (4º ed.) New Cork: Free Press.
- ROMERO, J. F. y LAVIGNE, R. (2005). Dificultades en el aprendizaje. Unificación de criterios diagnósticos. Sevilla: Junta de Andalucía.

- SABORIT, C.; JULIÁN, J. P. y VAQUER, A. (2002). Adaptación curricular. Aplicación informática NAC-AC. Castellón de la Plana: Servei Centrals de Comunicacio i Publicacions Universitat Jaume I.
- SABORIT, C. y JULIÁN, J. P. (2009). Adaptación curricular. Aplicación informática NAC-ACS II. Castellón de la Plana: Servei Centrals de Comunicacio i Publicacions Universitat Jaume I.
- SACKS, O. (2001). Un antropólogo en Marte. Barcelona: Anagrama.
- SÁNCHEZ-MONTOYA, R. (2007). Capacidades visibles, tecnologías invisibles: perspectivas y estudio de casos. En: Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos, Nº 220, pp. 32-38. <http://www.ordenadorydiscapacidad.net/Capacidades.pdf> (Verificado: 13/05/2011).
- SÁNCHEZ-MONTOYA, R. (2002). Ordenador y discapacidad. Madrid: Editorial CEPE.
- SARRIÁ, E. (1991). Observación de la comunicación intencional preverbal: Un sistema de codificación basado en el concepto de la categoría natural. En: Psicotema, Nº 3, pp. 359-380.
- SERRA, M. y DÍAZ, M. (2001). Una apuesta por la comunicación alternativa como una herramienta más en la comunicación con niños gravemente afectados. Sociedad Española de Comunicación Aumentativa - Isaac. Valencia.
- SEVILLA, J. *et al.*, (2009). Un Concepto de Planificación Centrada en la Persona para el Siglo XXI. Valencia: Fundación Adapta.
- SNELL, E. (2006). Materiales para el desarrollo de la comunicación y el apoyo al alumnado con discapacidad. Sevilla: Junta Andalucía.
- SNOW, C. P. (1997). The Two Cultures and a Second Look: an expanded version of the Two Cultures and Scientific Revolution. Cambridge University Press (Las dos culturas y un segundo enfoque / Maso, S. (trad.) 1977. Madrid: Alianza).
- SOTILLO, M. *et al.*, (1993). Sistemas Alternativos de Comunicación. Madrid: Ed. Trotta.
- TAMARIT, J. (1988). Los trastornos de la comunicación en deficiencia mental y otras alteraciones evolutivas: Intervención mediante sistemas de Comunicación Total. En: Basil, C. y Puig, R. (eds.): Comunicación Aumentativa. Madrid: INSERSO.
- TAUB, E. (2002). CI therapy: A new rehabilitation technique for aphasia and motor disability after neurological injury. En: Klinik und Forschung, Nº 8, pp. 48-49.
- TELEFÓNICA (2007). La Sociedad de la Información en España. Madrid: Fundación Telefónica.

- TEZANOS, J. E. (2001). *La sociedad dividida. Estructura de clases y desigualdades en las sociedades tecnológicas*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- THOMAS, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: Autodesk. <http://web.archive.org/web/20030812124529/www.k12reform.org/foundation/pbl/research/> (Verificado: 13/05/2011).
- TOLEDO, M. (1994). *Fundamentos de neurología para educadores*. Sevilla: IDEO.
- TORRE, S. De la (2005). *Cómo innovar en los centros educativos. Estudio de casos*. Madrid: Editorial Escuela Española.
- TORRES, S. (2001). *Sistemas alternativos de Comunicación: Manual de comunicación aumentativa alternativa*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- UNESCO (1995). *Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: acceso y calidad*. Madrid: UNESCO.
- UNIVERSIDAD DE VALENCIA (2008). *Una imagen mejor que mil palabras*. Valencia: Fundación ADAPTA.
- UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA (2003). *La Escuela en la Sociedad Red*. Barcelona: Editorial UOC.
- VACCA, A. M. (2009). *Módulo 7 del curso laptop XO en Educación Especial*. Montevideo: Creática Fundación FREE.
- VÁZQUEZ, C. M. *et al.*, (2002). *La atención educativa al alumnado con discapacidad*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- VÉLEZ, C. Y LIZAMA, M. (2001). *Sistema de Comunicación Dinámica en Español a Bajo Costo*. Puerto Rico: PRATP.
- VIVANCOS, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza.
- VON TETZCHNER, S. y MARTINSEN, H. (1993). *Introducción a la Enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación*. Madrid: Aprendizaje-Visor.
- WARNOCK REPORT (1978). *Special Educational Needs*. En: Brennan, W.: *El currículo para niños con necesidades especiales*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. pp. 189- 206.
- WETHEERBY, A. M., Warren. S. F. y REICHLER, J. (1998). *Transitions in prelinguistic Communication*. Baltimore: Paul Brookes.
- WINNICOTT, D. (1979). *Objetos y fenómenos transaccionales*. En: *Escritos de Pediatría y psicoanálisis*, N° 1956, pp. 313-330.

Anexo:

Objetivos curriculares de las áreas educativas

Los objetivos propuestos en las unidades del libro provienen de una adaptación del *Programa de Educación Inicial y Primaria* de la ANEP del Uruguay y de la publicación *Adaptación Curricular. Aplicación Informática* (Saborit, C. y Julián, J. P., 2009)

UNIDAD 3: AUTONOMÍA, SENSOMOTRICIDAD y HABILIDADES SOCIALES

1. OBJETIVOS CURRICULARES DE LAS ÁREAS

- 1.1. Cuidado del cuerpo
 - 1.1.1. Limpieza y alimentación
 - 1.1.2. Relación afectiva y sexual
- 1.2. Desarrollo psicomotor
- 1.3. Situaciones y señales de peligro
- 1.4. Desarrollo perceptivo
- 1.5. Emociones y socialización
 - 1.5.1. Socialización
 - 1.5.2. Emociones
 - 1.5.3. Relaciones interpersonales
- 1.6. Vida en el hogar y en la comunidad
 - 1.6.1. Tareas domésticas
 - 1.6.2. Espacios y materiales escolares
 - 1.6.3. Uso de los objetos personales
 - 1.6.4. Uso de los servicios de la comunidad
- 1.7. Ocio y tiempo libre
- 1.8. Hábitos de trabajo y estudio

1.1. CUIDADO DEL CUERPO

1.1.1. LIMPIEZA Y ALIMENTACIÓN

- 4012 Secar las manos
- 4013 Lavarse las manos
- 4014 Lavarse la cara
- 4015 Lavarse brazos y piernas en el baño o la ducha
- 4016 Saber cuando las manos están sucias
- 4017 Utilizar el pañuelo para sonarse y limpiarse
- 4018 Lavarse cara, orejas, ojos y cuello
- 4019 Secarse todo el cuerpo
- 4020 Lavarse todo el cuerpo en el baño o la ducha
- 4021 Lavarse manos y / o cara
- 4022 Sonarse y secarse la nariz
- 4023 Regular la temperatura del agua para el baño o la ducha
- 4024 Sentarse correctamente
- 4025 Cepillarse los dientes
- 4026 Bañarse o ducharse por iniciativa propia
- 4027 Utilizar los utensilios necesarios para eliminar olores corporales
- 4028 Utilizar el cepillo de las uñas
- 4029 Limpiar los lentes
- 4030 Dejar el baño en buena disposición
- 4031 Peinarse
- 4032 Secar el pelo
- 4033 Lavarse el pelo
- 4034 Ir al peluquero
- 4035 Cortar las uñas y limarlas
- 4036 Cuidar el aspecto y la apariencia exterior
- 4037 Afeitarse
- 4038 Depilarse
- 4039 Cuidado de la higiene personal en los días de la menstruación
- 4085 Comer todo tipo de alimentos
- 4086 Comer alimentos tomándolos con los dedos
- 4087 Utilizar la cuchara con alimentos sólidos
- 4088 Beber con vaso o taza
- 4089 Dejar la silla en su lugar

4090 Utilizar la cuchara con alimentos líquidos
4091 No moverse del asiento durante la comida
4092 Utilizar los broches del cabello
4093 Sentarse correctamente
4094 Pelar fruta con las manos
4095 Desenvolverse alimentos
4096 Masticar alimentos con la boca cerrada
4097 Elegir cubierto correspondiente según el tipo de comida
4098 Doblar la servilleta
4099 Tomar el vaso con una sola mano
4100 Secar la boca con la servilleta o babero
4101 Tragar los alimentos antes de beber
4102 Cortar los alimentos blandos con el tenedor
4103 Azucarar los alimentos que lo piden
4104 Verter el agua o líquidos de la jarra o de la botella
4105 Ponerse la servilleta
4106 Meterse en la boca la comida que se puede masticar de una vez
4107 Tragar la comida que tenga en la boca antes de hablar
4108 Acompañar la comida con un trozo de pan que deberá partirlo previamente
4109 Utilizar el cuchillo para extender alimentos
4110 Abrir envases de comidas
4111 Utilizar el rompe nueces
4112 Poner la basura en un lado del plato, pero dentro
4113 Comenzar a comer cuando todo el mundo haya sido servido
4114 Mantener la mesa limpia, sin extenderse
4115 Cortar las comidas que lo requieran con cuchillo y tenedor
4116 Utilizar el cuchillo para pelar la fruta
4117 Servir la comida a los comensales por la derecha
4118 Condimentar las comidas
4119 Dirigirse al profesor cuando se está enfermo
4120 Tomarse los medicamentos indicados
4121 Mostrar al profesor la parte del cuerpo que duele
4122 Tomar el medicamento correspondiente, reconocido entre varios
4123 Dar razón de por qué se toma un medicamento determinado
4124 Llevar las prótesis correctoras prescritas
4125 Describir los síntomas de la enfermedad más importantes
4126 Responder a las preguntas formuladas sobre la propia salud
4127 Rechazar bebidas alcohólicas y excitantes

4128 Rehusar tabaco y otras drogas
4129 Ponerse un supositorio
4130 Tomar los medicamentos recetados de acuerdo con la dosis
4131 Seguir las normas de uso y mantenimiento de las prótesis
4132 Cambiarse un parche o apósito
4133 Seguir los criterios indicados en caso de accidente o enfermedad
4134 Utilizar el termómetro para saber si se tiene fiebre o no
4135 Seguir las normas en caso de un golpe en la cabeza
4136 Seguir las normas en caso de hemorragia nasal
4137 Tomar el sol con las precauciones necesarias
4138 Seguir las normas en caso de pinchazo de abeja o de avispa
4139 Evitar fuentes de contagio
4140 Observar dietas prescritas en caso de diarrea
4141 Evitar tomar alimentos fuera de horas

1.1.2. RELACIÓN AFECTIVA Y SEXUAL

4236 Conocimiento de las partes del cuerpo y de sus funciones
4237 Conocimiento de las diferencias entre el hombre y la mujer
4238 Reconocimiento de los cambios que se producen en la pubertad
4239 Higiene y cuidado de los órganos sexuales como partes integrantes del cuerpo
4240 Cuidado en la menstruación
4241 Identificarse como algo normal la masturbación
4242 Soluciones nocturnas
4243 Relaciones con el otro sexo: control natalidad, aficiones, intereses ...
4244 Comportarse normalmente en cuanto a las funciones sexuales
4245 Participar en conversaciones sobre la sexualidad
4246 Comportarse con naturalidad ante manifestaciones afectuosas
4247 Respetar el cuerpo de los compañeros / compañeras

1.2. DESARROLLO PSICOMOTOR

2 a 3 AÑOS

3121 Enfila 4 bolas en 4 segundos (2a 9 m)
3122 Da vueltas al pomo de la puerta (2a 11m)
3123 Abre y cierra canillas (2a 3m)
3124 Corta con tijeras

- 3125 Construye una torre de 6 piezas (2a)
- Construye una torre de 8 piezas (2a 6m)
- 3126 Pasa las hojas de un libro de una en una (2a)
- 3127 Abre y cierra cierres (2a 6m)
- 3128 Desenreda un caramelo. Mete piedras en un bote (2a)
- 3129 Imita un tren (2a). Imita un puente (2a 6m)
- 3130 Dobla un papel por la mitad imitando a un adulto (2a 4m)
- 3131 Arma y desarma un juguete de piezas a presión (2a 3m)
- 3132 Saca juguetes de piezas que encajan unas dentro de otras (2a 11m)
- 3133 Hace bolas de plastilina (2a 6m)
- 3134 Hace garabatos con un lápiz (2a 6m)
- 3135 Mantiene un lápiz con los dedos (2a 6m)
- 3136 Salta con los dos pies en el mismo lugar (2a). Salta una raya en el suelo (2a 6m)
- 3137 Salta desde el último escalón de una escalera (2a 1m)
- 3138 Camina hacia atrás mirando 3 m (2a 6m). Camina sobre una línea en el suelo 3 m (2a 5m)
- 3139 Da algún paso de puntillas
- 3140 Camina con una sola pierna (2a 7m)
- 3141 Sube y baja escaleras sin alternar y con apoyo (2a 2m)
- 3142 Baja escaleras, sin alternar, sin ayuda (2a 1m)
- 3143 Lanza la pelota a un adulto (2a 6m)
- 3144 Lanza la pelota en el aire (2a)
- 3145 Da una patada a una pelota fija (2a 7m)
- 3146 Transporta una silla (2a 2m)
- 3147 Hace equilibrio con un pie 1 segundo (2a 6m)

3 a 4 AÑOS

- 3332 Enfilear 4 bolas en un cordel (3a 6m)
- 3334 Desenrosca objetos (4a)
- 3335 Corta con tijeras una línea recta (4a)
- 3336 Construye una torre de 9 a 10 piezas (3a)
- 3337 Oposición pulgar resto de dedos, tocar uno a uno (3a)
- 3338 Se desabotona el vestido
- 3339 Levanta una bola con el índice y el pulgar (3a 4m)
- 3340 Imita secuencias de movimientos
- 3341 Dobla dos veces un papel (3a 11m)
- 3342 Arma rompecabezas de tres piezas (3a)
- 3343 Realiza juegos de construcción simples (3a 6m)
- 3344 Hace figuras sencillas de plastilina (3a)
- 3345 Pinta el interior de una figura (3a)
- 3346 Sujeta el papel mientras dibuja (3a 4m)
- 3347 Salta desde 20 cm (3a)

- 3348 Salta desde el penúltimo escalón (3a)
- 3349 Camina hacia atrás sin girar la cabeza (3a)
- 3350 Camina de puntillas (3a 6m)
- 3351 Camina y salta con una sola pierna (3a 6m)
- 3352 Sube las escaleras alternando los pies (3a)
- 3353 Baja escaleras alternando los pies con ayuda (3a)
- 3354 Tira la pelota a un blanco (3a)
- 3355 Toma la pelota con las dos manos al lanzarla (3a 4m)
- 3356 Pega una patada a una pelota grande en movimiento (4a)
- 3357 Transporta dos objetos, uno en cada mano
- 3358 Se mantiene de 2 a 6 segundos en equilibrio (4a)

4 a 5 AÑOS

- 3543 Hace un collar con bolitas, alternando colores
- 3544 Abre un candado con llave
- 3545 Enrosca objetos
- 3546 Recorta y pega formas sencillas. Recorta curvas (4a 5m)
- 3547 Construye una torre de 12 piezas (4a 6m)
- 3548 Hace nudos en un tapiz (5a)
- 3550 Toma correctamente instrumentos gráficos (4a 5m)
- 3551 Imita movimientos de brazos, manos y dedos (4a 6m)
- 3552 Hace una pelota arrugando un papel (4a 5m)
- 3553 Arma rompecabezas de más de 6 piezas (4a 5m)
- 3555 Construye formas uniendo dos o tres piezas (4a 5m)
- 3556 Dibuja figuras simples (4a 5m)
- 3557 Reproducir figuras: árbol, casa (4a 5m)
- 3558 Salta hacia delante (4a 5m)
- 3559 Salta 3 escalones (4a)
- 3560 Cambiar la dirección al correr (4a 5m)
- 3561 Camina de punta y de talón (4a 5m)
- 3564 Baja escaleras alternando los pies sin agarrarse (4a)
- 3565 Hace rebotar la pelota en una pared y la agarra (4a 5m)
- 3566 Pica una pelota
- 3567 Conduce una pelota con los pies 10m
- 3568 Transporta un vaso de agua sin que caiga nada (4a)
- 3569 Se mantiene en equilibrio de 6 a 10 segundos (4a 6m)

1.3. SITUACIONES Y SEÑALES DE PELIGRO

- 4142 Interrumpir una acción en caso de peligro a causa de fuente de calor
- 4143 Interrumpir una acción en caso de peligro ante un desnivel o rampa
- 4144 Mantenerse a distancia de objetos que irradian calor

- 4145 Evitar contacto con materiales por los que pasa corriente eléctrica
- 4146 Ir en cuenta los desniveles o escaleras peligrosas
- 4147 Evitar golpear los dedos con cajones y puertas
- 4148 Manipular objetos de corte con precaución
- 4149 Mantenerse en la parte interior, en los desniveles protegidos
- 4150 Pedir ayuda en caso de peligro
- 4151 Subir o bajar por los lugares adecuados
- 4152 Evitar los lugares con vallas o andamios
- 4153 Identificar objetos peligrosos
- 4154 Evitar juegos o manipulaciones con envases potencialmente peligrosos
- 4155 Manipular objetos calientes con precaución
- 4156 Mantenerse a distancia de aparatos mecánicos
- 4157 Bañarse en lugares expresos para hacerlo
- 4158 Encender fósforos con las precauciones necesarias
- 4159 Mantenerse a distancia de animales extraños
- 4160 Evitar el uso de objetos peligrosos en los juegos
- 4161 Identificar las señales de peligro
- 4162 Identificar señales de prohibición por causa de un peligro existente
- 4163 Evitar la proximidad de objetos ante la señal de INFLAMABLE
- 4164 Avisar en caso de incendio
- 4165 Cerrar la canilla en caso de pérdida de agua
- 4166 Avisar en caso de olor a gas
- 4167 Actuar en consecuencia ante señales acústicas de peligro
- 4168 Observar normas de seguridad en el uso de escaleras mecánicas
- 4169 Observar las normas de seguridad en el uso de aparatos domésticos
- 4170 Seguir las indicaciones de un peligro eventual en las playas
- 4171 Seguir las normas en situación de emergencia
- 4172 Evitar relación con personas desconocidas
- 4173 Pedir ayuda a la policía en atentado contra la propia persona

1.4. DESARROLLO PERCEPTIVO

2 a 3 AÑOS

- 3151 Distinción de volúmenes grandes y pequeños (2a 9m)
- 3152 Diferencia perros y peces (2a 6m)
- 3153 Señala 5 partes de su cuerpo (2a)
- 3154 Copia (3a)

- 3155 Dibuja curvas (2a 7m). Copia un círculo (3a)
- 3156 Dibuja líneas rectas (2a 2m)
- 3157 Realiza garabatos (2a 2m)
- 3158 Nombra 5 objetos (2a 6m). Señala 4 dibujos
- 3159 Imita una cruz (3a)
- 3160 Imita el trazo circular (2a)
- 3161 Distingue ahora - hoy (2a 6m)
- 3162 Aparta objetos del mismo color (2a 9m)
- 3163 Dice su edad levantando dos dedos (2a 6m)
- 3164 Construye un tren con cubos e imita el sonido (2a 4m)
- 3165 DFH: 0 (2a 6m)
- 3166 Dice para qué es un lápiz (2a 6m)
- 3167 Distingue uno, dos, muchos (2a)
- 3168 Dame un... (2a 6m)
- 3169 Repite 2 dígitos (2a 6m)
- 3170 Elige la mano que esconde un juguete (24-35 m)
- 3171 Aparta círculos, cuadrados y triángulos (24-35 m). Separa botones negros y blancos de un montón (2a 9m)
- 3172 Nombra 5 a 7 dibujos

3 a 4 AÑOS

- 3362 Nombra objetos iguales y diferentes (3a)
- 3363 Sabe el color del pasto (3a)
- 3364 Señala más de 6 partes del cuerpo de un niño (3a)
- 3366 Dibuja un círculo y un punto dentro de él (3a)
- 3367 Dibuja una diagonal de vértice a vértice (3a)
- 3368 Hace letras mayúsculas (3a 6m)
- 3369 Reconoce 10 objetos (3a)
- 3370 Imita un cuadrado, un círculo y una cruz (3a 6m)
- 3371 Copia un trazo en forma de sierra (3a)
- 3372 Distingue mañana - tarde (3a 6m)
- 3373 Nombra algún color. Reconoce 3 colores (3a)
- 3374 Sabe su sexo (3a)
- 3375 Construye un puente con cubos
- 3376 DFH: 3 - 4 (3a 9m)
- 3377 Dice dos cosas para escribir (3a 6m)
- 3378 Cuenta de 3 a 10 (3a 10m)
- 3379 Dame dos... (3a)
- 3380 Repite tres dígitos (3a 6m)
- 3381 Recuerda 3 objetos familiares (36-47 m)
- 3382 Dice qué objetos van juntos (3a)
- 3383 Dice dos o más prendas de vestir

4 a 5 AÑOS

- 3573 Señala objetos largos y cortos. Dice cuál de los dos trozos es mayor (4a)
- 3574 Sabe cuántas patas tiene un perro
- 3575 Dibuja las partes que le faltan a un hombre dibujado (5a)
- 3576 Copia un árbol, un niño y una casa (4a)
- 3577 Dibuja un rectángulo (4a 6m)
- 3578 Dibuja dos diagonales en un rectángulo (4a)
- 3579 Copia letras y números (i, u, o. .. 1, 2, 3 ...) (4a 5m). Copia su nombre (4a 7m)
- 3580 Reconoce su nombre escrito (4a). Reconoce algunas letras y números
- 3581 Copia círculo, cuadrado, triángulo (4a)
- 3582 Sigue un laberinto sencillo (4a 6m)
- 3583 Conoce los días de la semana (4a)
- 3584 Conoce 4 colores (5a)
- 3585 Sabe su dirección
- 3587 DFH: 5 (4a). DFH: 7 (4a 6m). DFH: 10 (5a)
- 3588 Dice para qué sirve un paraguas y un cuchillo
- 3589 Cuenta hasta 10 (4a)
- 3590 Cuenta tres objetos (4a). Cuenta cuatro y cinco objetos (4a 6m - 4a 9m)
- 3591 Repite 4 dígitos (72-83 meses)
- 3592 Señala las partes que faltan en una ilustración (tabla - patas)
- 3593 Clasifica letras y números (4a)
- 3594 Nombra dos cosas redondas

1.5. EMOCIONES Y SOCIALIZACIÓN

1.5.1. SOCIALIZACIÓN

- 5000 Responde con una sonrisa
- 5001 Identifica a los que viven con él
- 5002 Responde a un saludo
- 5003 Saluda a una persona conocida
- 5004 Saluda a alguien señalando su nombre
- 5005 Responde a su nombre
- 5006 Identifica al profesor / a
- 5007 Identifica a otros niños
- 5008 Sigue instrucciones del profesor / a
- 5009 Demanda objetos a otros niños
- 5010 Deja objetos a otros niños
- 5011 Reglas de cortesía: saludo - despido
- 5012 Reglas de cortesía: Toca en la puerta antes de entrar
- 5013 Reglas de cortesía: Pedir permiso
- 5014 Reglas de cortesía: Demandar disculpas
- 5015 Reglas de cortesía: Hace una queja
- 5016 Reglas de cortesía: se excusa
- 5017 Reglas de cortesía: Felicita cumpleaños
- 5018 Reglas de cortesía: Ofrece algo
- 5019 Reglas de cortesía: Invita a compañeros
- 5020 Reglas de cortesía: Pide ayuda
- 5021 Reglas de cortesía: Rechaza ayuda
- 5022 Reglas de cortesía: Presenta a otra persona
- 5023 Reglas de cortesía: Se interesa por los amigos
- 5024 Sigue reglas de la clase
- 5025 Da instrucciones a los compañeros
- 5026 Evita una pelea
- 5027 Se defiende de una agresión física o verbal
- 5028 Trabaja con los compañeros de forma cooperativa
- 5029 Acepta nuevos miembros al grupo
- 5030 Ofrece apoyo
- 5031 Trabaja en actividades de grupo competitivas
- 5032 Trabaja con un amigo o amiga 5033 Trabaja con un grupo
- 5034 Comprende preguntas (función informativa): qué, quién, dónde, cómo, cuándo
- 5035 Responde preguntas (función informativa): qué, quién, a quién, por qué
- 5036 Función declarativa
- 5037 Función de aviso
- 5038 Maneja información sobre si mismo
- 5039 Expresa sentimientos
- 5040 Da la opinión
- 5041 Mantiene una conversación: Apertura y finalización
- 5042 Mantiene una conversación: Toma turnos
- 5043 Mantiene una conversación: Reconduce
- 5044 Mantiene una conversación: Pedir aclaraciones
- 5045 Mantiene una conversación: Seleccionar temas
- 5046 Mantiene una conversación: Interpreta conductas no verbales
- 5047 Mantiene una conversación: interpretar la prosodia
- 5048 Mantiene una conversación: Reparar errores en la comunicación
- 5049 Acepta críticas
- 5050 Solicitar información

2 a 3 AÑOS

- 3091 Saluda a otros niños y adultos conocidos cuando se lo recordamos
- 3092 a Confía en los padres el 50% de las veces
- 3093 Puede llevar un objeto si le damos instrucciones
- 3094 A lo largo de 3 a 4 minutos presta atención (cuentos, TV, etc.)
- 3095 Decir por favor y gracias cuando se le recuerda
- 3096 Trata de ayudar a los padres en tareas domésticas
- 3097 Juega a disfrazarse con ropa de adulto
- 3098 Juega con otros niños en paralelo pero sin colaborar
- 3099 Comparte sus juguetes

3 a 4 AÑOS

- 3302 Saluda a adultos conocidos sin recordarle esto y da las gracias
- 3303 Confía en los padres el 75% de las veces
- 3304 Solicitar permiso para utilizar un juguete el 50% de las veces
- 3305 Presta atención estando en grupo, sentado en un lugar, de 5 a 10 minutos
- 3306 Dice por favor y gracias, el 50% de las veces, sin recordarle esto
- 3307 Contesta al teléfono y habla con personas conocidas
- 3308 Juega cerca de otros niños y habla con ellos
- 3309 Sigue reglas de juego en grupo dirigido por alguien
- 3310 Se relaciona con sus compañeros y aguarda su turno

4 a 5 AÑOS

- 3513 Se separa fácilmente de los padres
- 3514 Solicita permiso para utilizar los objetos el 75% de las veces
- 3515 Pide ayuda cuando tiene alguna dificultad
- 3516 Presta atención realizando un trabajo y sin distraerse, de 10 a 20 minutos
- 3517 Contribuye a la conversación de los adultos
- 3518 Se comporta en público de forma socialmente aceptable
- 3519 Se relaciona con diferentes niños en un juego
- 3520 Se entretiene en juegos de construcción y manipulación de piezas
- 3521 Cooperar con 2 o 3 niños en un juego a lo largo de 20 minutos

1.5.2. EMOCIONES

- 5100 Identifica gestos
- 5101 Identifica expresiones emocionales básicas faciales: feliz, triste, enojado, temeroso
- 5102 Identifica expresiones emocionales básicas en fotografías
- 5103 Identifica expresiones emocionales básicas en dibujos
- 5104 Identifica expresiones emocionales complejas faciales: sorpresa, cansancio, asco, vergüenza, susto, aburrimiento, diversión, desilusión, distracción, pena, ridículo, envidia, amor, cariño
- 5105 Identificar expresiones emocionales complejas en fotografías
- 5106 Identificar expresiones emocionales complejas en dibujos
- 5107 Interpreta expresiones faciales
- 5108 Interpreta gestos y expresiones faciales
- 5109 Identifica emociones basadas en situaciones
- 5110 Identifica emociones basadas en el deseo
- 5111 Identifica emociones basadas en las creencias
- 5112 Interpreta intenciones a partir de gestos, expresiones faciales, contexto
- 5113 Interpreta verbos del tipo pensar, fingir, etc.
- 5114 Interpreta las razones por sus consecuencias
- 5115 Interpreta el problema a partir de símbolos
- 5116 Interpreta el problema a partir del contexto

1.5.3. RELACIONES INTERPERSONALES

- 4174 Mirar a la cara cuando le han llamado la atención
- 4175 Responder con una sonrisa a una sonrisa
- 4176 Responder el juego del cu-cú
- 4177 Levantar los brazos cuando se le extiende los brazos
- 4178 Girar la cara cuando lo llaman
- 4179 Dar muestras de afecto espontáneas a quienes conviven con él
- 4180 Identificar por su nombre los que conviven con él
- 4181 Recurrir a los adultos en una necesidad
- 4182 Responder a un compañero, o señalar para localizarlo
- 4183 Participar en un juego de pelota
- 4184 Saludar
- 4185 Relacionarse con otras personas por iniciativa propia
- 4186 Acudir a un lugar cuando lo llaman
- 4187 Seguir indicaciones para modificar un trabajo o conducta
- 4188 Pedir objetos frente a una necesidad
- 4189 Interesarse por los ausentes

4190 Aceptar la colaboración de los compañeros
4191 Dejar objetos a los compañeros
4192 Invitar a los compañeros
4193 Seguir las indicaciones de un encargo
4194 Actuar cortésmente en las relaciones
4195 Aceptar las consecuencias de haberse equivocado
4196 Dirigirse a un extraño pidiéndole lo que quiere
4197 Presentarse a un compañero nuevo
4198 Exponer un deseo o necesidad
4199 Dar información sobre un uno mismo
4200 Presentar al acompañante
4201 Felicitar en las fiestas
4202 Mostrar interés por las personas con quienes tiene vínculos
4203 Actuar según las normas cuando entra en el salón
4204 Explicar un hecho pertinente
4205 Identificar palabras o gestos de un interlocutor que indica la necesidad de modificar el propio comportamiento
4206 Identificar lo que es absurdo y lo imposible
4207 Pedir ayuda en caso de instrucciones complejas
4208 Razonar respuestas sobre comportamientos elegidos
4209 Relacionarse con compañeros ante situaciones distintas
4210 Participar en actividades de recreo
4211 Participar en actividades de grupo
4212 Seguir indicaciones colectivas
4213 Seguir indicaciones que mejoren la convivencia
4214 Solicitar ayuda de los compañeros
4215 Dirigirse a una persona utilizando el nombre
4216 Solicitar la participación en actividades
4217 Iniciar actividades en grupo
4218 Aceptar nuevos compañeros en el grupo
4219 Evitar acciones y expresiones molestas
4220 Participar en diálogos en grupo
4221 Excusarse al interrumpir una conversación
4222 Reconocer las acciones positivas de los compañeros
4223 Ignorar las provocaciones
4224 Dar cuenta de acciones realizadas
4225 Comportarse de acuerdo con el papel que le corresponda
4226 Dirigirse a las personas en el tono de voz apropiado
4227 Evitar subir el tono en las conversaciones
4228 Aceptar personas con características diferentes
4229 Comportarse deportivamente
4230 Exponer argumentos ante un desacuerdo

4231 Expresar la propia opinión aunque diverge de la de los otros
4232 Aceptar las ideas presentadas por otros
4233 Llegar puntualmente
4234 Seguir acuerdos adoptados
4235 Seguir normas establecidas

1.6. VIDA EN EL HOGAR Y EN LA COMUNIDAD

1.6.1. TAREAS DOMÉSTICAS

4282 Cerrar la canilla
4283 Trasladar un recipiente con agua
4284 Encender y apagar interruptores
4285 Abrir y cerrar pomos o manijas
4286 Tirar la basura en los tachos previstos
4287 Colaborar a la hora de poner y quitar la mesa
4288 Limpiar los zapatos en la alfombra antes de entrar en una casa
4289 Contestar el teléfono
4290 Llevar la ropa sucia al lugar asignado
4291 Abrir algo con llaves
4292 Quitar las bolsas de la basura
4293 Avisar cuando hay piezas de ropa para coser
4294 Quitar cubiertos y utensilios
4295 Terminar un trabajo en el tiempo preestablecido
4296 Manipular botones de control de electrodomésticos
4297 Ir a comprar
4298 Lustrar los zapatos
4299 Rebanar el pan
4300 Abrir y cerrar candados
4301 Detener y / o quitar la mesa
4302 Lavar los platos
4303 Extender ropa
4304 Utilizar abrelatas y abrebotellas
4305 Preparar verduras para la cocina
4306 Preparar una comida sencilla
4307 Coser un botón
4308 Limpiar o recoger los líquidos derramados o las cosas rotas
4309 Clasificar los alimentos según la conservación que precisen
4310 Barrer o pasar la aspiradora
4311 Se hace la cama

- 4312 Sigue un programa de limpieza general de la casa
- 4313 Limpia y ordena su habitación
- 4314 Clava un clavo
- 4315 Cambiar un fusible
- 4316 Cambia las pilas de un aparato eléctrico
- 4317 Cambia la garrafa de gas
- 4318 Cambiar una bombita eléctrica quemada
- 4319 Arregla un enchufe

1.6.2. ESPACIOS Y MATERIALES ESCOLARES

- 4271 Buscar objetos de uso personal en el lugar habitual
- 4272 Guardar en su lugar los objetos de uso habitual
- 4273 Colgar y descolgar ropa de perchas
- 4274 Utilizar los objetos manteniéndolos en buen estado
- 4275 Respetar los equipamientos públicos
- 4276 Evitar de molestar a las personas, y de hacerles daño en los juegos
- 4277 Utilizar el timbre
- 4278 Pedir material de equipamiento para usarlo
- 4279 Utilizar los baños públicos según el sexo indicado
- 4280 Responsabilizarse de los objetos confiados por una persona
- 4281 Seguir las normas de utilización de las dependencias
- 4360 Entrar y salir de clase sin dar portazos
- 4361 Cerrar la puerta al entrar o salir del aula
- 4362 Colocar la silla debajo de la mesa procurando no hacer ruido
- 4363 Sentarse correctamente
- 4364 Desplazarse por la escuela con orden, respetando el trabajo de las otras clases
- 4365 Conocer las dependencias de la escuela y utilizarlas de forma adecuada
- 4366 Jugar en los lugares correspondientes, sin molestar a los juegos de los otros
- 4367 Apagar las luces y cerrar las canillas cuando acaban de utilizarlas
- 4368 Procurar no malgastar papel, cascola, colores, etc.
- 4369 Bajar las escaleras correctamente
- 4248 Desplazarse a otras dependencias
- 4249 Identificar su casa o su escuela
- 4250 Estar con los compañeros en las salidas
- 4251 Desplazarse libremente dentro del espacio marcado
- 4252 Prepararse para bajar de los transportes públicos
- 4253 Seguir las indicaciones dadas en los transportes públicos

- 4254 Observar las normas de seguridad en los transportes públicos
- 4255 Evitar distraer al conductor en los transportes públicos
- 4256 Evitar sacar la cabeza y brazos por la ventana de los transportes públicos
- 4257 Identificar situaciones de peligro en los transportes públicos
- 4258 Evitar los obstáculos del camino
- 4259 Identificar el lugar de parada de los transportes públicos
- 4260 Ir a casa de los vecinos
- 4261 Obedecer las indicaciones de los agentes de tránsito
- 4262 Seguir normas de circulación en un cruce con semáforo
- 4263 Seguir normas de circulación en un cruce sin semáforo
- 4264 Observar todas las señales para transeúntes
- 4265 Utilizar ómnibus con los transbordos necesarios
- 4266 Utilizar el ómnibus correctamente
- 4267 Utilizar el barco correctamente
- 4269 Utilizar el taxi correctamente
- 4270 Actuar con civismo en aglomeraciones en los transportes públicos

1.6.3. USO DE LOS OBJETOS PERSONALES

- 4370 Hábitos de conservación de los libros en buen estado y limpios
- 4371 Cuidar los cuadernos, sin arrancar hojas, ensuciarse, etc.
- 4372 Uso correcto de los lápices, colores y otros materiales. Meterlos en el lugar adecuado, recogerlos, etc.
- 4373 Uso correcto de gomas, pegamento, cartulinas, pintura, pinceles, etc.
- 4374 Uso adecuado de la mochila o bolso, seleccionando el material del día
- 4375 Uso correcto del pañuelo
- 4376 Uso correcto del dinero personal, ahorrar, transportar, pedir, comprar, etc.
- 4377 Uso correcto de los juegos y juguetes
- 4378 Cuidado de lentes, audífonos, etc.

1.6.4. USO DE LOS SERVICIOS DE LA COMUNIDAD

- 4320 Acudir a un policía para pedirle ayuda
- 4321 Utilizar máquinas de vender
- 4322 Ir a un comercio para comprar sellos, pólizas, etc.
- 4323 Ir a los servicios sanitarios
- 4324 Ir a establecimientos de hostelería
- 4325 Solicitar ayuda a los servicios municipales
- 4326 Utilizar el periódico para obtener información

- 4327 Comunicarse a través del teléfono público
- 4328 Conocer horarios de servicios de la ciudad
- 4329 Utilizar guía o plano de las calles de la ciudad
- 4330 Utilizar las listas telefónicas
- 4331 Utilizar la programación de TV

1.7. OCIO Y TIEMPO LIBRE

- 4332 Jugar como es debido con dos o tres juguetes
- 4333 Imitar jugando las actividades de los adultos
- 4334 Fingir situaciones sobre hechos cotidianos
- 4335 Entretenerse con objetos previamente elegidos
- 4336 Compartir los juguetes con los compañeros
- 4337 Participar en juegos que impliquen manipulación
- 4338 Participar en juegos de mesa siguiendo las normas
- 4339 Participar en juegos de acción propios de la edad
- 4340 Participar en juegos y actividades deportivas
- 4341 Evitar jugar en lugares no idóneos
- 4342 Dedicarse a sus aficiones
- 4343 Participar en escenificaciones
- 4344 Participar en juegos simbólicos y / o de representación
- 4345 Organizar juegos de mesa con los compañeros
- 4346 Elegir música para oírla
- 4347 Participar en salidas de grupo
- 4379 Actividades escolares y extraescolares: excursiones, acampadas, etc.
- 4380 Actividades en la comunidad: espectáculos, exposiciones, teatro, cine, deportes, fiestas, música, etc.
- 4381 Actividades para mejorar la aptitud física
- 4382 Intereses personales: coleccionismo, pintura, lectura, música, televisión, etc.
- 4383 Juegos de mesa
- 4384 Actividades de aire libre: marchas, acampadas, bicicleta, etc.
- 4385 Práctica de un deporte
- 4386 Preparar las fiestas del año
- 4387 Cuidado de animales y plantas
- 4388 Juegos electrónicos
- 5300 Juego sensorial
- 5301 Juego funcional solitario
- 5302 Juego funcional paralelo
- 5303 Juego simbólico: sustitución de objetos
- 5304 Juego simbólico: atribución de propiedades

- 5305 Juego simbólico: escenas, uso de objetos
- 5306 Juego simbólico: juego de roles
- 5307 Juego simbólico: imita a los adultos
- 5308 Juego en grupo cooperativo, competitivo
- 5309 Juego en grupo coordinado (compartir, turnos, reglas)
- 5310 Juego de dramatización
- 5311 Juego con reglas
- 5312 Juego de comunicación

1.8. HÁBITOS DE TRABAJO Y ESTUDIO

- 4348 Estar atento a las explicaciones, a las instrucciones y a las tareas que le dan
- 4349 Trabajar en el lugar asignado y utilizando los materiales necesarios para su función específica
- 4350 Trabajar sin molestar a los compañeros
- 4351 Trabajar controlando el tono de voz
- 4352 Leer sin aproximarse excesivamente a la hoja
- 4353 Terminar los trabajos empezados, presentarlos limpios y ordenados. Uso de la computadora
- 4354 Volver a su lugar los materiales utilizados
- 4355 Limpiar los utensilios después de un trabajo
- 4356 Recoger y tirar a la papelera los materiales inservibles
- 4357 Empezar a regular su ritmo de trabajo (tiempo dedicado = tiempo previsto)
- 4358 Mantener la postura adecuada en el trabajo o actividad
- 4359 Realizar las actividades enviadas para la casa

UNIDAD 4: COMUNICACIÓN Y LENGUAJE

2. OBJETIVOS CURRICULARES DE LAS ÁREAS

2.1. Habla

2.2. Comprensión y expresión

2.3. Lectura

2.4. Escritura

2.5. Reflexionar sobre la Lengua

2.5.1. Conocimiento de la lengua

2.5.2. Aprender con la lengua

2.5.3. Educación Literaria

2.1. HABLA

0-12 MESES

2970 Decir 5 sonidos (3m); inicia balbuceo; sonidos guturales (3-5m)

2971 Vocaliza v-c (aaa - mmm) (6-8m)

2972 Vocaliza c-v (mama) (8-12m)

2973 Usar gestos para indicar (más, adiós, etc.) (9m)

2974 Demuestra interés por un juguete mirándolo. Sigue con los ojos el movimiento del adulto (3m)

2975 Obedece a la indicación "dame" (12m)

2976 Levanta los brazos para que lo agarren (9m)

2977 Se vuelve hacia la dirección cuando oye su nombre (3m)

2978 Da algunas cosas cuando se lo piden (12m)

2979 Sigue instrucciones sencillas: dice adiós (con gestos) (12m)

2980 Dice largas series de segmentos silábica (6m)

2981 Formar diversas sílabas (8m)

2982 Imita palabras conocidas de dos sílabas (9-12m)

2983 Reproducir con balbuceo la melodía de la conversación adulta (10m)

2984 Comprende conceptos como: no, adiós (10m)

2985 Emplea palabras o gestos para designar cosas o personas (12m)

2986 Nombra algún miembro de la familia (ma-ma-ma) (12m)

2988 Identifica 3 objetos con gestos (9-12m)

2989 Solicita cosas orientando la atención del adulto (comunicación intencional) (8-9m)

2991 Cambia la entonación o volumen para comunicar la intensidad de sus deseos (9m)

2992 Gira la cabeza a un lado y a otro cuando siente dos sonidos, uno en cada lado (9m)

2993 Deja de hacer algo cuando se le dice "no" (9m)

2994 Atención conjunta (9-12m)

2995 Estructura v-c (6-8m). Estructura cv-cv (9-10m)

2996 Protodeclarativas - protoimperativas (6-9m). Enunciados de una palabra (12m)

2997 Juego explorador (chupar objetos) (3m). Juego combinatorio (juntar dos objetos) (9m). Juego de "No está" y "acá está" (12m)

12-24 MESES

- 3181 Dice 2 palabras (12-16m). Dice 5-8 palabras (17m). Domina 10-20 palabras (12-21m)
- 3182 Holofrase: papá, niño, abuela (16-18m)
- 3183 Combina dos palabras (22m)
- 3184 Pide más y utiliza señas (beber, comer) (21m)
- 3185 Dice: "no hay más" (12-13m). Adiós (palabras o gestos) (11-19m). Aquí (23m)
- 3186 Obedece 3 órdenes diferentes: dame la pelota - dame el muñeco - damos la mamadera (14-26m)
- 3187 Asocia palabras con objetos (12)
- 3188 Señala objetos familiares cuando se le nombran (15-26m)
- 3189 Señala de 3 a 5 dibujos de un libro (19-25m)
- 3190 Señala de 3 a 5 partes de su cuerpo (17-24)
- 3191 Dice onomatopeyas (15m)
- 3192 Dice "niño" a todos los niños (18m)
- 3193 Limita de 2 a 5 palabras (19-24m)
- 3194 Repite palabras aisladas (12-24m)
- 3195 Comprende 20 palabras (18m)
- 3196 Combina palabras y señas para decir cualquier cosa (12-23m)
- 3197 Nombra 5 miembros de la familia (12-24m)
- 3198 Nombra 1 a 3 objetos (24m)
- 3199 Reconoce su fotografía (18m)
- 3200 Dice algún alimento por su nombre. Pide beber y comer (21m)
- 3201 Usar preposiciones (a, para) (24m)
- 3202 Hace preguntas elevando el tono final (mamá? (18m) (papá dónde? (18-24m))
- 3203 Responder a preguntas "¿qué es esto?" (12-24m)
- 3204 Usar la palabra "no" (17-24m). Frases con "no". Responde "si-no" (24m)
- 3205 Permanece sentado y mira a personas mayores prestando atención (12-24m)
- 3206 Estructura silábica V1 - CV1 (a-ba) (18m). CV1 - CV1 (papá) (21m). CV1 - CV2 (pupa) (19-24m)
- 3207 Limita palabras en frases cortas (18m)
- 3208 Juego ficción (18-21m). Juego con muñecas, habla con ellas (24m)

2- 3 AÑOS

- 3392 Dice frases de 2 o 3 palabras (24-30m)
- 3393 Usar expresiones cotidianas muy cortas (24-30m)
- 3394 Vocabulario 250 a 300 palabras (25-30m)
- 3395 Emplea una palabra para ir al baño (24-36)

- 3396 Combina verbos o sustantivos con allí, aquí (24m). Dice gracias, por favor (36m)
- 3397 Obedece 2 órdenes relacionadas: levanta la pelota y ponla en la tabla (24-36m)
- 3398 Imita animales: vaca, perro (30m)
- 3399 Induce la acción de 6 dibujos (dormir, comer, etc.) (30m)
- 3400 Señala la ilustración de 8 objetos (36m)
- 3401 Señala 6 partes de su cuerpo (24-36m). Señala partes del cuerpo de una muñeca (25-30m)
- 3402 Dice: yo, tu, mi (24-35m)
- 3403 Dice su nombre y apellidos (36m)
- 3404 Hace preguntas con qué, quién, dónde (25-30m)
- 3405 Repite frases de 2 a 4 palabras (24-35m)
- 3406 Compara conceptos: dentro, fuera, encima, delante, atrás (24-35m)
- 3407 Emplea "es, está" en oraciones y la forma posesiva "de" (24-36m)
- 3408 Nombra a toda la familia (24-36m)
- 3409 Nombra de 5 a 7 objetos (30m)
- 3410 Usar nombres de juguetes, animales y comida (24-36m)
- 3411 Usar dos verbos diferentes en su lenguaje (30m)
- 3412 Usar género y número (30m)
- 3413 Controla el volumen de la voz. Adverbios ahora, hoy (26m)
- 3414 Responder preguntas a cuándo, para qué, dónde (35m)
- 3415 Responder afirmativamente "si" en una frase (36m)
- 3416 Presta atención 5 minutos sin conductas de autoestimulación (24-36m)
- 3417 Estructura silábica: C1V1 - C2V2, CVC (24-30m)
- 3418 Oraciones compuestas coordinadas con "y" (30-36m). Disyuntivas con "o" (28-32m). Causales con "qué, para" (31-32m)
- 3419 Juego simbólico (da de comer a las muñecas, etc.) (24m). Juega con adultos (34m)

2.2. COMPRESIÓN Y EXPRESIÓN

3 AÑOS

- 47 Comprensión de un cuento de su nivel
- 48 Comprensión de órdenes verbales
- 49 Comprensión de la utilidad de las cosas
- 50 Comprensión de órdenes que no se relacionan
- 51 Comprensión del vocabulario del curso
- 52 Descripción de una viñeta
- 53 Continuación de un cuento con una frase

- 54 Responder a preguntas familiares
- 55 Responder a: Qué es? ¿Cómo es?
- 56 Expresión oral en una situación lúdica
- 57 Articulación de sonidos: p, m, t, f, k, n, b, l

4 AÑOS

- 93 Comprensión de un cuento de su nivel
- 94 Comprensión de órdenes verbales
- 95 Comprensión de frases absurdas
- 96 Comprensión de descripciones semánticas
- 97 Comprensión del vocabulario del curso
- 98 Explicación de una historia a partir de 3 viñetas. Uso de formas sociales de conversación
- 99 Continuación de un cuento con una frase
- 100 Denominación de objetos presentados de forma física
- 101 Completamiento de frases de acuerdo a su nivel
- 102 Expresión espontánea en una situación lúdica. Disfrutar de juegos de lengua y canciones
- 103 Articulación de sonidos: j-y-ll, r-rr-x. Fl-cl-gl-br-cr-gr-pr-tr-dr

5 AÑOS

- 139 Comprensión de un cuento de su nivel
- 140 Comprensión de órdenes verbales
- 141 Comprensión de frases absurdas
- 142 Comprensión de descripciones semánticas
- 143 Comprensión del vocabulario del curso. Comprensión de mensajes de la vida cotidiana
- 144 Explicación de una historia a partir de 6 viñetas presentadas. Descripción de un hecho de forma cronológica
- 145 Continuación de un cuento con una frase
- 146 Denominación de objetos presentados en láminas
- 147 Completamiento de frases de acuerdo a su nivel (verbo, sujeto)
- 148 Expresión espontánea en una situación lúdica. Memorización y recitado de textos orales de la cultura tradicional
- 149 Articulación de sonidos. Uso de formas sociales convencionales
- 150 Fluidez léxica

6 AÑOS

- 185 Comprensión de un cuento de su nivel
- 186 Comprensión de órdenes verbales

- 187 Comprensión de frases absurdas
- 188 Comprensión de descripciones semánticas. Comprensión del sentido global de textos orales
- 189 Vocabulario: la casa, las plantas, los animales, el cuerpo humano, etc.
- 190 Explicación de una historia a partir de 8 viñetas
- 191 Finalización de un cuento con 2 frases
- 192 Descripción de objetos, animales y personajes
- 193 Formación de frases a partir de palabras leídas
- 194 Expresión oral espontánea en situación de juegos
- 195 Articulación de sonidos. Uso de formas sociales convencionales
- 196 Fluidez léxica

7 AÑOS

- 231 Comprensión de un cuento de su nivel
- 232 Comprensión de órdenes verbales basadas en frases negativas
- 233 Comprensión de frases absurdas
- 234 Comprensión del sentido global de textos orales
- 235 Uso del vocabulario del curso: transportes, fiestas, costumbres, animales, alimentos, etc.
- 236 Explicación de una historia a partir de 8 viñetas presentadas
- 237 Expresión oral con un vocabulario adecuado, pronunciación y orden
- 238 Descripción / definición de palabras de su nivel
- 239 Formación de frases a partir de palabras leídas
- 240 Utilización del teléfono
- 241 Participación en situaciones de comunicación con los compañeros, respetando turnos y siguiendo la temática
- 242 Fluidez léxica

8 AÑOS

- 277 Comprensión de un texto narrativo de su nivel
- 278 Comprensión de órdenes verbales basadas en frases subordinadas
- 279 Comprensión del doble sentido del lenguaje
- 280 Comprensión de textos orales informativos, captando las ideas principales
- 281 Vocabulario del curso: medios de comunicación, transportes, etc.
- 282 A partir de una imagen, explicación de una historia
- 283 Dramatización de un cuento conocido con dos personajes
- 284 Descripción de palabras del nivel

- 285 Narración de un hecho fantástico o real
- 286 Soluciones a situaciones planteadas (sociales y de la vida real)
- 287 Expresión de forma oral adecuada y coherente
- 288 Familias léxicas y campos semánticos

9 AÑOS

- 323 Resumen de un texto narrativo y colocarle un título
- 324 Realización de una inferencia o deducción a partir de un texto corto
- 325 Comprensión del doble sentido del lenguaje
- 326 Captación de la idea fundamental de un texto. Reconocimiento de las ideas principales y secundarias
- 327 Dominio del vocabulario del curso: clima, salud, inventos, etc.
- 328 Elaboración de frases, a partir de 2 ó 3 palabras presentadas
- 329 Invención y dramatización de diálogos
- 330 Realización de una descripción de una persona
- 331 Expresión de opiniones razonadas, práctica de la conversación y el diálogo
- 332 Formulación de preguntas pertinentes para obtener información
- 333 Expresión oral de forma adecuada y coherente
- 334 Familias léxicas y campos semánticos. Juegos

10 AÑOS

- 369 Resumen de un texto expositivo y buscarle título
- 370 Realización de una inducción a partir de un texto corto
- 371 Comprensión del doble sentido del lenguaje
- 372 Captación de la idea principal y secundaria de un texto. Identificación de ideas implícitas
- 373 Vocabulario del curso: lenguaje publicitario, medios de comunicación, medio ambiente, etc.
- 374 Comentario de programas o noticias de TV
- 375 Invención de situaciones de la vida real
- 376 Descripción oral de un objeto sin nombrarlo
- 377 Formación de opinión razonada en torno a un problema
- 378 Explicación de las reglas de un juego
- 379 Expresión de forma oral utilizando un vocabulario preciso y una estructura coherente
- 380 Uso de familias léxicas y campos semánticos

11 AÑOS

- 415 Comprensión del sentido general de un texto informativo
- 416 Uso de la técnica del subrayado
- 417 Comentario de un texto oral
- 418 Captación de subcódigos
- 419 Vocabulario del curso: comprensión de reglas de juegos, funcionamiento de aparatos, instrucciones, etc.
- 420 Defensa de los propios puntos de vista
- 421 Búsqueda de información: la entrevista
- 422 Descripción semántica (concepto)
- 423 Elaboración de alternativas en la resolución de problemas
- 425 Expresión, de forma oral, utilizando vocabulario preciso y estructura coherente

12 AÑOS

- 461 Comprensión noticias de actualidad procedente de los medios de comunicación audiovisuales
- 462 Comprensión de textos escritos (periódicos)
- 463 Comprensión de textos académicos (expositivos y explicativos)
- 466 Lectura y comprensión de textos orales y escritos. Captación de las ideas principales
- 467 Representación de textos utilizando recursos verbales y no verbales
- 468 Preparación y realización de una exposición oral sobre un tema actual
- 469 Invención y representación de diálogos con entonación y gesticulación adecuada
- 470 Grabación de una entrevista y valoración del trabajo efectuado
- 471 Reflexión individual y colectiva sobre un personaje público
- 472 Organización y participación en una mesa redonda defendiendo un punto de vista

13 AÑOS

- 507 Comprensión de noticias de los medios de comunicación audiovisuales
- 508 Comprensión de textos escritos (revistas especializadas)
- 509 Comprensión de textos académicos (consultas, glosarios, páginas web)
- 512 Comprensión implícita / explícita de textos informativos. Captación de las ideas principales e intenciones de textos orales
- 513 Transmisión de información por medios verbales y no verbales. Conocimiento de las diferentes funciones del lenguaje

514 Descripción oral de ambientes. Elaboración de resúmenes de una exposición o argumentación oral sobre un tema

515 Grabación de fragmentos de obras teatrales

516 Exposición de un tema de forma ordenada con ayuda de las TIC y ajustándose a un guión

517 Dramatización de situaciones cotidianas: guión, personajes.

518 Exposición oral sobre monumentos, historia, costumbres de una ciudad. Síntesis del sentido global de textos escritos (expositivos)

2.3. LECTURA

3 AÑOS

59 Reconocimiento de su nombre

60 Lectura con imagen y texto. Interpretación de una imagen

63 Emparejamiento de letras y nombres

4 AÑOS

105 Reconocimiento de su nombre y algunas de sus vocales

106 Lectura con imágenes y texto. Interpretación y descripción de pictogramas

107 Lectura de vocales

109 Comprensión de imágenes presentadas

110 Reconocimiento del nombre de compañeros

113 Juegos de lectura

5 AÑOS

151 Reconocimiento de todas las vocales y consonantes de su nombre

152 Lectura con imagen y texto, con pronunciación y entonación adecuada

153 Lectura de vocales y algunas consonantes

154 Lectura de sílabas directas

155 Lectura comprensiva de palabras y frases con sílabas directas y textos conocidos y trabajados

156 Utilización de recursos y fuentes de información (cómic, cuentos, etc.) de forma lúdica

159 Juegos de lectura. Clic

6 AÑOS

197 Análisis de la lectura a nivel fonético y silábico

198 Lectura con imagen y texto. Interpretación de imágenes

199 Lectura de todo tipo de palabras

200 Lectura de frases

201 Lectura comprensiva de palabras, frases y textos de la vida cotidiana (carteles, recetas, normas)

202 Velocidad lectora de un texto de su nivel

205 Juegos de lectura. Clic

7 AÑOS

243 Resolución de juegos de palabras (crucigramas, sopas de letras, etc.)

244 Lectura comprensiva de un cuento, un cómic, una noticia, etc. Toma de medidas correctoras si falta la comprensión (relectura)

246 Lectura de un texto en silencio y en voz alta. Memorización y reproducción textos sencillos (adivinanzas, etc.)

247 Lectura comprensiva de un texto de menos de 250 palabras los medios de comunicación (noticias)

248 Velocidad lectora de un texto de su nivel

251 Juegos de lectura

8 AÑOS

289 Localización de información en hojas informativas

290 Localización de información en los libros de texto

291 Lectura comprensiva de textos: cuentos, narraciones, descripciones, noticias, etc.

292 Análisis de los elementos de un cómic, textos, viñetas, globos, etc.

293 Lectura comprensiva de un texto de su nivel. Estrategias de relectura y localización de información

294 Velocidad lectora de un texto de su nivel

295 Lectura silenciosa de un texto de su nivel

296 Eficacia lectora de un texto de su nivel

297 Juegos de lectura

9 AÑOS

335 Búsqueda de información en un texto: descripciones

336 Localización de hechos reales y no reales en un texto

337 Localización de acciones en un texto. Captación del sentido global, las ideas principales y secundarias

338 Conocimiento de los elementos básicos de los textos narrativos y aplicación en la composición e interpretación de textos

339 Lectura comprensiva de un texto de su nivel. Realización de inferencias

340 Velocidad lectora de un texto de su nivel

341 Lectura silenciosa de un texto de su nivel

342 Eficacia lectora de un texto de su nivel

343 Juegos de lectura

10 AÑOS

- 381 Localización de información en medios de comunicación
- 382 Lectura y análisis de noticias
- 383 Análisis de anuncios publicitarios. Elementos
- 384 Estudio y análisis de elementos de un cómic (texto, globos, etc.)
- 385 Lectura comprensiva de un texto de su nivel
- 386 Velocidad lectora de un texto de su nivel, con correcta entonación, ritmo y pausas
- 387 Lectura silenciosa de un texto de su nivel
- 388 Eficacia lectora de un texto de su nivel
- 389 Comprensión de los contenidos de comunicación (webs infantiles y juveniles)

11 AÑOS

- 430 Conocimiento de los elementos básicos de textos narrativos, poéticos y teatrales
- 431 Lectura comprensiva de un texto expositivo de su nivel
- 432 Velocidad lectora de un texto de su nivel
- 433 Lectura silenciosa de un texto de su nivel
- 434 Eficacia lectora de un texto de su nivel
- 435 Búsqueda de información: enciclopedias, hojas, Internet, etc.

12 AÑOS

- 473 Análisis y comentario de textos: descriptivos, épicos, informativos. Síntesis del sentido global
- 474 Análisis de textos periodísticos: noticias, entrevistas, etc. Integración de informaciones de diferentes fuentes
- 475 Análisis de mensajes publicitarios y de propaganda
- 476 Elaboración de historias y cómics utilizando recursos literarios y gráficos
- 477 Elaboración una noticia: título, resumen y cuerpo (qué, quién, cuándo, cómo, dónde y por qué)
- 478 Análisis de una noticia por fuentes diversas
- 479 Planificación y elaboración de anuncios, encuestas, entrevistas
- 480 Utilización de técnicas de expresión: la etopeya y la definición
- Definir los conceptos de amistad, amor
- 481 Identificación de rasgos lingüísticos propios de diferentes lugares y diferente condición social

13 AÑOS

- 519 Autocorrección de escritos narrativos
- 520 Análisis e identificación de las secciones de un periódico. Integración de la información de diferentes lugares para elaborar un texto de síntesis

521 Elaboración de descripciones topográficas partiendo de fotografías

522 Elaboración de las bases de un concurso literario, artístico, etc.

523 Identificación de la estructura de una noticia

524 Valoración de la objetividad de los textos periodísticos. Identificación de expresiones que denotan discriminación

525 Planificación y elaboración de un texto argumentativo

526 Análisis y cumplimentación de impresos de uso habitual

2.4. ESCRITURA

3 AÑOS

68 Grafomotricidad: imitación del círculo, la cruz, el cuadrado, la diagonal

73 Nivel de escritura: Garabato / diferenciada. Garabato largo-corto. Diferencia dibujo-grafía

4 AÑOS

114 Grafomotricidad: realización de picados, bucles, recorrer caminos. Uso de habilidades perceptivo-motoras (orientación, direccionalidad)

115 Escritura de vocales al dictado

116 Realización de copias en letra mayúscula

119 Logro del nivel de escritura Presilábica y diferenciada

5 AÑOS

160 Grafomotricidad: continuación de un dibujo, unir puntos. Uso de habilidades perceptivo-motoras (distribución del texto en el espacio)

161 Realización de un dictado de vocales y sílabas directas

162 Escritura de palabras con sílabas directas (al dictado)

164 Completamiento de palabras y frases

165 Logro del nivel de escritura silábica

166 Trabajo con textos: nombres, listas, etc. Producción de palabras y frases sencillas.

6 AÑOS

206 Realización de una copia de frases en cursiva

207 Ejecución de un dictado fonético y silábico

208 Realización de un dictado de palabras y frases

209 Escritura de frases de forma espontánea. Conocimiento y uso del código escrito para componer textos breves

210 Completamiento de textos con palabras y frases

211 Nivel de escritura alfabética. Reglas ortográficas (mayúsculas iniciales, nombres propios). Relación sonido y grafía

212 Composición y creación de textos propios: listas, cartas, cuentos, etc.

7 AÑOS

252 Copia de una frase en cursiva de un modelo de imprenta

254 Realización de un dictado de un texto

255 Redacción (de unas 5 líneas) de un texto libre o sugerido. Dotación de sentido a los textos escritos próximos a la experiencia infantil

256 Descripción de lugares y personas

257 Nivel de escritura ortográfica. Reglas ortográficas (mp / mb, r / rr, el punto)

258 Escritura de un diálogo corto cuidando las normas gramaticales, ortográficas, caligráficas, de orden y presentación

8 AÑOS

298 Trabajo con las etiquetas de los productos comestibles

299 Invención de un juego y sus reglas

300 Escritura, al dictado, de palabras con dificultad

301 Composición: narración, carta, descripción

302 Diversidad léxica: palabras compuestas y derivadas

303 Clasificación de errores: B / V, H, G / J, C / Z / QU, LL / Y. Correspondencia entre sonido y letra, dígrafos (CH – LL)

304 Conocimiento de los elementos básicos del discurso narrativo

9 AÑOS

344 Elaboración de textos: instrucciones de un juego

345 Confección de una noticia. Participación en el periódico escolar

346 Escritura de palabras con dificultad, al dictado

347 Composición escrita: retrato, carta, diálogo

348 Diversidad léxica: clases de nombres (propios, comunes, individual, colectivos, gentilicios)

349 Conocimiento de ortografía: B / V, H, G / J. Signos de puntuación

350 Conocimiento de recursos básicos del lenguaje poético y teatral

10 AÑOS

390 Composición de textos: propagandas, información, funcionamiento de utensilios, etc.

391 Transposición de textos

392 Escritura de palabras con dificultad. Normas ortográficas de acentuación y puntuación

393 Composición y trabajo de diálogos

394 Diversidad léxica: sinónimos y antónimos

395 Uso del procesador de textos y conocimiento de las normas ortográfica BV, H, GJ y puntuación

396 Iniciación y elaboración: el resumen y el subrayado

11 AÑOS

436 Elaboración de textos mediante el lenguaje verbal y no verbal

437 Transposición de textos

438 Realización de un texto al dictado. Ortografía arbitraria. Corrector ortográfico

439 Composición: texto expositivo

440 Diversidad léxica: sinónimos y antónimos

441 Clasificación estructural de errores. Procesador de textos

442 Producción de textos en situación de aprendizaje. Apuntes-esquemas

12 AÑOS

482 Elaboración de poemas y lectura con la entonación adecuada

483 Identificación de géneros literarios: líricos, narrativos y dramáticos

484 Medida de versos: las rimas

485 Clasificación de poemas según las estrofas y rimas

486 Análisis de los recursos semánticos, morfológicos y sintácticos. Reconocimiento de los elementos estructurales básicos, identificación del género de un texto literario

487 Elaboración de textos narrativos: introducción, nudo, desenlace, personajes, etc. Creación de textos escritos de tipología: narrativos, descriptivos y diálogos

488 Elaboración de textos dramáticos: personajes, escenografía, etc. Formación de palabras por derivación

13 AÑOS

528 Clasificación de novelas según temática

529 Análisis de textos según género literario

530 Identificación de la rima y métrica de las sílabas de los versos

531 Realización de esquemas métricos y clasificación de estrofas de número variable de versos

532 Comentario de texto: narrativo y lírico. Identificación del género de un texto, reconocimiento de los elementos estructurales básicos

533 Entender la diferencia entre los signos de puntuación: la interrogación, el punto, la coma y la exclamación.

534 Elaboración de una escena teatral a partir de unas pautas. Creación de textos escritos respetando la corrección gramatical y ortográfica

2.5. REFLEXIONAR SOBRE LA LENGUA

2.5.1. CONOCIMIENTO DE LA LENGUA

3 AÑOS

- 75 Noción de tiempos verbales: pasado y futuro
- 76 Uso de pronombres personales
- 77 Uso de preposiciones y adverbios
- 78 Uso de imperativos y adjetivos
- 81 Realización de preguntas con “es” y “está”

4 AÑOS

- 127 Reflexión sobre la palabra

5 AÑOS

- 167 Correcta utilización de los pronombres y los artículos a nivel oral
- 168 Correcta utilización del verbo a nivel oral (presente, pasado y futuro)
- 169 Correcta utilización oral del género y número. Formas interrogativas, afirmativas y negativas
- 170 Concordancia a nivel oral del sujeto y el predicado
- 173 Reflexión sobre la sílaba

6 AÑOS

- 213 Distinción de nombres propios y comunes
- 214 Conocimiento de los verbos: Gerundio. Verbos reflexivos
- 215 Cambio de género y número a partir de palabras presentadas
- 216 Invención de sujetos para un predicado y viceversa.
- 217 Diferenciación de consonantes y vocales
- 218 Concordancia adjetivo / nombre, sujeto / predicado, determinantes
- 219 Reflexión sobre el fonema y la sílaba

7 AÑOS

- 259 Distinción de nombres y verbos
- 260 Distinción de los tiempos verbales: presente, pasado y futuro
- 261 Estudio del género y el número dentro de la frase
- 262 Ordenación de un conjunto de palabras para formar una oración completa
- 263 Conocimiento del alfabeto
- 265 Deletreo de palabras

8 AÑOS

- 305 Reconocimiento en un texto de adjetivos, sustantivos y verbos
- 306 Construcción de frases a partir de un verbo en presente, pasado y futuro (indicativo)
- 307 Cambio del género, el número y el tiempo en frases
- 308 Distinción del sujeto y el predicado en oraciones
- 309 Ordenación de palabras alfabéticamente
- 310 Captación de las sílabas átona y tónica de una palabra
- 311 Clasificación de oraciones en enunciativas, interrogativas y exclamativas

9 AÑOS

- 351 Uso de las categorías funcionales: nombre, verbo, determinante, artículo, adjetivo
- 352 Completamiento de frases con el verbo pertinente
- 353 Exploración de la estructura morfológica de las palabras: raíces, prefijos y sufijos
- 354 Distinción del núcleo, en el sujeto y el predicado
- 355 Utilización del diccionario
- 356 Clasificación de palabras en agudas, graves y esdrújulas
- 357 Reconocimiento de oraciones exhortativas, declarativas, interrogativas, exclamativas, imperativas

10 AÑOS

- 397 Distinción y construcción de palabras con sufijos y prefijos
- 398 Tiempos verbales: imperativo, indicativo, subjuntivo (verbos regulares e irregulares)
- 399 Transformación de oraciones
- 400 Análisis de frases sencillas (S, P, NS, NP, determinantes, complementos)
- 401 Logro del concepto de polisemia
- 402 Acentuación de palabras (monosílabos, interrogaciones, hiatos). El acento diacrítico
- Poner el acento en cinco de diez palabras planteadas.
- 403 Clasificación de oraciones en subordinadas y coordinadas
- Señalar una oración subordinada de tres presentadas.

11 AÑOS

- 443 Uso del léxico. La abreviatura
- 444 Dominio de los tiempos verbales pretérito indefinido, imperfecto y pretérito perfecto
- 445 Creación de palabras nuevas por derivación y composición
- 446 Oraciones simples, verbales / nominales
- 447 Logro del sentido denotativo y connotativo de las palabras. Sentido figurado

448 Organización de textos. Ampliación-segmentación de oraciones

Separar las oraciones en un texto sin segmentar.

449 La coherencia de un texto: la puntuación y los conectores de un texto

Colocar los puntos en un texto sin puntuación

12 AÑOS

489 Formación de palabras por derivación y composición. Uso del guión

490 Conocimiento de las partes de la gramática: fonética, fonología, ortografía, semántica, sintaxis

491 Palabras flexivas y no flexivas

492 Análisis de los componentes de la palabra: lexemas, morfemas, prefijos, sufijos, etc.

493 Análisis del verbo: persona, números, tiempo, etc. Reconocimiento de las unidades de la lengua, clases y relaciones

494 Análisis de la oración: categorías gramaticales, sintáctica básica (predicado nominal y verbal)

495 Análisis de unidades lingüísticas: el diptongo, triptongo, hiato

Explicar qué es un diptongo y poner ejemplos

13 AÑOS

535 Uso de palabras sinónimos y antónimos. Principales relaciones de significado entre los elementos léxicos

536 Clasificación de oraciones compuestas: coordinadas, subordinadas, yuxtapuestas

537 Agrupación de palabras por campos semánticos

538 Reconocimiento de perífrases verbales

539 Identificación de formas no verbales del verbo

540 Análisis morfosintáctico de oraciones. Reconocimiento de las unidades de la lengua (clases y relaciones)

541 Distinción entre diptongo, triptongo y hiato

2.5.2. APRENDER CON LA LENGUA

3 AÑOS

82 Asociación de una palabra a una imagen

83 Representación de una proposición por medio del gesto

4 AÑOS

128 Asociación de una imagen a una idea

129 Representación de una idea por medio del gesto

5 AÑOS

174 Asociación de una imagen a una idea

175 Elaboración colectiva de un pretexto

6 AÑOS

220 Participación en situaciones de interacción en el aula (saludar, guardar el turno, mirar al interlocutor)

221 Familiarización con textos explicativos

222 Familiarización con libros y otros textos para disfrutar de la lectura

223 Producción, de forma guiada, de textos informativos

224 Utilización de la biblioteca de aula: libros y otras fuentes de información

225 Iniciación en estrategias básicas para la producción de textos

226 Iniciación en el uso de las tecnologías de la información

227 Iniciación en la utilización de programas de tratamiento de texto

7 AÑOS

266 Participación en situaciones de interacción en el aula. Utilización de estrategias adecuadas de una exposición oral

267 Familiarización con textos explicativos

268 Familiarización con libros y fuentes de información

269 Producción guiada de textos informativos

270 Uso de la biblioteca de aula para realizar consultas

271 Iniciación en estrategias básicas para la producción de textos

272 Iniciación en el uso de las tecnologías de la información

273 Iniciación en programas informáticos educativos sencillos (procesamiento de textos)

8 AÑOS

312 Participación en situaciones de aula para la construcción del conocimiento

313 Interpretación de textos documentales

314 Localización de información en textos

315 Exposición, de forma dirigida, de un texto (saludo, exposición, conclusión)

316 Uso de la biblioteca de la escuela o centro para buscar información

317 Producción de textos de forma dirigida

318 Iniciación en el uso de la tecnología de la información como instrumento de aprendizaje

319 Profundización en el uso del tratamiento de textos

9 AÑOS

- 358 Participación en situaciones de aula para la construcción de trabajos en grupo
- 359 Conocimiento de textos académicos (cuestionarios, informes)
- 360 Práctica guiada para localizar información en textos escolares (trípticos, hojas informativas)
- 361 Práctica dirigida en la exposición de un texto: saludo, exposición, conclusión
- 362 Uso de la biblioteca de aula y del centro
- 363 Práctica dirigida de estrategias de producción de textos: planificación, redacción y revisión de textos
- 364 Iniciación en la tecnología de la información como instrumento de aprendizaje
- 365 Profundización en el uso de tratamiento de textos (Word o similar)

10 AÑOS

- 404 Participación en intervenciones orales
- 405 Interpretación de textos documentales
- 406 Localización de información en textos documentales
- 407 Uso de estrategias discursivas en la exposición de contenidos
- 408 Uso de la biblioteca de aula y del centro para elaborar trabajos personales
- 409 Uso de estrategias básicas de producción de textos: planificación del tipo de texto, revisión de la coherencia dentro de los párrafos, revisión on-line y final.
- 410 Iniciación en el uso de las TIC como instrumento de aprendizaje
- 411 Uso de aplicaciones informáticas y de programas de procesamiento de textos

11 AÑOS

- 450 Participación como ponente en intervenciones orales
- 451 Interpretación de textos documentales, integrando la información y los elementos gráficos
- 452 Localización de información en textos documentales
- 453 Uso de estrategias en la exposición de contenidos
- 454 Uso de la biblioteca del barrio o ciudad
- 455 Uso de estrategias básicas en la producción de textos
- 456 Iniciación en el uso de la TIC como instrumento de aprendizaje
- 457 Uso de aplicaciones informáticas y de programas de procesamiento de textos

12 AÑOS

- 496 Planificación del estudio personal: uso de la agenda, confección del horario, condiciones de estudio.

497 Confección de resúmenes y técnicas de estudio y de elaboración de información

498 Organización de la información: confección de esquemas

499 Uso de técnicas mnemotécnicas (estrategias adaptadas a los textos)

500 Análisis de documentos de información: guías, catálogos, trípticos, manuales

501 Elaboración de instrumentos para obtener información: el cuestionario

502 Uso de instrumentos para obtener información: diccionarios, enciclopedias, etc.

503 Uso de técnicas de utilización de la información

13 AÑOS

542 Conocimiento y uso de técnicas de estudio: toma de apuntes

543 Aplicación de estrategias para la preparación de exámenes

544 Extracción de información concreta en textos escritos, identificando tema general y secundario

545 Búsqueda de información utilizando fuentes informáticas. Planificación y realización de consultas en trabajos de investigación

546 Planificación de un viaje consultando agencias, horarios, itinerarios

547 Elaboración de instrumentos para obtener información: entrevista. Planificación y revisión del texto

548 Práctica de la elaboración de esquemas, resúmenes y mapas conceptuales

549 Utilización de técnicas de uso de la información (Internet, CD-Rom, procesadores)

2.5.3 EDUCACIÓN LITERARIA

6 AÑOS

228 Lectura guiada y autónoma de textos literarios populares (adivinanzas, refranes)

229 Producción de textos literarios a partir de modelos

230 Lectura de textos literarios infantiles

7 AÑOS

274 Lectura autónoma de textos literarios populares (refranes, fábulas)

- 275 Producción de textos literarios a partir de modelos
- 276 Lectura autónoma de textos literarios de la literatura infantil

8 AÑOS

- 320 Lectura guiada de textos literarios (relatos, biografías), tanto en soporte escrito como visual
- 321 Producción de textos con intención literaria, con modelo
- 322 Participación en actividades literarias del aula
- Hacer un mural (en grupos reducidos)

9 AÑOS

- 366 Lectura de adaptaciones de obras teatrales
- 367 Producción de textos con intención literaria
- 368 Participación en actividades literarias externas al centro

10 AÑOS

- 412 Lectura guiada de novelas de aventuras o misterio
- 413 Producción de textos literarios a partir de modelos
- 414 Participación en lecturas dramatizadas de textos propios

11 AÑOS

- 458 Lectura guiada de ciencia ficción
- 459 Producción de textos literarios a partir de modelos
- 460 Participación en lecturas dramatizadas de textos de autores del Uruguay

12 AÑOS

- 504 Introducción a los géneros literarios
- 505 Lectura comentada de poemas, relatos, obras teatrales
- 506 Lectura y recitación de poemas. Reconocimiento de los elementos básicos de ritmo y versificación

13 AÑOS

- 550 Conocimiento de los géneros literarios, elementos estructurales básicos y recursos
- 551 Exposición de una opinión sobre una obra, reconociendo la estructura y elementos del género
- 552 Comprensión de textos, tomando como modelo textos literarios leídos en el aula

UNIDAD 5: ÁREA DE MATEMÁTICA

3. OBJETIVOS CURRICULARES DE LAS ÁREAS

- 3.1. Numeración
- 3.2. Operaciones
- 3.3. Problemas
- 3.4. Geometría
- 3.5. Medidas: estimación y cálculo
- 3.6. Probabilidad y estadística

3.1. NUMERACIÓN

3 AÑOS

- 646 Formación de grupos por la forma, el tamaño y el color
- 647 Realización de correspondencias “más que”, “menos que”
- 648 Clasificación de acuerdo con el criterio grande-pequeño
- 649 Seriación con modelo de dos elementos alternos
Añadir a una serie un elemento, un animal a una serie de animales (grande - pequeño)
- 651 Lectura de números hasta el 3
- 652 Asociación de número cardinal con la cantidad (0-3)
- 653 Ordenación hasta el 3
- 654 Ordinales: primero y segundo
Señalar cuál es el primer elemento de una fila.

4 AÑOS

- 692 Formación de grupos verbalmente
- 693 Realización de correspondencias con conjuntos de igual número de elementos
- 694 Realización de clasificaciones de acuerdo con un único criterio
- 695 Seriación con modelo de dos elementos alternos
- 696 Anterior y posterior de números comprendidos entre 0-5
- 697 Dictado y lectura de números entre el 0 y el 5
Escribir al dictado 1 - 3 - 5
- 698 Asociación del cardinal a la cantidad (0-5)
- 699 Ordenación de menor a mayor, números del 0 al 5
- 700 Ordinales: primero / último

5 AÑOS

- 738 Formación de grupos de forma dirigida y por medio de un agrupamiento
- 739 Realización de correspondencias con grupos de diferente número de elementos
- 740 Clasificación de elementos por el criterio de negación y utilidad. Criterio de pertenencia o no pertenencia a una colección
- 741 Seriación con modelo de 3 elementos alternos. Series numéricas añadiendo una unidad
- 742 Anterior y posterior de números entre el 0 y el 10

- 743 Dictado y lectura de números entre el 0 y el 10
- 744 Asociación del cardinal con la cantidad (0-10)
- 745 Ordenación de menor a mayor (0-10)
- 746 Ordinales: primero, segundo, tercer y último

6 AÑOS

- 784 Formación de grupos, de forma dirigida por más de un agrupamiento
- 785 Realización de correspondencias con grupos de elementos heterogéneos
- 786 Realización de clasificaciones de acuerdo con dos criterios
- 787 Seriación ascendente y descendente de cadencia 3, 4, 5, 10
- 788 Anterior y posterior de números menores de 100
- 789 Dictado y lectura de números menores de 100
- 790 Asociación del cardinal con la cantidad (0-100)
- 791 Ordenación de números menores de 100
- 792 Ordinales: primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y último

7 AÑOS

- 831 Realización de correspondencias con grupos de elementos heterogéneos de su nivel
- 832 Adscribir elementos a un grupo (pertenece / no pertenece)
- 833 Seriación ascendente y descendente de cadencia 3, 4, 5, 10, 100
- 834 Determinación de mayor / menor / igual, números menores de 1.000
- 835 Dictado y lectura de números menores de 1.000
- 836 Evaluación posicional: números 3 dígitos. Agrupación en centenas, decenas y unidades
- 837 Ordenación de números menores de 1.000 de mayor a menor
- 838 Ordinales: del primero al octavo y último. Utilización de los números ordinales en contextos próximos

8 AÑOS

- 879 Seriación de números con cadencia ascendente y descendente (2, 5, 10, 25, 50, 100)
- 880 Determinación del mayor / menor / igual de números menores de 10.000
- 881 Dictado y lectura de números menores de 10.000
- 882 Valor posicional: números de 4 dígitos
- 883 Ordenación de números menores de 10.000, de mayor a menor y de menor a mayor

- 884 Ordinales del primero al décimo
De una fila de 7 elementos, señalar el tercero y el quinto.

9 AÑOS

- 924 Escritura de una cantidad en forma de fracción y en forma decimal
- 925 Seriación de números con cadencia. Resolver series ascendentes y descendentes
- 927 Dictado y lectura de números de 6 dígitos
- 928 Valor posicional: números de 6 dígitos. Establecimiento de relaciones entre: unidades, decenas, centenas, U de millar, D de millar y C de millar
- 929 Ordenación de números de 6 dígitos (mayor / menor, menor / mayor)
- 931 Lectura de una fracción sencilla y representación gráfica. Lectura, escritura y representación de fracciones con denominador inferior a 10. Ordenación de fracciones sencillas
- 932 Identificación y discriminación de números decimales (décima y centésima)

10 AÑOS

- 970 Conocimiento y uso de la numeración romana de números naturales de tres cifras
- 971 Seriación de números con cadencia
- 972 Completar expresiones numéricas de la forma: $a + \zeta = b$; $a - \zeta = b$, $\zeta - a = b$
- 973 Dictado y lectura de números de 7 dígitos
- 974 Valor posicional de números de 7 dígitos
- 975 Ordenación de números de 7 dígitos (mayor / menor, menor / mayor)
- 977 Escribir fracciones en forma de expresión decimal y viceversa
- 978 Identificación de la décima, centésima y milésima en forma decimal y de fracción

11 AÑOS

- 1016 Conocimiento y uso de la numeración romana de números naturales de cuatro cifras
- 1017 Seriación de números con cadencia. Cuadrados y cubos
- 1018 Completar expresiones numéricas de la forma: $ax \zeta = b$, $a: \zeta = b$
- 1019 Dictado y lectura de cualquier tipo de número. Ordenación de números naturales
- 1020 Valor posicional: números de 8 dígitos. Descomposición polinómica
- 1021 Clasificación de números naturales, fracciones, decimales. Ordenación y operación con fracciones y números decimales
- 1022 Números negativos en contextos significativos (temperaturas)

1023 Divisibilidad (M.C.D.). Múltiplos y divisores de un número inferior a 100

1024 Números primos. Descomposición en factores primos de un número inferior a 1000
Descomponer un número en primeros: el 10

12 AÑOS

1062 Concepto de número negativo: necesidad de los números negativos para expresar estado y cambios

1063 Ordenación de números enteros

1064 Dictado y lectura de números enteros, decimales, fraccionarios y potencias

1065 Búsqueda de múltiplos y divisores de un número

1067 Cálculo del mcd y el mcm de un número

1068 Números fraccionarios y decimales. Relación y comparación

Ordenar de mayor a menor números decimales y fracciones

1070 Descomposición de un número en factores primos
Descomponer 60 en factores primos

13 AÑOS

1109 Ordenación de números racionales

1110 Identificación de fracciones equivalentes a una fracción dada

1111 Escritura y lectura de potencias

1113 Descomposición de un número natural en factores primos
Descomponer 15, 20 en factores primos

1114 Fracciones equivalentes. Simplificación de fracciones.
Reducción a común denominador

1115 Números racionales: representante canónico

1116 Expresión decimal de un número racional. Expresiones sexagesimales complejas y expresiones decimales

3.2. OPERACIONES

3 AÑOS

657 Cálculo aditivo oral con elementos reales (0-3)

658 Cálculo sustractivo oral con elementos reales (0-3)

4 AÑOS

703 Cálculo aditivo oral con elementos reales (0-5)

704 Cálculo sustractivo oral con elementos reales (0-5)

5 AÑOS

749 Suma gráfica oral (0-10)

750 Resta gráfica oral (0-10)

751 Sumar y restar con soporte (pautas digitales, rayas) (0-10)

6 AÑOS

795 Suma sin llevar y llevando (0-100)

796 Resta sin llevar (0-100)

797 Sumas y restas horizontales simples

798 Números pares / impares del 0 al 9

799 Cálculo mental con la suma. Suma de dobles 2 +2, 4 +4, 6 +6

800 Utilización de la calculadora como elemento de corrección de la propia operatividad

803 Realización del cálculo mental con parejas de números en las que la suma sigue menor de 10

804 Estimación por aproximación. Estimación de cantidades y medidas naturales

7 AÑOS

841 Todo tipo de suma (con números del 0 al 1.000)
Propiedad conmutativa de la suma

842 Resto llevando (con números del 0 al 1.000)

843 Sumas y restas horizontales pasarlas a verticales y operar. Comprobación de los resultados calculados para estimación

844 Determinación si un número es par o impar en una lista de números menores de 1000

845 Cálculo mental con la suma. Cálculo mental de parejas de dobles y cálculo de la mitad de un número

846 Utilización de la calculadora como corrección de la propia operatividad

847 Multiplicaciones por una cifra hasta la mesa del 10. Cálculo de multiplicación como suma repetida (construir tablas y memorizar)

848 División manipulativa (reparto)

849 Conocimiento y utilización de parejas de números en las que la suma sigue 10

850 Cálculo por estimación y aproximación hasta la decena más cercana

8 AÑOS

888 Realización de todo tipo de resto
Hacer dos de tres restos llevando planteadas

889 Sumas y restas horizontales pasarlas a verticales y operar (hasta las decenas de miles)

891 Cálculo mental con la suma

892 Utilización de la calculadora como elemento de corrección de la propia operatividad

893 Multiplicaciones por una cifra. Términos de la multiplicación

- 894 Divisiones por una cifra. Términos de la división
896 Cálculo por estimación de la suma y la resta

9 AÑOS

- 935 Completamente de sumas y restas expresadas en forma de igualdad. Cálculo de sumas y restas
937 Cálculo mental con la suma, resta, multiplicación y división
938 Utilización de la calculadora como elemento de corrección de la propia operatividad. Uso de la calculadora para hacer estimaciones y comprobar resultados
939 Multiplicaciones con números de seis cifras en el multiplicando (ceros intercalados y finales)
940 División de un número de una hasta seis cifras en el dividendo y hasta dos en el divisor. Prueba de la división
942 Cálculo por estimación de la multiplicación

10 AÑOS

- 979 Realización de sumas decimales
980 Realización de restos decimales
981 Completamente de expresiones numéricas ($a + ? = B$, $a - ? = B$, $x? = B$, $a:? = B$)
982 Potencias de base 10. Cuadrados y cubos
983 Cálculo mental con la suma, resta, multiplicación y división
984 Utilización de la calculadora como elemento de corrección
985 Multiplicaciones con decimales
986 Divisiones con decimales
987 Suma y resta de fracciones del mismo denominador
988 Cálculo por estimación de la división

11 AÑOS

- 1025 Suma: naturales, fraccionarios y decimales
1026 Resto: naturales, fraccionarios y decimales
1027 Propiedades de las operaciones (divisores y múltiplos de un número)
1028 Expresión en forma de potencia de un producto de factores iguales
1029 Cálculo mental con la suma, resta, multiplicación y división.
1030 Utilización de la calculadora como herramienta de corrección, estimación y aproximación
1031 Multiplicación: naturales, fraccionarios y decimales
1032 División: naturales, fraccionarios y decimales
1033 Fracción de un número

- 1034 Redondeo en el cálculo en problemas aplicados a la vida real

12 AÑOS

- 1071 Estimación y cálculo: operaciones de suma, resta, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios
1072 Operaciones combinadas con números decimales, naturales y fraccionarios.
1073 División de un número decimal por un natural, división de dos números decimales
1074 Cálculo de potencias de exponente natural. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas perfectas
1075 Cálculo de porcentajes de un número. Utilización de procedimientos de proporcionalidad (regla de tres). Razón y proporción
1076 Cálculo por estimación de medidas de longitud, masa, capacidad, superficie, etc.
Calcular los litros de agua que caben en una bañera
1077 Transformación de medidas angulares de forma compleja en incompleja
1078 Reducción de fracciones a común denominador
1079 La mediatriz de un segmento: representación
1080 Operaciones en el sistema sexagesimal

13 AÑOS

- 1117 Lectura y escritura de expresiones algebraicas. Interpretación de fórmulas y expresiones algebraicas
1118 Operaciones de suma, resta y multiplicación con expresiones algebraicas
1119 Propiedad distributiva de una expresión algebraica
1120 Operaciones con potencias de base entera y exponente natural. Cálculo aproximado de raíces cuadradas
1121 Escribir la ecuación de una función definida según un criterio establecido
1122 Completamente de tablas de valores de una función
1123 Representación gráfica de una función
1124 Operaciones con números racionales: sumar, restar, multiplicar y dividir
1125 Cálculo de razones y proporciones. Proporcionalidad directa e inversa. Razón de proporcionalidad
1126 Cálculo de la raíz cuadrada de un número

3.3. PROBLEMAS

- 667 Resolución de situaciones problemáticas sencillas de la suma
668 Resolución de situaciones problemáticas sencillas del resto

4 AÑOS

713 Resolución de situaciones problemáticas sencillas, a nivel manipulativo (suma 0-5)

714 Resolución de situaciones problemáticas sencillas a nivel manipulativo (resto 0-5)

716 Juegos matemáticos: comparación de cantidades

5 AÑOS

759 Solución de problemas sencillos a nivel gráfico (suma 0-10). Problemas de añadir

760 Solución de problemas sencillos a nivel gráfico (resto 0-10). Problemas de llevar

6 AÑOS

805 Problemas sencillos de sumar de una operación (sumar añadir)

806 Problemas sencillo de restar de una operación (restar llevar)

807 Problemas aplicados a la vida real

808 Juegos matemáticos: noción de suma / resta. Clic

809 Resolución de problemas de sumar y restar mentalmente (números inferiores a 20)

810 Resolución de problemas de tiempo, longitud, masa, precios, etc.

7 AÑOS

851 Realización de problemas sencillos de sumar (sumar / añadir)

852 Realización de problemas sencillos de restar (adición complementaria)

853 Resolución de problemas aplicados a la vida real. Distinguir los elementos básicos del problema (pregunta y datos)

854 Juegos matemáticos: sumas y restas incompletas

855 Busca los datos importantes del problema. Palabras clave. Utilización de estrategias de resolución (representación gráfica)

857 Problemas de masa, tiempo, litros, longitud, precios, etc. Formulación del enunciado de un problema en el que la resolución sigue una suma o una resta de dos números menores de 10

8 AÑOS

897 Problemas de sumar (CAMBIO 5, sumarse añadir)

898 Problemas de restar (comparación 1). Generalización

899 Problemas aplicados a la vida real

900 Juegos matemáticos. Series gráficas, diagramas multiplicativos

901 Problemas de multiplicar (RAO SIMPLE). Generalización

902 Problemas de división (PARTICIÓN). Generalización

903 Problemas con unidades de tiempo. Problemas de dos operaciones

Resolver un problema combinado de dos operaciones, una suma y una resta.

9 AÑOS

943 Cálculo del perímetro de un polígono regular

945 Problemas aplicados a la vida real, mediante una o dos operaciones aritméticas

946 Juegos matemáticos. Series gráficas, diagramas de cálculo, estrategias

947 Problemas de multiplicar (RAO COMPUESTA). Generalización

948 Problemas de división (agrupamientos). Generalización

949 Problemas con unidades del SMD

10 AÑOS

989 Cálculo del perímetro de un polígono regular

990 Problemas con el SMD. Problemas con fracciones

991 Utilización de la regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple

992 Juegos matemáticos: reglas y estrategias (adivinar números ocultos)

993 Problemas de multiplicar (razón doble)

994 Problemas de división (comparación)

995 Medida de la superficie mediante la cuadrícula. Cálculo del perímetro de figuras planas

11 AÑOS

1035 Cálculo de la superficie de polígonos regulares. Cálculo del perímetro y áreas de figuras planas

1037 Problemas aplicados a la vida real. Cálculo de %. Uso de estrategias de resolución de problemas

1038 Juegos matemáticos. Clic

1039 Problemas de multiplicación: conversión / comparación

1040 Problemas de división: conversión / comparación

1041 Noción de volumen, capacidad, metro cúbico. Formulación y resolución de problemas con unidades del SMD

12 AÑOS

1081 Cálculo de la superficie de polígonos regulares. Resolución de problemas utilizando diferentes métodos

1082 Perímetro de un polígono

1083 Área de un polígono regular

- 1084 Problemas con unidades del SMD
- 1085 Problemas de geometría plana: cálculo de áreas
- 1086 Problemas de conversión de medidas angulares
- 1087 Problemas de aplicación de fórmulas: longitud circunferencia, área circular

13 AÑOS

- 1127 Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución de problemas utilizando métodos numéricos, gráficos y algebraicos
- 1128 Resolución de problemas aplicados del teorema de Tales y Pitágoras
- 1129 Resolución de problemas de áreas de figuras planas
- 1130 Resolución de problemas de áreas de cuerpos geométricos
- 1131 Resolución de problemas de volumen de cuerpos geométricos
- 1132 Interpretación de las dimensiones representadas en mapas y planos
- 1133 Resolución de problemas de proporción directa: regla de tres simple

3.4. GEOMETRÍA

- 674 La situación propia en el espacio. Dentro / fuera, arriba / abajo
- 675 Reconocimiento de formas (cuadrado, círculo)
- 676 Reconocimiento de dentro-fuera
- 677 Establecimiento de relaciones delante / detrás

4 AÑOS

- 720 Situación propia en el espacio: dentro / fuera, arriba / abajo, delante / detrás, lejos / cerca, encima / debajo
- 721 Reconocimiento de formas: cuadrado, círculo, triángulo
- 722 Reconocimiento de líneas abiertas y cerradas

5 AÑOS

- 766 Situación de objetos en el espacio respecto a él mismo ya otros objetos
- 767 Reconocimiento y dibujo de formas: cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo, esfera
- 768 Reconocimiento de líneas curvas y rectas
- 769 Conocimiento de cuerpos geométricos (esfera y cubo) Nombrar dos cosas con forma de esfera.

6 AÑOS

- 812 Localización de objetos en el espacio: dentro, fuera, encima, debajo, derecha, izquierda, entre nombrar un objeto que está a tu derecha.

- 813 Reconocimiento y dibujo de formas: cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo y rombo

- 814 Completamente figuras simétricas

- 815 Seguimiento de itinerarios locales
Explicar el itinerario desde la clase hasta el gimnasio del centro.

- 816 Reconocimiento y dibujo de curvas abiertas y cerradas. Concepto de punto y recta

- 817 Identificación de cuerpos geométricos en objetos familiares: cubo, cilindro

7 AÑOS

- 858 Descripción de la posición de objetos respecto a sí mismo (delante-detrás, encima-debajo, derecha-izquierda)

- 859 Noción de polígono. Dibujo de polígonos regulares. Identificación de figuras planas y sus elementos básicos (triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo, circunferencia)

- 860 Captación y completamiento de figuras simétricas. Concepto de punto, recta y plano

- 861 Seguimiento de itinerarios y caminos. Puntos de referencia

- 862 Conocimiento de elementos geométricos básicos: lado, vértice, dominio interior, dominio exterior, frontera

- 863 Identificación y clasificación de figuras y cuerpos geométricos: cubo, pirámide, cilindro, esfera

8 AÑOS

- 904 Situación en el espacio (coordenadas cartesianas)

- 905 Reconocimiento y representación de polígonos regulares e irregulares

- 906 Reconocimiento de rectas paralelas, perpendiculares y secantes.

- 907 Partes de una circunferencia: el diámetro

- 908 Reconocimiento y clasificación de ángulos (recto, agudo, obtuso)

- 909 Clasificación de triángulos. Instrumentos de medida

9 AÑOS

- 950 Situación en el espacio (sobre el plan). Representación de espacios (planos y maquetas)

- 951 Clasificación de polígonos regulares. Identificación y representación de figuras planas y cuerpos geométricos

- 952 Reconocimiento en un poliedro caras, aristas y vértices, ángulos, diagonales y ejes de simetría

- 953 Partes de una circunferencia y del círculo: diámetro, centro, radio, cuerda y arco

- 954 Clases de ángulo (complementarios, suplementarios y opuestos). Comparación y clasificación de ángulos

- 955 Clasificación de cuadriláteros

10 AÑOS

- 996 Representación en un plano, croquis o itinerario
- 997 Identificación y clasificación de poliedros, el prisma, la pirámide, el cilindro, etc.
- 998 Identificación en un plano posiciones de dos rectas
- 999 Estudio de la circunferencia
- 1000 Cálculo del ángulo complementario de otro
- 1001 Partes y estudio del círculo. Corona, sector y segmento circular. Utilización de instrumentos de medida y dibujo

11 AÑOS

- 1042 Sistema de coordenadas cartesianas. Búsqueda de información en mapas
- 1043 Clasificación de formas planas y geométricas. Composición y descomposición de un polígono
- 1044 Identificación de elementos en un plano (rectas y circunferencias)
- 1045 Eje de simetría: mediatriz, bisectriz
- 1046 Suma de ángulos de un triángulo. Clasificación, identificación, medida y transporte de ingles
- 1047 Elementos de las figuras geométricas. Composición y descomposición de figuras. Utilización de instrumentos de medida y dibujo

12 AÑOS

- 1088 Conceptos sobre polígonos: clasificación, construcción, elementos
- 1089 Clasificación de polígonos según lados y ángulos
- 1090 Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Relaciones entre ángulos
- 1091 Identificación y dibujo de los elementos de la circunferencia, Círculo, arcos y sectores circulares
- 1092 Conocimiento de áreas de figuras planas (cuadrado, triángulos, rectángulos, círculo). Cálculo de áreas y perímetros
- 1093 Conceptos de geometría plana. Medición y cálculo de ingles

13 AÑOS

- 1134 Aplicaciones del teorema de Tales y Pitágoras
- 1135 Dibujo de elementos de un triángulo
- 1136 Propiedades de los triángulos: suma de ángulos y de lados
- 1137 Figuras circulares: círculo, semicírculo, sector, corona, trapecio circular.
- 1138 Áreas de cuerpos geométricos: cubo, cilindro, prisma y esfera
- 1139 Clasificación de poliedros regulares e irregulares

3.5. MEDIDAS: ESTIMACIÓN Y CÁLCULO

680 Conceptos: muchos, pocos, un jefe, grande, pequeño, alto, bajo, largo, corto

681 Conceptos: todos, dos, rojo, azul, amarillo, lleno, vacío

4 AÑOS

726 Conceptos: grande-pequeño, alto-bajo, largo-corto, lleno-vacío, gordo-delgado, duro-blando

727 Conceptos: encima-debajo, delante-detrás, cerca-lejos

728 Conceptos: día-noche, mañana-tarde

5 AÑOS

772 Conceptos básicos: ancho-estrecho, grueso-delgado, entero-partido-mitad, antes-después, dentro-fuera, encima-debajo

774 Medidas naturales de longitud, tamaño, capacidad, peso y tiempo

776 Introducción a los instrumentos de medida temporal. El reloj

777 Estimaciones de la duración de rutinas de la vida diaria

6 AÑOS

818 Medidas de masa y capacidad: kilogramo y litro

819 Medidas naturales de longitud: pie, palmo, dicho

820 Conocimiento y uso de monedas

821 Noción de tiempo: año, mes, semana, día

822 Utilización del reloj (horas en punto)

824 Medida de longitud (metro)

825 Conceptos: doble, mitad

6 AÑOS

827 Recogida y registro de datos. Datos escolares y datos climáticos

828 Representación gráfica de datos

7 AÑOS

865 Unidades de longitud (utilización de la regla). Estimación de magnitudes de longitud (metro y centímetro)

866 Conocimiento de monedas y billetes (pesos). Comparación entre ellos. Valor de las diferentes monedas y billetes

867 Tiempo (división horaria, año, día, hora, minuto). Estimación y medidas de tiempo

868 Utilización del reloj (el cuarto y la media). Instrumentos de medida (metro, regla, reloj y balanza)

869 Masa (utilización de la balanza), el kg

870 Uso de las medidas propias y tradicionales del país

871 Conceptos: doble, mitad, triple, par, impar

8 AÑOS

911 Concepto de las unidades de longitud

912 Utilización de todo tipo de monedas y billetes de pesos (múltiplos y submúltiplos). Equivalencias

913 Transformación de unidades de tiempo (de horas a días). Medidas de tiempo (segundo, minuto, hora, día, año)

914 Utilización del reloj de forma adecuada (analógico y digital)

915 Unidades de masa (1 kg, 1 / 2 kg, 1 / 4 kg)

916 Unidades de capacidad (1 l, 1 / 2 l, 1 / 4 l). Medidas tradicionales del Uruguay

917 Conceptos: doble, mitad, triple, cuádruple, unidad, decena, perímetro

9 AÑOS

956 Clasificación de figuras planas y utilización de la cuadrícula para expresar la medida de la superficie en cuadrados, rectángulos y triángulos rectangulares

957 Transformación de unidades de longitud (múltiplos y submúltiplos) (km, m, dm, cm). Establecimiento de equivalencias

958 Conocimiento de múltiplos y submúltiplos del peso. Establecimiento de equivalencias

959 Transformación de unidades de tiempo (año, mes, día, hora, minuto, segundo) .

960 Utilización de instrumentos de medida (ábaco, regletas, calculadora, balanza, metro, etc.)

961 Transformación de unidades de masa (múltiplos) (kg, g) Establecimiento de equivalencias

962 Transformación de unidades de capacidad (l, dl, cl) Establecer equivalencias.

963 Conceptos: doble, mitad, triple, cuádruple, unidad, decena, centena, siglo, trimestre

10 AÑOS

1002 Medidas de ingles. Uso del transportador

1004 Conversión entre el pesos y el dólar

1005 Transformación de unidades de tiempo: siglo, año, mes, día, hora, minuto y segundo

1007 Transformación de unidades de masa

1008 Transformación de unidades de capacidad

1009 Conceptos: doble, mitad, triple, cuádruple, unidad, decena, centena, décima

1010 Medidas de uso local. Medidas de superficie (metro cuadrado)

11 AÑOS

1048 Medida de ingles: el grado

1050 Conversión del peso en euros

1051 Unidades SMD. Equivalencias entre unidades

1054 Unidades de superficie: múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado

1055 Conceptos: múltiplo, divisor, décima, centésima, siglo, número primo

1056 Medidas de superficie local. Transformación en metros cuadrados

12 AÑOS

1094 Medida de ángulos complementarios y suplementarios

1096 Utilización de unidades monetarias para las conversiones de monedas

1097 Unidades del SMD: equivalencias, múltiplos y submúltiplos

1098 Expresión de forma compleja y incompleja medidas de longitud, masa y capacidad

1100 Conversión de unidades de superficie: compleja y incompleja

1101 Maquetas y escaleras: lectura y confección

1102 Conocimiento y uso de medidas agrarias

13 AÑOS

1143 Múltiplos y submúltiplos del metro cúbico

1144 Colocación de forma compleja / incompleja medidas de volumen

1145 Establecimiento de relaciones entre el volumen y la capacidad

1146 Establecimiento de relaciones entre volumen y masa (cálculo de densidades)

1147 Cálculo de volumen de cuerpos geométricos

1148 Instrumentos para medir líquidos: la sonda

3.6. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

7 AÑOS

- 873 Recogida y registro de datos
- 874 Búsqueda de datos en un gráfico
- 875 Obtención de información a partir de gráficas

8 AÑOS

- 919 Recogida de datos. Recuento de datos siguiendo un criterio
- 920 Representación gráfica de datos (diagrama de barras)
- 921 Construcción de mesas de recogida de datos

9 AÑOS

- 965 Utilización de técnicas elementales de recogida y registro de datos: encuesta, observación y medición
- 966 Lectura, interpretación y elaboración de tablas de doble entrada
- 967 Evaluación de experiencias en las que interviene la suerte. Lenguaje del azar

10 AÑOS

- 1011 Descripción de datos: media. Cálculo e interpretación de los resultados
- 1012 Representación gráfica (diagrama, sectores). Interpretación y análisis de gráficas
- 1013 Elaboración de mesas de recogida de datos no agrupados

11 AÑOS

- 1057 Recogida y clasificación de datos cualitativos y cuantitativos no agrupados
- 1058 Gráficos estadísticos: diagramas sectoriales, histogramas, polígonos de frecuencias. Interpretación y análisis de gráficas
- 1059 Construcción de mesas de recogida de datos no agrupados: frecuencia absoluta y relativa

12 AÑOS

- 1103 Interpretación y cálculo de la moda y la media de una distribución discreta
- 1104 Obtención de información de gráficas de temas de la vida diaria

- 1105 Interpretación de tablas de frecuencias y diagramas de barras

13 AÑOS

- 1149 Interpretación y cálculo datos estadísticos: moda, media y mediana. Realización de comparaciones y valoraciones
- 1150 Utilización de la hoja de cálculo para organizar los datos. Realización de cálculos y creación de gráficos
- 1151 Representación e interpretación de tablas de frecuencias. Frecuencia absoluta, relativa y acumulada

UNIDAD 6: ÁREA DEL CONOCIMIENTO DEL MEDIO NATURAL Y SOCIAL

4. OBJETIVOS CURRICULARES DE LAS ÁREAS

4.1. Descubrimiento del entorno

4.2. Geografía e Historia

4.3. Ciencias de la Naturaleza

4.1. DESCUBRIMIENTO DEL ENTORNO (Educación Inicial)

2000 Exploración activa de las cualidades perceptibles de elementos del entorno próximo

2001 Identificación de las cualidades perceptibles a partir de la observación directa espontánea de los objetos y elementos del entorno próximo

2002 Detección de las cualidades de objetos y elementos presentes en la vida cotidiana

2003 Observación directa sistemática de elementos del entorno y detección de las cualidades constante y de las que varían

2004 Observación directa sistemática de características morfológicas y funcionales de seres vivos

2005 Comparación de características que presentan algunos seres vivos

2006 Observación directa de semejanzas y diferencias entre algunos seres vivos

2007 Observación de las relaciones de interdependencia entre algunos animales, plantas y personas

2008 Observación directa de los cambios que se producen en la interacción entre diferentes elementos

2009 Identificación de los cambios sensibles que se producen por la acción de la naturaleza o por la acción de las personas en los elementos del entorno

2010 Evocación de características de elementos del entorno natural en ausencia de estímulos

2011 Predicción de cualidades perceptibles de elementos y comprobación de estas cualidades sin presencia directa

2012 Observación de hechos, elementos y situaciones representados con imágenes móviles o fijas

2013 Identificación de características significativas de los elementos del entorno, en las imágenes fijas o móviles

2014 Relación entre los elementos observados directamente y sus diferentes formas de representación

2015 Observación de reacciones de elementos del marco natural como resultado de la aplicación de acciones

2016 Manipulación de elementos del marco natural y observación de relaciones que se establecen entre estos

2017 Anticipación de los resultados de la manipulación de elementos del marco natural

2018 Comprobación de los resultados anticipados en las acciones realizadas sobre elementos

2019 Experimentación de transformaciones en elementos manipulables del marco natural

2020 Construcción de mecanismos sencillos a partir de elementos cotidianos

- 2021 Identificación de soluciones en la planificación de transformaciones de elementos
- 2022 Aplicación de soluciones en el proceso de realización de transformaciones de elementos
- 2023 Comparación de los resultados de las transformaciones con las predicciones hechas previamente
- 2024 Planificación y seguimiento de acciones ordenadas en el tiempo en la realización de experiencias
- 2025 Expresión verbal y gráfica de experiencias realizadas
- 2026 Reconocimiento de sí mismo como miembro de la propia familia e identificación del lugar que ocupa
- 2027 Identificación de las relaciones de parentesco entre los miembros de la familia
- 2028 Descripción de datos relacionados con la propia familia
- 2029 Reconocimiento de personas adultas, compañeros y compañeras que conviven en la escuela
- 2030 Identificación de los compañeros y compañeras del grupo relacionándolos por sus nombres
- 2031 Orientación e identificación de los espacios del propio habitáculo y de la escuela
- 2032 Establecimiento de relaciones entre los espacios de un habitáculo y las actividades que se llevan a cabo
- 2033 Establecimiento de relaciones entre los espacios de la escuela y las actividades que se realizan
- 2034 Localización de la procedencia de algunos recursos del marco natural que el ser humano utiliza para vivir
- 2035 Identificación de algunas acciones que el ser humano realiza sobre el marco natural para protegerse y alimentarse
- 2036 Identificación de algunas de las principales tradiciones del entorno habitual
- 2037 Reproducción de algunas canciones, dichos y leyendas relacionadas con las propias tradiciones
- 2038 Aplicación de hábitos de colaboración en la realización de actividades colectivas
- 2039 Colaboración activa en el mantenimiento y cuidado de materiales, utensilios y espacios
- 2040 Cumplimiento de algunas de las principales normas sociales en situaciones de la vida cotidiana
- 2041 Cualidades perceptibles de elementos del entorno próximo
- 2042 Sensaciones asociadas a las cualidades de los objetos y elementos
- 2043 Algunas cualidades constantes y variables de elementos del marco natural y social
- 2044 Cambios que se producen en la interacción entre elementos
- 2045 Relaciones de causa-efecto de hechos, acontecimientos o situaciones relativas a elementos del entorno natural y social
- 2046 Características morfológicas y funcionales de algunos seres vivos
- 2047 Semejanzas y diferencias entre seres vivos
- 2048 Relaciones de parentesco entre miembros de la propia familia
- 2049 Compañeros, compañeras y personas adultas de la escuela y sus funciones
- 2050 Miembros de la propia familia, sus funciones y ocupaciones
- 2051 El propio vivienda: espacios que configuran
- 2052 Características internas y externas de la propia vivienda
- 2053 Principales lugares y espacios que integran el entorno socio-cultural: calles, plazas, edificios, parques
- 2054 Elementos naturales del entorno y elementos construidos por el ser humano
- 2055 Los espacios de la escuela, sus características y funciones
- 2056 Actividades y ocupaciones de personas del entorno sociocultural próximo
- 2057 Nociones temporales relacionadas con los días y las horas en que se llevan a cabo algunas actividades: días festivos, días laborables, horas de descanso, horas de comida y horas de juego
- 2058 Elementos culturales incorporados a las costumbres y estilos de vida actuales
- 2059 Tradiciones, fiestas y costumbres propios del entorno próximo
- 2060 Principales celebraciones: Todos los Santos, Navidad, Carnaval, Pascua
- 2061 Elementos, manifestaciones y costumbres de la propia historia colectiva
- 2062 Objetos pertenecientes a generaciones pasadas: herramientas, muebles y vestidos
- 2063 Cooperación con los compañeros y compañeras en las observaciones y experiencias
- 2064 Esfuerzo en el cumplimiento de las normas establecidas en la escuela
- 2065 Participación activa en las actividades y experiencias propuestas
- 2066 Iniciativa en la realización de actividades y experiencias
- 2067 Compromiso en el cumplimiento de acuerdos
- 2068 Aceptación de la ayuda de personas adultas, compañeros y compañeras
- 2069 Interés por conocer lo que sucede en el entorno inmediato
- 2070 Esfuerzo en la expresión de emociones y opiniones
- 2071 Valoración de las actitudes de afecto que manifiestan las personas y predisposición a recibirlas y manifestarlas
- 2072 Iniciativa en el planteamiento de preguntas y cuestiones sobre hechos y acontecimientos que despiertan curiosidad
- 2073 Interés por la manifestación de sentimientos y descubrimientos
- 2074 Responsabilidad en el uso de espacios y de objetos colectivos

- 2075 Respeto por la diversidad de etnias, culturas, sexos y profesiones del contexto social
- 2076 Respeto y cuidado de los animales y plantas del entorno próximo
- 2077 Participación activa y progresiva en las actividades culturales, tradicionales y folclóricas propias organizadas en el entorno escolar
- 2078 Iniciativa en la asunción de responsabilidades, y esfuerzo en su cumplimiento
- 2079 Colaboración en decisiones y actividades colectivas
- 2080 Respeto y aceptación de las normas propias de la familia y la escuela
- 2081 Respeto las normas de circulación vial

4.2. GEOGRAFÍA E HISTORIA

NIVEL 1

- 6003 Muestra una actitud de aceptación, respeto y valoración por las diferencias individuales (edad, sexo, características físicas, personalidad, etc.)
- 6004 Conocimiento de los hechos más relevantes de la comunidad
- 6005 Reconocimiento y apreciación de la pertenencia a grupos sociales con características y rasgos propios: familia, vecindario, etc. (sus normas, sus costumbres, sus valores, etc.)
- 6006 Refuerzo de los lazos de pertenencia al propio pueblo a través del conocimiento y valoración de algunas peculiaridades culturales
- 6014 Conocimiento de los accidentes geográficos y del paisaje más cercanos (relieve, fauna, intervención humana)
- 6015 Conocimiento de la organización del colegio y valorar sus actividades
- 6016 Reconocimiento del tipo de vivienda, analizando sus dependencias y materiales
- 6017 Identificación de los principales elementos y funciones del entorno referidos a la calle y la localidad
- 6018 Identificación de los medios de transporte y de comunicación analizando sus funciones
- 6019 Conocimiento de las principales vías de comunicación terrestres de la ciudad
- 6020 Reconocimiento de oficios y trabajos agrícolas, industriales y de servicio valorando sus aportaciones a la sociedad
- 6103 Las nociones básicas del tiempo y unidades de medida
- 6104 Aproximación a la historia local

NIVEL 2

- 6026 Participación en actividades grupales adoptando un comportamiento constructivo, responsable y solidario, valorando las aportaciones propias y de los otros en función

de objetivos comunes y respetando los principios básicos del funcionamiento democrático

6027 Muestra de una actitud de aceptación, respeto y valoración por las diferencias individuales (edad, sexo, características físicas, personalidad, etc.) y grupales (pautas de convivencia, relación entre los miembros, costumbres y valores, lengua, intereses, etc.)

6028 Refuerzo de los lazos de pertenencia al propio pueblo a través del conocimiento y valoración de sus peculiaridades medioambientales, históricas y culturales

6031 Reconocimiento de los elementos de cambio y de continuidad (vivienda, religión, defensa) en diferentes momentos históricos, identificando las formas de vida de los diferentes estamentos y valoración de las diferentes aportaciones de otros tiempos y culturas al progreso humano

6032 Conocimiento de algunos episodios históricos y la vida de algunos personajes o de influencia en la comunidad de diferentes épocas juzgando críticamente situaciones del pasado y del presente (esclavitud, paro, etc.)

6039 Descubrimiento de los paisajes predominantes en Uruguay relacionándolos con el clima y diferenciar del hábitat rural y urbano conociendo sus problemas

6040 Diferenciación de las formas de vida y los trabajos en función del relieve, el tiempo y la vegetación conociendo los diferentes tipos de industria

6041 Comprensión de los diferentes niveles de organización territorial: América, MERCOSUR, Uruguay, Departamentos e Intendencias interesándose por la conservación del patrimonio artístico

6042 Conocimiento de las zonas rurales y urbanas del Departamento

6044 Conocimiento de los medios de transporte y de comunicación social conviviendo cívica y respetuosamente con personas de cualquier sexo, etnia o condición

6045 Interpretación, expresión y representación de hechos, conceptos y procesos del medio socio-cultural con códigos (cartográficos, numéricos, técnicos ...), tales como planos y mapas, gráficos, líneas de tiempo y utilización de la escala para calcular distancias, etc.

6051 Conocimiento de tradiciones populares, fiestas y juegos de su Departamento

6111 Introducción a la cronología histórica. Las grandes civilizaciones y sus aportaciones

6113 Orientación en el espacio: puntos cardinales

6114 La representación de la Tierra. Movimientos de la Tierra y fases de la Luna

6115 El ciclo del agua. Ríos del Uruguay

NIVEL 3

8200 Identificación y localización de aspectos físicos (clima, relieve, vegetación, etc.) de América del Sur y Uruguay

8201 Identificación de zonas de desequilibrio medioambiental

Identificar medidas medioambientales que se aplican en el entorno próximo al alumno / a

- 8202 Conocimiento del planeta Tierra y de las condiciones esenciales para la vida
- 8203 Representación del espacio terrestre (placas, continentes, océanos, etc.)
- 8204 Las identidades latinoamericanas y su evolución: poblamiento de América
- 8205 Los procesos de aculturación en las áreas mesoamericanas andinas y otras regiones
- 8206 La consolidación del régimen colonial en la Banda Oriental
- 8207 Lectura e interpretación de imágenes y mapas
- 8208 Nociones de cronología. Representación gráfica de secuencias temporales
- 8209 La Tierra, los movimientos, composición y estructura, continentes, océanos, mares, relieve y ríos del mundo, de América y del Uruguay
- 8210 La atmósfera y los fenómenos atmosféricos
- 8211 La población de la campaña. La conformación de un nuevo grupo como producto del mestizaje: el gaucho y la china
- 8212 La Revolución Industrial en el siglo XVIII
- 8213 La Revolución en Hispanoamérica y en el Río de la Plata: antecedentes y desarrollo
- 8214 El Proyecto Artiguista. Origen de la identidad nacional
- 8215 El Uruguay en el siglo XX. La segunda modernización y las reformas batllistas. Los aspectos políticos
8216. La dominación y la resistencia: Los conflictos bélicos a nivel internacional

4.3. CIENCIAS DE LA NATURALEZA

NIVEL 1

- 6000 Identificación de las partes del cuerpo y conocer los principales órganos y funciones. Respiración
- 6001 Conocimiento de los alimentos y dietas equilibradas. Prevención de los trastornos alimentarios
- 6002 Reconocimiento de los factores que favorecen la salud y los factores que la perjudican, comportándose de acuerdo con ellos
- 6007 Reconocimiento de las clases principales y las características básicas de los animales y las plantas de el entorno, despertando actitudes de valoración y respeto
- 6008 Conocimiento de los principales grupos de animales y plantas y sus características
- 6009 Reconocimiento de las propiedades elementales de los fenómenos físicos, la influencia del tiempo y la sucesión de las estaciones
- 6010 Conocimiento del ciclo del agua. Contaminación, fuente de energía, necesidad de conservación
- 6011 Conocimiento de la composición, características, importancia, fuente de energía y contaminación del aire
- 6012 Conocimiento de los aspectos básicos del clima y del tiempo atmosférico

- 6013 Reconocimiento en algunos elementos sencillos del medio socio-natural cambios, transformaciones y algunas relaciones de simultaneidad y sucesión
- 6021 Interpretación y elaboración de gráficos relativos al mundo animal y vegetal y maquetas y planos sencillos Obtener información sobre los hechos o fenómenos del entorno estudiado a partir de la consulta de documentos sencillos (plano, maqueta, texto, imagen)
- 6022 Resolución de sencillos problemas a partir de la observación del entorno o de una información dada
- 6023 Diseño, construcción y utilización de estructuras y aparatos sencillos
- 6024 Importancia del avance científico. Inventos
- 6100 Ecosistemas: observación y exploración
- 6101 Las prácticas saludables. Hábitos de prevención de enfermedades y accidentes domésticos
- 6102 Los astros: las estrellas, el Sol, la Tierra y la Luna

NIVEL 2

- 6025 Identificación de los principales órganos y aparatos del cuerpo humano conociendo las funciones vitales que realizan, así como los cambios físicos, intelectuales y de conducta que experimenta el ser humano expresando acciones favorables a la higiene y la salud
- 6029 Identificación de algunos ecosistemas, los seres vivos que hay y los minerales y rocas diferenciándolos por las sus propiedades y desarrollando actitudes de defensa y recuperación del equilibrio ecológico
- 6030 Conocimiento de las características y funciones de los seres vivos. Estructura básica de la celda célula, tejidos y órganos
- 6033 Clasificación de conceptos, animales, plantas, materiales, etc., y ordenación de secuencias tanto temporales como lógicas
- 6034 Diferenciación de los seres vivos distinguiendo los animales de las plantas
- 6035 Identificación de animales domésticos y salvajes conociendo cómo nacen, se alimentan, se desplazan y su utilidad
- 6036 Identificación de plantas silvestres y cultivadas conociendo la morfología y funciones de la raíz, el tallo y las hojas y su utilidad
- 6037 Reconocimiento de las principales fuentes y formas de energía y descubrimiento de los cambios que experimentan los materiales ante la luz, calor, presión, etc.
- 6038 Situación de la Tierra en el Sistema Solar, conocimiento de sus movimientos, el descubrimiento de la atmósfera, la corteza terrestre y la hidrosfera y identificación de las principales formas del relieve terrestre
- 6043 Identificación de materiales del entorno y diferenciarlos por sus propiedades y uso, respetando las normas de higiene y seguridad en su utilización y desarrollando curiosidad por la ciencia
- 6046 Observación sistemática de objetos, procesos y secuencias recogiendo la información de forma que facilite la su comparación, clasificación y análisis

6047 Resolución de problemas utilizando conocimientos e investigaciones y construir objetos y dispositivos con unas especificaciones previas

6048 Conocimiento de la materia y sus propiedades físicas y químicas

6049 Conocimiento del clima y el tiempo atmosférico

6050 Conocimiento hombres y mujeres que han destacado en la ciencia

6110 Los alimentos. Clasificación de los alimentos según la función que cumplen en una dieta equilibrada

6112 El tiempo atmosférico: temperatura, humedad, viento, precipitaciones. Aparatos de medida

6116 La materia y sus propiedades

6117 La producción de residuos, la contaminación y el impacto ambiental estudio de la contaminación de tu localidad

6118 Máquinas y aparatos. La palanca, funcionamiento, tipos y aplicaciones

NIVEL 3

8000 Conocimiento de la organización del Sistema Solar, estructura de la Tierra y movimientos de la Luna. La Vía Láctea

8001 Conocimiento de los elementos químicos más abundantes del Universo y propiedades de la materia. El hidrógeno y el helio

8002 Realización de cálculos con unidades del SI Propiedades de la materia del Universo

8003 Diferenciación entre sustancias puras y mezclas. Concepto de disolución.

8004 Conocimiento de la composición de la materia Señalar la diferencia entre elementos y compuestos.

8005 Diferenciación de los tres estados de la materia. Composición y propiedades de la atmósfera. Nitrógeno y oxígeno

8006 Conocimiento de la composición y propiedades del agua, la importancia para los seres vivos

8007 Composición de la materia (átomos - moléculas). Símbolos y fórmulas
Explicar el proceso de propagación del calor (proceso de dilatación)

8008 Identificación de sustancias puras y sus características
Conocer sustancias puras y sus aplicaciones

8009 Conocimiento de las funciones básicas de los seres vivos. Teoría celular, organización unicelular y pluricelular. Clasificación, taxonomía
Relacionar la existencia de bacterias y virus como causa de enfermedades

8010 Conocimiento de las características físicas y químicas de la Tierra

8011 Diversidad y clasificaciones de los seres vivos (taxonomías)

8012 Conocimiento de aspectos anatómicos y fisiológicos del hombre

8013 Características físicas de la Tierra y del Sistema Solar. Capas de la Tierra

8014 Estados de la materia en el Universo

8015 La atmósfera, fenómenos atmosféricos. Diferenciación entre tiempo y clima

8016 La hidrosfera. El agua en la Tierra. Ciclo del agua. Conservación y contaminación

8017 Estructura interna de la Tierra. La corteza, minerales, rocas. Descripción y clasificación de minerales

8250 Materia y energía. Átomos y moléculas. Elementos y compuestos. Formulación

8251 Movimiento rectilíneo uniforme. Concepto de aceleración. Representación gráfica

8252 Principio de Arquímedes. Masa y peso de los cuerpos. Atracción gravitatoria

8253 La energía, concepto, tipos, fuentes, problemas asociados

8254 Transformación de la energía: calor y temperatura. Luz y sonido. Luz y visión

8255 Energía interna de la Tierra: erupciones, terremotos. Movimientos continentales. Rocas magnéticas y metamórficas

8256 La vida en acción. La célula. Funciones de nutrición, relación y reproducción. Fotosíntesis

8257 El medio ambiente natural: biosfera. Ecosistemas

UNIDAD 7: CONOCIMIENTO ARTÍSTICO

5. OBJETIVOS CURRICULARES DE LAS ÁREAS

5.1. Lenguaje musical

5.2. Lenguaje plástico

5.3. Dramatización

5.1. LENGUAJE MUSICAL

Nivel 1

2500 Percepción y manifestación de diferentes estados afectivos y emocionales provocados por la modulación de la voz humana o la música: placidez, relajación, tristeza o alegría

2501 Percepción e identificación del sonido y del silencio

2502 Reconocimiento de algunas cualidades de los sonidos producidos por objetos, instrumentos y la voz humana: timbre, intensidad, altura y duración

2503 Diferenciación de las cualidades del sonido: largo-corto, fuerte-flojo, agudo-grave

2504 Imitación de sonidos y silencios y sus cualidades, ritmos y tempos

2505 Reconocimiento de canciones, ritmos y fragmentos de obras musicales conocidas

2506 Percepción de la pulsación de la música y ritmos sencillos en canciones conocidas

2507 Uso de instrumentos de percusión en la experimentación de la pulsación y el ritmo

2508 Experimentación de las posibilidades de la voz

2509 Reproducción de silencios, sonidos y sus cualidades con diferentes objetos o instrumentos y la propia voz

2510 Reproducción de canciones, coplas y danzas, mediante la voz, el cuerpo y el movimiento, con desplazamientos o sin

2511 Memorización de canciones

2512 Interpretación individual o colectiva de canciones aprendidas, atendiendo a la respiración, la tonalidad y la Tesisura

2513 Asociación de sonidos a gestos rítmicos y mímicos

2514 Seguimiento, con el movimiento del cuerpo o con instrumentos de percusión, de la regularidad de la música

2515 Imitación de gestos y movimientos

2516 Reproducción de ritmos con las manos y los pies

2517 Ejecución de ritmos y pulsación de la música: lento, normal y rápido

2518 Ejecución de movimientos libres y espontáneos siguiendo el ritmo de una música

2519 Interpretación de danzas tradicionales sencillas

2520 Improvisación de sonidos, silencios, ritmos y danzas mediante objetos, instrumentos, la voz, el cuerpo y el movimiento

2521 Identificación de las grafías establecidas o convenidas para la representación de las cualidades del sonido

2522 Representación gráfica ordenada de la pulsación de una música usando grafías convenidas

2523 La música como medio de expresión

2524 Las cualidades del sonido: intensidad, timbre, altura y duración

2525 La voz humana

2526 Los instrumentos musicales

2527 Título, texto y melodía de las canciones y danzas

2528 La partitura como representación gráfica del lenguaje musical

2529 Las cualidades del sonido y las grafías convenidas

2530 Instrumentos musicales: flauta dulce, piano, trompeta, violín

2531 Sensibilidad por ambientes sonoros agradables

2532 Interés por las canciones, obras musicales y danzas

2533 Placer en las actividades relacionadas con la canción individual y colectiva

2534 Gusto por la danza y el movimiento corporal

2535 Audición atenta de canciones, obras musicales o fragmentos

2536 Respeto por las producciones musicales ejecutadas por personas conocidas o desconocidas

2537 Esfuerzo por el mantenimiento de la postura corporal apropiada en las actividades de canto, baile y el uso de instrumentos

2538 Constancia en el mantenimiento de la atención y la concentración en las actividades musicales

2539 Interés por el conocimiento de canciones y danzas propias de la cultura

2540 Participación activa en las manifestaciones musicales del entorno

2541 Constancia en la mejora de las propias posibilidades en el desarrollo de actividades musicales

2542 Participación en el intercambio y producción de representaciones gráficas de los sonidos

2543 Esfuerzo e iniciativa en las producciones gráficas referidas a los sonidos

Nivel 2

6910 Conocimiento y experimentación de las posibilidades expresivas del propio cuerpo coordinando movimientos en el juego y en la danza e improvisando su utilización

6911 Reconocimiento, reproducción, clasificación y creación de sonidos discriminando su tono, timbre, intensidad y duración

6912 Conocimiento, aprendizaje y canto (individual y colectivo) de canciones, mostrando interés en la afinación, el ritmo y el comportamiento vocal

6913 Reconocimiento del pentagrama de la clave de sol, los módulos binarios y ternarios, del silencio y del “puntillo”

6914 Realización de audiciones y dar una respuesta tonal por imitación, en forma de eco y ostinato

6915 Utilización de grafías y notas de escritura musical

6916 Trabajo con parámetros del sonido (largo-corto, agudo-grave, etc.)

6917 Reconocimiento de melodías en obras musicales

6918 Interpretación de canciones sencillas

6919 Identificación de elementos rítmicos

6920 Acompañamiento, con elementos de percusión, alguna canción

6921 Conocimiento de las familias básicas de los instrumentos

6922 Movimiento corporal siguiendo diferentes ritmos

Nivel 3

6940 Discriminación de diferentes cualidades del sonido, los ritmos binarios y ternarios y la notación musical (blanca, negra, silencio, etc.)

6941 Aprendizaje de canciones interpretación individual y colectiva

6942 Reconocimiento y construcción de instrumentos musicales, interpretar con la flauta melodías y utilizar los instrumentos de percusión, mostrando ánimo ante las dificultades musicales; disfrutar participando en la orquesta escolar, respetando sus normas

6943 Conocimiento, desarrollo y potenciación del cuerpo como instrumento de expresión y comunicación, adquiriendo confianza en las propias posibilidades y valorando el trabajo propio y el de los demás

6944 Realización de bailes por parejas y en grupo, coordinando los movimientos

6945 Lectura de notas musicales

6946 Conocimiento de formas musicales básicas

6947 Improvisación partiendo de un esquema rítmico

6948 Conocimiento y clasificación de diferentes tipos de canciones

6949 Reconocimiento de elementos formales de una canción

6950 Conocimiento de las cualidades de los instrumentos

6951 Interpretación con la flauta de una canción

6952 Conocimiento de canciones musicales uruguayas

6953 Conocimiento de danzas populares

Nivel 4

6990 Saber que la belleza de la voz depende de la respiración, articulación, resonancia y entonación

6991 Conocimiento de los elementos de la música: ritmo, armonía, melodía y textura

6992 Identificación de la notación musical (figuras, silencios, compás, etc.)

6993 Identificación de las tres familias de instrumentos musicales

6994 Ensayo de la reproducción de ostinatos, melodías, etc.

6995 Lectura y escritura de notaciones musicales de esquemas rítmicos aislados y de canciones

6996 Invención y escritura de esquemas rítmicos

6997 Reconocimiento de instrumentos sólo por su sonido y clasificarlos

6998 Audición de obras musicales

6999 Improvisación tanto con la voz como un instrumento

7000 Interés por descubrir aspectos sonoros en el entorno

7001 Disfrutar con el canto y la práctica de algún instrumento

7002 Interés por las audiciones musicales, directas o a través de radio, TV, etc.

7003 Disfrutar con las improvisaciones propias

7004 Lectura de la partitura de una canción

7005 Conocimiento del vocabulario musical

7006 Realizar dictados musicales

7007 Interpretación de canciones de diferentes lugares

7008 Clasificación de instrumentos musicales

7009 Aplicación de técnicas a un instrumento musical

7010 Interpretación de piezas musicales

7011 Realización de una coreografía de una obra musical

2611 Reconocimiento del fondo y la forma de un objeto o imagen

2612 Diferenciación del tamaño de los objetos: grande-pequeño, ancho-estrecho, grueso-delgado

2613 Comparación de objetos indicando características comunes y diferenciadas

2614 Establecimiento de relaciones entre formas por contraste, asociación o analogía

2615 Experimentación y percepción de la transparencia y opacidad de objetos y materiales, en contraste con la luz

2616 Identificación de las cualidades de la luz en los tonos claros-oscuros

2617 Diferenciación entre las formas estáticas y dinámicas

2618 Apreciación de la acción en las formas móviles

2619 Observación del gesto en imágenes fijas

2620 Observación de los elementos del lenguaje visual y plástico en ilustraciones, carteles, reproducciones de obras de arte y fotografías

2621 Observación de los elementos del lenguaje visual en imágenes móviles: televisión y cine

2622 Descripción de mensajes audiovisuales breves y sencillos

2623 Memorización visual de datos mediante la observación global y analítica de objetos y reproducciones gráficas

2624 Evocación de informaciones sobre formas del entorno natural

2625 Memorización visual de datos a través de la contemplación de una obra plástica

2626 Coordinación motriz y visual en la ejercitación del gesto amplio y en espacios grandes

2627 Control del gesto con adecuación al trazo preciso

2628 Ejecución de gestos rítmicos en el espacio gráfico de un papel

2629 Ejercitación de habilidades motrices para el dominio y precisión en el trazo

2630 Precisión en la elaboración de grafismos figurativos o no figurativos

2631 Elaboración de grafismos detallados

2632 Control del espacio gráfico y el espacio manipulativo

2633 Exploración y uso de materiales para la aplicación de las técnicas básicas

2634 Uso de herramientas y materiales apropiados a cada actividad

2635 Utilización de objetos y materiales que pueden ser transformados

2636 Control progresivo del gesto gráfico en la expresión plástica mediante el dibujo

2637 Uso de la pintura para la expresión de ideas y emociones mediante el color

2638 Utilización del modelado para la creación de volúmenes

5.2. LENGUAJE PLÁSTICO

Nivel 1

2600 Percepción sensorial a partir de la manipulación y exploración de objetos y materiales

2601 Identificación de las cualidades sensoriales en los objetos, materiales e imágenes a través de los sentidos

2602 Percepción de semejanzas y diferencias en las cualidades sensoriales de los objetos, materiales e imágenes

2603 Observación de cambios producidos por factores externos en las cualidades sensoriales percibidas

2604 Identificación de la diversidad de colores y matices en los elementos del entorno

2605 Distinción de las formas del entorno y reconocimiento de los cambios que se producen en modificar la distancia del punto de observación

2606 Identificación del volumen a través de la manipulación de objetos y materiales de tres dimensiones

2607 Diferenciación entre las líneas verticales y las horizontales e inclinadas

2608 Identificación de las formas básicas

2609 Discriminación de la totalidad de un objeto y sus partes

2610 Reconocimiento de objetos simples en diferentes posiciones

2639 Uso de materiales con formas, texturas y colores diversos para la elaboración de un collage

2640 Elaboración de construcciones y estructuras estáticas o móviles

2641 Experimentación del concepto de línea mediante las técnicas de desgarrar, cortar, pinchar o bien plegar

2642 Expresión de ideas, hechos y sentimientos a través de la línea y el color

2643 Reproducción, mediante el dibujo, de rasgos esenciales de objetos a partir de la observación directa

2644 Observación de tonalidades del entorno natural y reproducción aproximada mediante la pintura

2645 Memorización visual de formas para la posterior reproducción mediante el dibujo, la pintura y el modelado

2646 Elaboración de escenas relacionadas de dos o tres secuencias

2647 Confección de ritmos en cenefas interrelacionando formas y colores en seriación y alternancia

2648 Descubrimiento de los colores secundarios a partir de la experimentación con los primarios

2649 Observación de la calidad de la luz en los tonos claro-oscuro

2650 Aplicación de mezclas con colores, más el blanco o el negro, para conseguir tonos claros u oscuros

2651 Aplicación de hábitos de cuidado personal en el trabajo y en el uso de materiales

2652 Ordenación y arreglo de herramientas y materiales según las normas establecidas

2653 Aplicación de hábitos de aseo personal en los lugares y utensilios utilizados

2654 El lenguaje visual y plástico como instrumento de comunicación y representación

2655 El arte plástico como medio de expresión de los autores y autoras

2656 El lenguaje visual y plástico como medio de representación del mundo que nos rodea

2657 El símbolo y el signo como elementos de representación gráfica

2658 El lenguaje visual y plástico como herramienta de expresión de las formas imaginarias y de elementos fantásticos

2659 Obras plásticas presentes en el entorno: pinturas, esculturas, dibujos y audio-visuales

2660 Sensibilidad hacia ambientes estéticamente agradables

2661 Predisposición para la expresión de sentimientos, emociones y vivencias

2662 Gusto por la observación del mundo visual

2663 Colaboración en el mantenimiento de ambientes ordenados y agradables

2664 Interés por las producciones plásticas significativas y respeto por los espacios donde se pueden contemplar

2665 Apreciación de la utilidad de las imágenes audiovisuales

2666 Constancia en la realización de producciones plásticas

2667 Predisposición y satisfacción hacia la actividad plástica

2668 Interés y respeto por las propias producciones y las de las otras personas

2669 Responsabilidad en la realización precisa de una producción

2670 Iniciativa en la planificación de una obra plástica

2671 Autonomía progresiva en el uso de materiales e instrumentos necesarios para la elaboración de una producción

2672 Responsabilidad en el uso de materiales e instrumentos

2673 Participación activa y positiva en las actividades de grupo

2674 Respeto por las ideas e iniciativas de los demás

2675 Habitación a compartir los materiales y herramientas

Nivel 2

6900 Identificación en un objeto sus elementos visuales básicos: forma, color, tamaño y volumen

6901 Distinción y utilización de los colores primarios y secundarios

6902 Aplicación de los recursos básicos del lenguaje visual-plástico (línea, figura, esquema, color)

6903 Conocimiento y utilización de técnicas específicas del lenguaje plástico: pintura, collage, etc., para producir representaciones plásticas

6904 Conocimiento de las posibilidades de utilización correcta de diferentes materiales y utensilios plásticos y su conservación

6905 Realización de composiciones bidimensionales y tridimensionales

6906 Utilización del dibujo como medio de expresión y representación

6907 Utilización de técnicas de dibujo (collage, estampación) y escultura (modelado)

6908 Lectura de imágenes

6909 Utilización de materiales diferentes para hacer trabajos individuales y de grupo

Nivel 3

6930 Identificación de las características básicas de diferentes materiales y utensilios plásticos, adquiriendo el hábito de ordenarlos, limpiarlos, etc.

6931 Conocimiento y utilización de diferentes técnicas plásticas y dramáticas y adaptarlas a las necesidades personales de expresión, demostrando interés por ellas de expresión, demostrando placer e interés por ellas

6932 Descubrimiento, combinación y aplicación de los recursos básicos del lenguaje visual-plástico (línea, forma, superficie, color, textura, volumen y espacio), expresando sentimientos, reelaborando experiencias y búsqueda de nuevas formas personales de expresión artística

6933 Análisis de imágenes del entorno iobres artísticas, valorando sus cualidades estéticas, disfrutando con la su contemplación y mostrando interés

6934 Realización descomposiciones plásticas figurativas y abstractas

6935 Utilización del dibujo en sus diferentes funciones

6936 Evaluación de imágenes de arte

6937 Introducción en técnicas audiovisuales

6938 Planificación del trabajo individual y de grupo

Nivel 4

6970 Identificación en el entorno de formas figurativas y abstractas

6971 Conocimiento de representaciones: foto, modelado, ordenador, etc.

6972 Conocimiento de posibilidades expresivas de algunos materiales por su color, forma, textura, posición, contraste de luces y sombras, etc.

6973 Experimentación con materiales del entorno

6974 Observación e interpretación de cuadros de pintores, carteles publicitarios, etc.

6975 Realización de composiciones plásticas con manchas de tiempo a partir de la observación de la realidad

6976 Realización de murales aplicando diferentes técnicas

6977 Confección de decorados

6978 Diseño y confección de disfraces

6979 Invención de historias

6980 Realización de un trabajo tridimensional y variar luego añadiendo o quitando elementos

6981 Confección de dibujos animados

6982 Muestra de interés para descubrir imágenes ocultas en composición plásticas

6983 Utilización de diferentes técnicas de dibujo (collage, pintura, etc.)

6984 Conocimiento de artistas importantes de la CV

6985 Realización de comentarios de las propias obras

6986 Realización de un proyecto artístico

6987 Uso de TIC para crear

5.3. DRAMATIZACIÓN

Nivel 1

6923 Reconocimiento de algunos elementos básicos del juego dramático: personajes, trama, espacio y tiempo

6924 Representación plástica y / o dramática de una realidad observada comunicando ideas, pensamientos y sentimientos

6925 Evaluación de las creaciones propias y las de los demás mostrando curiosidad e interés por las realizaciones del mundo plástico, musical y dramático, y por la búsqueda y creación de nuevas formas

Nivel 2

6960 Elaboración y representación de escenas, personajes y situaciones, comprendiendo las posibilidades del sonido, de la imagen y el gesto como elementos de representación

6961 Planificación colectiva e individual de las fases del proceso de realización de una obra y desarrollo en grupo

6962 Descubrimiento de la riqueza plástica, musical y dramática que hay en el entorno

Nivel 3

7020 Conocimiento de los elementos básicos del juego: personajes, conflicto, trama, espacio y tiempo

7021 Identificación de las técnicas de títeres, teatro de animación

7022 Creación de personajes a partir de la observación, tanto de personas como de personajes de películas, de TV, de imágenes

7023 Creación de juegos de luces y sombras jugando con las manos o utilizando objetos

7024 Realización de representaciones dramáticas personificando objetos del entorno

7025 Invención de una situación dramática, escribe-y representarla

7026 Disfrutar con la participación en los juegos dramáticos como actor o espectador

7027 Valorar positivamente las creaciones propias y las de los demás

7028 Muestra de interés por los espectáculos



ISBN 978-92-9089-151-2

