



## Trabajo Fin de Grado

Análisis del rol del docente y nuevas tecnologías  
aplicadas a la educación: comunicación y  
discapacidad oral.

Autor/es

Verónica Asensio Rocañín

Director/es

Patricia Tisner Laguna

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Campus de Huesca.

Año 2014

## Índice

1. Introducción.....	4
2. Justificación .....	4
3. Desde los 90, revolución tecnológica y evolución del sistema educativo.....	5
3.1 Globalización.....	5
3.2 Nuevas tecnologías de la información.....	5
4. Implicaciones en el contexto educativo.....	6
5. De un profesor tradicional a un profesor basado en competencias .....	10
6. Análisis de la perspectiva social y tecnológica global .....	12
7. Educar para participar.....	13
8. La escuela del futuro. Cómo debería ser .....	15
9. El docente del futuro.....	20
10. Comunicación de personas con discapacidad.....	24
10.1 Headmouse .....	24
10.2 Teclado virtual.....	25
10.3 Ratones de boca.....	25
10.4 PECS.....	25
10.5 SAAC .....	26
10.6 Método TEACCH.....	30
11. Pictoaplicaciones .....	35
12. Conclusión.....	39
13. Valoración personal.....	40
14. Referencias bibliográficas .....	42
15. Anexos .....	43

**Análisis del rol del docente y nuevas tecnologías aplicadas a la educación:  
comunicación y discapacidad oral.**

- Elaborado por Verónica Asensio Rocañín.
- Dirigido por Patricia Tisner Laguna
- Depositado para su defensa el 15 de Septiembre de 2014.

**Resumen**

El proceso de cambio del perfil docente tradicional hacia un perfil docente basado en competencias, conducirá a lograr transformaciones que favorezcan su vinculación con la sociedad, con responsabilidad ética, pertinencia y eficacia. Gracias al gran desarrollo de las nuevas tecnologías se han incorporado numerosos avances en la sociedad en general, pero sobre todo en educación. No solo es papel del alumno aprender y trabajar su propia formación sino que tiene que ser el docente quien sepa guiar al alumno en su proceso de aprendizaje, con el fin de enseñarle a buscar, a ser crítico con la información y a realizar sus propios juicios de valor. Es esta nueva escuela la que se encarga de integrar a todas aquellas personas sin distinción de raza, sexo, etnia o discapacidad. Así pues, personas sin discapacidad oral para comunicarse, hoy en día disponen de material tecnológico suficiente con el que poder relacionarse, mostrar sentimientos o pedir ayuda. Es papel del docente enseñar a utilizar este tipo de material con el fin de integrar a todas aquellas personas que hasta ahora han tenido dificultad, para hacer de este un mundo más social, integrador y accesible.

**Palabras clave**

Competencias, docente, globalización, alumno, avances tecnológicos, comunicación.

## 1. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento consta de un análisis exhaustivo acerca del rol del profesor de unas décadas a esta parte, de la revolución tecnológica que estamos viviendo en nuestra sociedad del conocimiento y de su repercusión en la educación actual. Además, en la segunda parte del trabajo encontramos explicado en su gran parte las nuevas implicaciones de la tecnología en determinados aspectos de la educación; como son las aplicaciones capaces de hacer comunicarse a personas con discapacidad oral.

Se trata de un trabajo de amplio contenido educativo que puede ser útil para cualquier docente que se encuentre con algún caso de discapacidad oral en el aula. En las próximas líneas están descritas las competencias que un profesor debería tener en esta nueva escuela 2.0 y de su actuación con los aprendices.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Puedo destacar dos grandes objetivos dentro de este Trabajo Final de Grado: uno es el proyecto en sí y otro son mis objetivos personales a alcanzar con la realización del mismo.

El objetivo principal de este proyecto, ha sido el de realizar un análisis acerca del rol del profesorado en la educación, basado en un conjunto de competencias y actitudes a adoptar por el docente.

Por otro lado, mi objetivo personal al desarrollar este proyecto es el de sentar unas bases sólidas para conocer cómo debería actuar el profesor en el aula. En un futuro, seremos nosotros los docentes, por lo que debemos conocer el avance que éstos están sufriendo en la actualidad y cómo será en un futuro.

Sin duda, no únicamente este trabajo me va a ayudar a poder poner en práctica todos mis conocimientos, sino que son de gran ayuda todas las asignaturas cursadas a lo largo de mi experiencia en la universidad.

La elección de dicho tema fue causa de mi gran interés por la inclusión de las tecnologías en la educación. Me fascina ver la diferencia entre el rendimiento de un alumno con una metodología tradicional y una metodología basada en las tecnologías. El motivo de mi estudio creo que va a tener gran validez en mi futuro, ya que me ha servido para documentarme acerca de muchos materiales que podré poner en práctica en mi futura labor como docente.

### **3. DESDE LOS 90, REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y EVOLUCIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO CON REFORMAS EDUCATIVAS Y NUEVAS NECESIDADES SURGIDAS. CAMBIOS SOCIALES**

Desde los años 90, la educación europea ha dado un gran cambio, produciéndose de esta forma un nuevo ciclo de modificaciones educacionales motivadas principalmente por la tecnología.

Este cambio está impulsado por dos grandes fuerzas: la globalización y la revolución de las TICs. Ambas han impulsado la creación de lo que se llama “la nueva era de la información”.

#### **3.1 Globalización**

Al comenzar el siglo XXI, el mundo está experimentando una revolución que da lugar a un nuevo tipo de organización social. Este nuevo tipo de organización involucra tanto a organizaciones laborales, experiencias, formas de vida..., que hacen a una sociedad cada vez más dependiente y practicante del conocimiento y las tecnologías. Además, la globalización supone una mayor relación entre diversas culturas, así como la aparición de un mercado global de mensajes audiovisuales. Toda esa nueva era, también tiene sus inconvenientes. Así pues, hay quienes piensan que la televisión ha terminado por sustituir tiempos dedicados a la familia.

Quienes observan más inconvenientes que ventajas en la globalización, sostienen que al obligar a los países en desarrollo abrir y ajustar sus economías, se les fuerza de esta forma a reducir el gasto público y a buscar fuentes alternativas de financiamiento para expandir sus sistemas formativos. Además, los países tendrían que mejorar su capital humano para atraer inversión extranjera, ampliando de esta forma la educación secundaria y superior, lo que provocaría mayores diferencias salariales en la población dependiendo de los niveles de escolarización.

#### **3.2 Nuevas tecnologías de información**

El factor decisivo del nuevo entorno en el cual tendrá que desarrollarse la educación, son los cambios de base tecnológica que están surgiendo como consecuencia del manejo de la información y el conocimiento. Así pues, se han producido transformaciones de estructura socio-tecnológica, costos, volumen de la información procesada y alcances de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Efectivamente, como resultado de la utilización de todo este nuevo potencial tecnológico, se están produciendo numerosos cambios en la sociedad y la cultura mundial. Para los sistemas educativos y las escuelas en particular, las nuevas tecnologías ofrecen amplias oportunidades de reorganización, tanto de sus funciones de conocimiento como de sus procesos de gestión interna.

#### **4. IMPLICACIONES EN EL CONTEXTO EDUCATIVO**

Con el paso del tiempo se han ido produciendo una serie de revoluciones: la revolución agrícola, la artesanal, la revolución industrial y post-industrial y la actual revolución de la información y del conocimiento. Esta revolución surgió principalmente cuando internet llegó a la vida cotidiana de las personas. No podemos afirmar que nuestra sociedad está totalmente globalizada, ya que existen numerosos lugares que no tienen acceso a estos medios. Con todo ello, la sociedad de la información a través de sus tecnologías (TIC) deben adquirir entre otras las siguientes capacidades:

- Capacidad de abstracción, la cual nos permite construir modelos o esquemas mentales a partir de simples símbolos o conceptos. En educación, la idea de abstraer se relaciona con el momento en que el conocimiento entra a formar parte de la vida del sujeto (inicialmente en una categoría mental), confirmándose con un comportamiento explícito que nos permite ver que se ha logrado el fenómeno de la abstracción.
- Capacidad de pensamiento sistémico, que nos permite comprender las relaciones entre los diversos componentes de un sistema organizacional que obtiene resultados deseados e indeseados. El niño que tiene esta capacidad ve los patrones y las estructuras de la organización a través del tiempo desde arriba, sin perder de vista los detalles de los procesos, los recursos y las personas que la componen.
- Capacidad de experimentación, que permite a los niños tener la capacidad para buscar, equivocarse, confrontar sus descubrimientos e invenciones con los demás y explicar sus procedimientos. Así pues, esta capacidad va a formar personas que posean un sentido científico vivo y seguro con la suficiente imaginación de: investigar, descubrir, analizar y reflexionar a través del mundo natural.
- Capacidad de trabajo en equipo, que hace referencia a un conjunto de estrategias, procedimientos y metodologías que utiliza un grupo de personas para lograr las metas propuestas. Para llevar a cabo esta capacidad, es fundamental promover canales de comunicación, tanto formales como informales, eliminando al mismo tiempo las barreras comunicacionales y fomentando al mismo tiempo una adecuada retroalimentación.

En materia educativa, la sociedad del conocimiento requiere y permite nuevas formas de educación. Algunas de ellas son:

- E-learning

Con este término se designa el aprendizaje a distancia utilizando medios tecnológicos avanzados. Es una nueva forma de enseñar y aprender. Los elementos que caracterizan la puesta en práctica de una solución de este tipo son sobre todo los

contenidos en línea disponibles gracias a medios técnicos concretos como: internet, la realidad virtual y las videoconferencias, así como la lejanía física entre el tutor y el alumno. Esto último permite la comunicación y supervisión entre el docente y el alumno sin estar presente físicamente.

Estamos inmersos en la sociedad de la comunicación y la información, pero también de la formación. La comunicación está en la base de todo proceso de enseñanza-aprendizaje: enseñar es comunicar para promover el aprendizaje, aprender es construir de forma activa un conocimiento contextualizado. Así pues, podemos deducir que el aprendizaje es un proceso individual, social, activo y contextual.

Las TICs son las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y podemos usarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Gabriel Salomon, un especialista en tecnología educativa sostiene que “utilizar un ordenador supone una simbiosis de nuestra inteligencia con una herramienta externa sin la cual la mente contaría sólo con sus propios medios y no funcionaría igual” G. Salomon, D. Perkins, T. Gobleson

Así que realmente las TIC no nos hacen más inteligentes, pero sí han cambiado la forma tradicional de enseñar y aprender.

El E-learning va a permitir que el alumnado pueda acceder a la formación en cualquier lugar del mundo y a cualquier hora conectándose a Internet, además va a poder consultar al docente, recibir materiales, enviar test y exámenes, trabajos, etc. El alumnado va a poder interactuar con su grupo tanto de forma sincrónica como asincrónica, accediendo a un sinfín de fuentes de información-formación.

El proceso formativo se desarrolla en una plataforma virtual con tutorías on-line, de manera que la actividad del alumnado está siendo registrada por el sistema y es accesible para el personal de tutorización, donde el alumno puede consultar a la persona que tutoriza para resolver dudas o simplemente validar su aprendizaje.

Como podemos observar, el e-learning es un material en formato interactivo que permite al alumno interactuar con el material didáctico y al mismo tiempo validar su aprendizaje mediante juegos, autoevaluaciones, ejercicios, etc.

Los métodos e-learning tienen tanto ventajas como desventajas:

-Una de sus ventajas es la superación de los problemas de la distancia, ya que se puede acudir a una clase sin asistir a ningún lugar aunque la distancia sea considerable.

-Gran disponibilidad de métodos de enseñanza que favorece la apertura mental del alumno para enfrentarse a diferentes metodologías. Al margen del tema de estudio, puede constituir una buena ocasión para abrir la mente y dotarla de la flexibilidad necesaria para afrontar distintas situaciones. Aquellas personas que quieren estudiar y por diversas razones no disponen del tiempo suficiente para acudir a la Universidad, o a

cualquier centro de estudios, es muy ventajoso contar con la posibilidad de consultar y seguir toda esta serie de cursos a cualquier hora.

-Por otro lado, la naturaleza misma del e-learning conlleva la posibilidad de llegar a un número muy amplio de destinatarios, ya que no existe un aula que se pueda llenar como ocurre en numerosas facultades. Así pues, cualquier persona puede asistir a un curso en línea sin preocuparse del número de personas que están inscritas en él al mismo tiempo.

-Además, permite disponer de innumerables recursos como lecciones disponibles en línea, películas, imágenes o cualquier otro soporte que se pueda utilizar para la difusión de contenidos que permanecen disponibles, y por tanto se eliminan los problemas relacionados con los apuntes cuando no se pudo asistir a clase.

-Al suprimirse la necesidad de lugar físico en el que asistir a clase, donde impartirlas y oírlas, se reduce drásticamente el coste de este tipo de formación.

No obstante, el uso del e-learning no únicamente presenta ventajas:

-Esta plataforma puede desorientar en cierto modo al estudiante que necesita mucha autodisciplina.

-La ausencia de clases a las que asistir obligatoriamente puede dificultar en ocasiones los estudios que se lleven a cabo de este modo.

-Además, el estudiante puede perder en parte la motivación precisamente debido a la ausencia de contacto con el docente que puede estimular y señalar determinadas lagunas o actitudes erróneas.

-La necesidad de tener mucha autodisciplina controlando nuestro propio comportamiento, dificulta con toda seguridad la realización de este tipo de cursos.

-Por último encontramos la cuestión de la lentitud, ya que dado el gran número de destinatarios, el acceso a determinados contenidos en ocasiones es incómodo, ya que existen numerosas personas descargando datos a la vez.

Son múltiples las aplicaciones del e-learning, dirigidas tanto a adultos como a niños con cursos de formación a nivel universitario y de diversos tipos. Es muy importante tratar de infundir confianza en esta innovadora práctica educativa, ya que nos permitirá acceder a contenidos que posiblemente no sería fácil consultar de otro modo.

Otras plataformas e-learning permiten a las instituciones educativas crear y alojar cursos en Internet, tanto cursos on-line como de apoyo a la docencia presencial tradicional.

Para utilizarlas, únicamente se necesita una conexión a Internet y conocimientos básicos sobre navegación web, procesamiento de textos, y gestión de archivos en el ordenador. Esta plataforma ofrece un núcleo de alto rendimiento, gestión sencilla y

estabilidad, pero ofrece a la vez flexibilidad y libertad para configurar y ampliar la plataforma. En esta estructura, se provee de una arquitectura abierta que permite a sus clientes complementar la experiencia educativa en línea extendiendo la funcionalidad de sus productos o integrándolos con otros sistemas.

Un ejemplo de estas plataformas son Blackboard, Moodle u OCW, que sirven para que el profesorado universitario pueda incorporar sus cursos en un portal de acceso público, poniéndolos de esta forma a disposición de toda la comunidad de profesores, estudiantes o cualquier persona que desee aprender sobre una determinada materia. Por lo tanto, los contenidos ofrecidos en este sitio Web, poseen la calidad, exactitud y profundidad que el profesorado haya decidido voluntariamente alcanzar.

Los alumnos únicamente con estar matriculados en una determinada materia, podrán registrarse en dicho software y consultar los contenidos almacenados por el profesor tutor para próximo estudio, descargándolos o únicamente viéndolos en línea.

Toda esta implicación de la tecnología en nuestro contexto educativo supone la adopción de nuevos roles y actitudes en las aulas. Así pues, tanto alumnos como profesores deberán adquirir una serie de actitudes y competencias en el ámbito tecnológico, así como las habilidades para el manejo de la información o el emplear de forma correcta un lenguaje y unos códigos acordes al mundo tecnológico.

Así pues, va a ser el docente quien primeramente deba enriquecer sus competencias acorde con la demanda social. De esta forma, el docente será consultor, colaborador, tutor virtual, diseñador, mediador, gestor del conocimiento, orientador y evaluador continuo.

Gracias a las nuevas tecnologías, la educación adquiere una visión innovadora en la que el tiempo es uno de los factores más valiosos de nuestra persona, y por lo tanto, hacemos un uso del mismo más rentable y en contextos cada vez más diversos y enriquecedores.

Las nuevas tecnologías, a pesar de facilitar la transmisión de conocimientos, nos van a ayudar a fomentar el espíritu crítico y a estimular la creatividad y el trabajo en red. Además, gracias a ellas vamos a incentivar la capacidad para procesar y estructurar las informaciones. Tiene que ser la escuela quien deba atender a las nuevas necesidades que le otorga la sociedad del conocimiento, así como el equipo que la forma.

Podemos afirmar que la tecnología no es requerida para enseñar a través de ella, sin embargo, la educación que se propaga en la escuela tiene que estar encaminada hacia los diversos cambios que está sufriendo la sociedad debido a la implantación de las nuevas tecnologías. Estos cambios exigen a la escuela progresar en su metodología, y a sus docentes adoptar nuevas perspectivas, ya que tienen que ser capaces de saber dónde, cuándo y cómo se deben utilizar las TICs.

Se trata de una responsabilidad que no debe recaer únicamente en manos de los educadores, sino que deben llevarla a cabo tanto padres, madres, tutores y los propios niños en sí.

## **5. DE UN PROFESOR TRADICIONAL A UN PROFESOR BASADO EN COMPETENCIAS. COMPETENCIAS DOCENTES EN EL PASADO, EN LA ACTUALIDAD**

Es necesario prestar una atención cada vez más acentuada al papel del maestro en su convivencia y en su acción sobre los niños. El educador del futuro debe despertar el interés por aprender, cómo aprender y mantener día a día estos conocimientos. Según Delors en 1996, esto requiere una concepción del proceso de aprendizaje que facilite la adquisición de las capacidades, proporcione las estrategias más generalizables para solucionar problemas y desarrolle capacidades socio-afectivas, tales como valores, actitudes, motivaciones y emociones, puesto que éstas representan el foco más importante para lograr la competencia personal y profesional que requerirán, en el marco de la educación permanente, tanto el que aprende como el educador.

Podemos sonsacar que el rol del profesor va a tener una gran importancia en el desarrollo de los valores de sus alumnos, además de saber transmitir a los alumnos una buena adquisición de conocimientos y un buen desarrollo de destrezas.

Actualmente en la educación estamos viviendo una etapa de transición y de cambio en relación con el rol del docente debido a múltiples causas: el impacto de los cambios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta nueva implantación de la tecnología en nuestra sociedad, demanda una automotivación por parte de las personas, además de una gran creatividad y capacidad de adaptación a nuevos cambios y realidades. Todo ello conduce a reformular el papel del docente, así como sus propias tareas y funciones en la escuela.

No se trata de definir mecánicamente, a través de un listado, las competencias del docente, sino que es necesario conocer qué elementos cognitivos, actitudinales, valorativos y de destrezas favorecen la resolución de los problemas educativos. Una vez conocidos estos elementos, podremos analizar e identificar aquellas capacidades requeridas por un grupo de alumnos determinado en los diferentes contextos posibles.

No podemos separar las finalidades del sistema educativo de las competencias que se exigen a los docentes, ya que éstos viven una transformación asociada a la idea de pérdida y a sentimientos de inseguridad e incertidumbre acerca del futuro; transformaciones causadas por los grandes cambios en la sociedad y la implantación de materiales tecnológicos en la educación.

Así pues, no queremos una escuela conformista que desprecie a otras culturas, ni una escuela con sentido de la competencia o individualismo. Estamos luchando contra una escuela autónoma, tolerante, intelectual, que tenga un gran espíritu de indagación, con sentido de cooperación y solidaridad.

De esta forma, Perrenoud (2001) señala que para tener una ciudadanía adaptada al mundo actual, es necesario que un profesor sea una persona creíble, mediador intercultural, animador de una comunidad educativa, garante de la Ley, organizador de una vida democrática, conductor cultural e intelectual.

Los profesores que ejercen docencia en la actualidad y que desean persistir en roles concernientes a la mediación y al conocimiento, deben saber planificar y conducir movilizando otros factores, así como adquirir o construir contenidos y conocimientos a través del estudio o la experiencia. Es necesario saber cuándo aplicar un proceso o una actividad, para que su aprendizaje sea mucho más concreto. También es necesario identificar los diferentes obstáculos o problemas que pueden llegar a presentar los alumnos en la ejecución de proyectos u otras actividades. Todo ello va a requerir una gran capacidad de observación por parte del docente en el contexto educativo. Con el aprendizaje de una cuestión en concreto, es necesario seleccionar diferentes estrategias adaptadas a los diversos ritmos de aprendizaje que puede tener cada alumno, con el fin de alcanzar la mayor información posible con recurso y tiempo determinados.

Podemos realizar una síntesis de las competencias que deben conformar el perfil profesional de los docentes en la sociedad de las próximas décadas: un docente con actitud democrática, responsabilidad, respeto por todas las personas y convicción de libertad, principios éticos sólidos expresados en la práctica de valores, con consistente formación pedagógica y académica, además de una autonomía personal y profesional. Para que todas estas competencias se puedan llevar a cabo, pienso que será necesario aumentar los sistemas de formación y entrenamiento del profesorado que los comprometa a aumentar sus capacidades de observación, con el fin de fortalecer el sentido de su propia capacitación, de desarrollar las inteligencias múltiples y de hacer referencia a los diferentes valores.

Las competencias pueden entenderse, en relación con el aprendizaje, como un producto o resultado de la integración dinámica de diversos tipos de conocimientos y estrategias, que conducen a la persona a tener éxito en las actividades realizadas, es decir, a conseguir esa competencia, a ser competente.

Para que una persona sea competente, no basta con saber hacer, sino que se requiere saber ser y actuar como un sujeto que participa y se integra en la realidad que se quiere comprender. Desde esta perspectiva, es necesario diferenciar entre la adquisición de conocimientos y la construcción de sentidos, así como el papel que juega cada educador en ambas situaciones. Puede ser una actividad individual la adquisición de conocimientos, pero es una actividad conjunta la construcción de sentidos, ya que implica necesariamente la interacción con familiares, compañeros, profesores...

## **6. ANÁLISIS DE LA PERSPECTIVA SOCIAL Y TECNOLÓGICA GLOBAL; IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN EL PRESENTE Y FUTURO; AVANCES ESPERADOS, RESPUESTAS GLOBALES, GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, SOCIEDAD**

Aunque parezca mentira, en medio de la crisis económica actual existe una industria que está en auge: la de los contenidos digitales y los negocios que se mueven en internet. En los últimos cuatro años el plan *Avanza* del Ministerio de Industria ha destinado casi diez mil millones de euros para potenciar en España la sociedad de la información. El objetivo principal es que el noventa y cinco por ciento de las empresas españolas y el noventa y nueve por cien de los colegios públicos estén conectados con banda ancha a la red, porque presente y futuro pasan por internet. El mundo digital lleno de propuestas está influyendo en la economía, política, sociedad y en comunicación.

Una revolución silenciosa está cambiando el mundo. Internet es el tejido de nuestras vidas: modifica nuestra forma de pensar. La más potente herramienta de comunicación hasta ahora conocida, está transformando la economía, la sociedad y la política. La mayoría de las personas utilizan la red de forma habitual; la industria de los contenidos digitales genera negocios millonarios y oportunidades para muchos. Además, da alas a la creatividad y modifica nuestra cultura, porque por primera vez en la historia la comunicación es horizontal, y con ella adquiere un protagonismo que nunca tuvo la voz de los ciudadanos.

Uno de los mitos más extendidos sobre internet es que aísla a las personas. Sin embargo, es todo lo contrario, la gente que utiliza la red tiene más posibilidades de relación, como las que crean redes sociales.

Según los últimos estudios, millones de jóvenes menores de treinta años (los llamados nativos digitales) ya no ven sólo la televisión, sino que la combinan con el ordenador; utilizan las dos pantallas.

Básicamente todo medio de comunicación es social (la música, las películas...), lo que cuenta es la experiencia. Así pues, mientras la tecnología siga siendo una cosa de tecnólogos o de jóvenes, no tendrá ningún impacto. Pero hoy en día la tecnología se ha convertido en algo que hace todo el mundo (televisión, teléfono móvil, GPS, fotocopiadora, electricidad...). La clave del poder de estas tecnologías está en que permiten a cualquiera en emisor y en productor de contenidos.

El mundo digital también genera industria y la de videojuegos supera en España en ingresos a la del cine y la música. Sin embargo, sólo el uno por ciento de esos contenidos se producen en nuestro país.

Lo que ha hecho internet es darnos más opciones de las que hemos tenido nunca en la historia. Es el primer mercado donde tiene cabida todo; estamos tratando de averiguar quiénes somos y qué queremos.

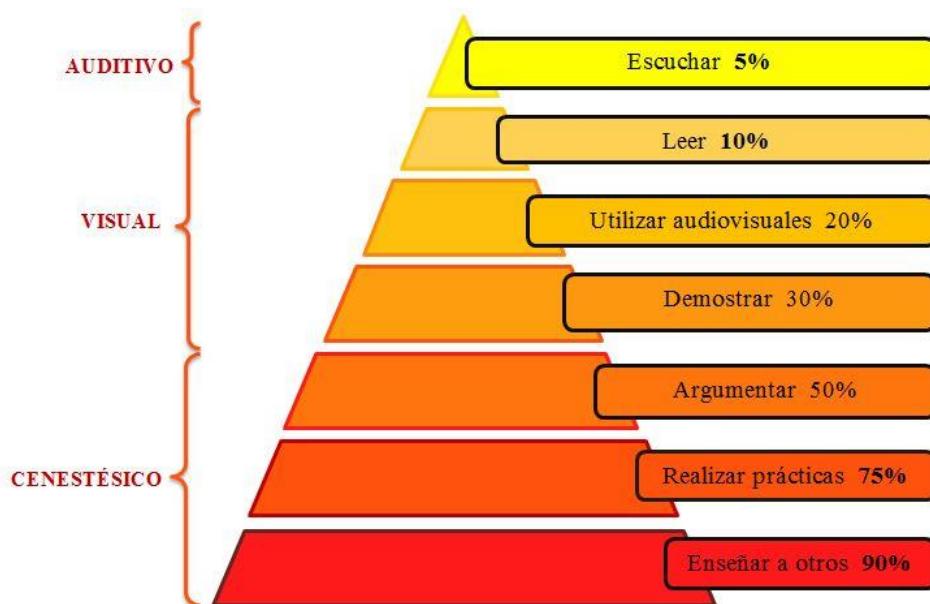
Internet también lidera la revolución en el mundo de la información. En Estados Unidos, siete de cada diez ciudadanos siguen las noticias por la red. Además, existen páginas que generan nuevas propuestas como es el periodismo ciudadano, con más de mil personas que ejercen de informadores. Otros, hacen sus propios telediarios o cuentan su propia versión.

El futuro de internet es nuestro futuro. Nuestra realidad se sincronizará básicamente con lo que hay en internet. La vida salta a la red y la revolución de internet depende de los contenidos que sea capaz de generar la gente. La nueva sociedad y las nuevas formas de comunicación que potencian las tecnologías, tendrán que ver con cómo los ciudadanos utilicen esas posibilidades y cómo las incorporen los medios tradicionales. Según los expertos, sólo eso determinará hasta qué punto multitudes inteligentes poblarán las nuevas democracias. Es una utopía hecha realidad que define en su portada uno de los foros más vivos de la red con una sola frase: *El mundo está hablando. ¿Tú escuchas?*

## 7. EDUCAR PARA PARTICIPAR

Las tecnologías nos conducen a estar en un estado de beta permanente. Es hora de utilizar las tecnologías en su faceta de tecnologías del empoderamiento y la participación.

La “pirámide del aprendizaje” de Cody Blair debería ser conocida y aplicada por toda la comunidad educativa para conseguir una verdadera educación de calidad. Aunque se está llevando cada vez más una metodología eficaz, todavía quedan muchos docentes que se sienten más cómodos con los métodos tradicionales de enseñanza y no se esfuerzan en cambiar su dinámica de clase, siendo que la sociedad sufre continuamente cambios. Así pues, el alumno asimila:



Observando la imagen anterior, el niño únicamente va a recordar un 5% de la lección que ha impartido el profesor en clase. Esto ocurre al tratarse de una actividad muy pasiva donde el alumno apenas interviene y para ello únicamente pone en marcha el sentido del oído.

El método de que el alumno escuche mientras el profesor habla en clase, ha sido el más utilizado en las escuelas. Además, aporta pautas de conducta para poder convivir y relacionarse adecuadamente con los demás (respetar los turnos de palabra, prestar atención, guardar silencio mientras otro habla...).

Este método, podría enriquecerse con preguntas que hagan participar al alumno explicando con sus propias palabras lo que ha entendido de la explicación del docente, o bien, hacer una pequeña representación junto a un compañero de lo mismo para, posteriormente, exponerlo al resto de compañeros.

Los niños recuerdan tan sólo un 10% de lo que han leído en clase. Esta actividad es tan básica como imprescindible, y por ello hay que seguir fomentándola. Sería necesario implicar al alumno en la lectura; que no lean únicamente, sino subrayar las ideas más relevantes, realizar un esquema o mapa conceptual de lo subrayado, o responder a diversas preguntas realizadas por el profesor para la comprensión total de la lectura.

Con la utilización de audiovisuales el alumno recuerda un 20% de lo trabajado. Además, podríamos enriquecer esta técnica con actividades que hagan participar más a los alumnos, como comentar entre los compañeros lo tratado, realizar una lluvia de ideas, o hacer una búsqueda de información para ampliar o profundizar sobre un determinado tema.

Demostrando tanto a compañeros, docentes, o familia lo que han comprendido de cualquier actividad, los niños recuerdan un 30%. Esto se debe a la implicación del niño a la hora de demostrar algo, ya que lo tiene que pensar, buscar información, observar fenómenos, analizarlos y sacar resultados para, posteriormente, poder representarlo.

Argumentando cualquier idea o concepto, nuestro nivel de aprendizaje aumenta, por lo que retenemos un 50% de lo trabajado. Se trata pues, de una tarea compleja en la que el alumno pone en marcha numerosas capacidades: primeramente debe comprender el tema, conocer las alternativas existentes, posicionarse en una idea y defender su postura argumentando y razonando con el fin de convencer al resto de compañeros.

Por otro lado, con la realización de prácticas el alumno asimila un 75% de lo trabajado. Se trata pues, de una muy buena tarea para aprender, ya que al integrar varios sentidos en un mismo ejercicio, se participa activamente en lo que se está aprendiendo, permitiendo aplicar diferentes conocimientos, y de esta forma pasan a ser conocimientos útiles. Estas tareas se pueden realizar en pequeños grupos con el fin de que los alumnos

se acostumbren a trabajar cooperativamente, ya que resultará un trabajo mucho más fructífero y enriquecedor, valorando diversas opiniones y ayudándose unos a otros.

Por último, como podemos observar en la pirámide, la forma más efectiva de aprendizaje es enseñar a otros. Para ello, el alumno debe dominar lo que explica y ha debido buscar la suficiente información para saber argumentar y razonar dicha explicación, buscando numerosos ejemplos que le sirvan para su exposición. Además, es gratificante ver cómo un alumno puede llegar a explicar un temario al resto de sus compañeros. Ya no es el docente el que explica siempre con la misma metodología, sino que los alumnos se enriquecen de una manera inmensa al escuchar una voz diferente y una explicación diferente a la de siempre, que es la de un compañero suyo. Así pues, cada vez se ve más en las escuelas que un profesor divide el material entre los diferentes grupos de alumnos, con el fin de trabajar y hacerse expertos cada uno de su parte para, posteriormente, exponerlo al resto de alumnos. Todo este trabajo lo realizan con ayuda del profesor, quien va a actuar de guía en el trabajo de sus alumnos, enfocando su trabajo al máximo rendimiento posible.

No es el profesor únicamente quien tiene que aprender en el aula. El docente ya conoce toda la información que está impartiendo. Por lo tanto, es necesario personalizar el aprendizaje, ya que es en la personalización donde está la clave del aprendizaje. Así pues, si convertimos al alumno en protagonista de su propio aprendizaje resultará un alumno más participativo y activo, porque la felicidad del ser humano depende de la participación en las sociedades en las que vive.

A la vez que hacemos partícipes a los alumnos de su propio aprendizaje, hay que concienciarles de que hay ciertos temas referidos al mundo de la tecnología que pueden ser perjudiciales para nuestra persona. Por ello, es necesario que vean la importancia de ser empáticos, que tengan su propio sentido crítico acerca de las tecnologías. Es importante que no se dejen llevar, ya que el poder del grupo tiene mucho más poder que la propia decisión de un niño. No se trata de negar el acceso a las nuevas tecnologías, sino de hacerles conscientes del potencial de daño que tiene todo esto.

## **8. LA ESCUELA DEL FUTURO, CÓMO DEBERÍA SER**

Como se ha mencionado anteriormente, hemos ingresado en una era de la información, con una sociedad cada vez más globalizada. Conforme aumenta de forma exponencial la información y el acceso a ésta, aumenta también la insatisfacción con la incapacidad de la educación para preparar a los alumnos con las habilidades y conocimientos necesarios para funcionar en forma efectiva en la sociedad (Gilbert, 1997; Mineduc, 1997; Rodríguez y Vergara, 1993). Para paliar estas complicaciones, investigadores y diversos profesionales han buscado diferentes estrategias para apoyar a los alumnos a obtener acceso, manipular, aplicar y evaluar de forma crítica la información de la que disponen.

Así pues, podemos decir que se ha producido un cambio de la enseñanza al aprendizaje, desde una educación centrada en el profesor a una instrucción centrada en el alumno. Se trata pues, de un cambio en la epistemología del conocimiento, un estudio de la adquisición del conocimiento, donde el estudiante como receptor de conocimientos se convierte en el propio constructor de su conocimiento. De esta forma, también se produce un cambio en los profesores, donde ya no son la única autoridad del conocimiento, sino que son guías del aprendizaje para sus estudiantes.

Además, se ha intentado reorganizar el sistema educativo conforme los cambios que ha ido requiriendo la sociedad. Tal es el caso de la universidad, donde se han reformulado numerosos planes de estudios con el objetivo de hacerlos más relevantes y pertinentes respecto a la sociedad del momento.

¿Seguirán vigentes las tendencias actuales en la educación del futuro? Podemos pensar que no sólo van a permanecer vigentes, sino que van a ganar fuerza y dirección. De esta forma, la educación va a poder proporcionar diversos ambientes de aprendizaje que ayuden a los estudiantes a complementar la nueva información con la antigua que ya poseían. Así, van a poder buscar conocimientos significativos y reflexionar sobre sus propios pensamientos. Podemos pensar también que los profesores saben más que los alumnos y tienen más cosas que enseñarles; pero el profesor no es la única fuente. Conforme los alumnos son más competentes y más autosuficientes en su estudio van a ir requiriendo menos apoyo instruccional por parte del docente, y éste último, tendrá que ser guía en el proceso de aprendizaje del alumno, atendiendo y satisfaciendo las necesidades específicas de sus estudiantes.

Además, es necesario potenciar en los alumnos un pensamiento sistemático y crítico, que permite a los menores aprender a distinguir los hechos de la ficción y la buena de la mala información. Esto va a ayudar a los alumnos a observar diferentes conexiones, utilizar un razonamiento productivo y comprender qué es el conocimiento y su creación.

Otro aspecto que todos futuros docentes esperamos que no exista en la escuela futurista es la preocupación de los alumnos por la nota que van a obtener, en vez de centrar su preocupación en los conocimientos o habilidades adquiridos. Para que esto no ocurra, los docentes deben apoyar y estimular el aprendizaje y la creatividad a través de estrategias que ayudan a los alumnos a establecer metas razonables y aprender a regular su propio comportamiento para lograr dichas metas. Cuando permitimos a los alumnos que asuman la máxima responsabilidad de su propio aprendizaje, se les está dando la libertad de experimentar, explorar nuevas ideas y asumir diferentes riesgos. Todo ello se traduce en compromiso y propiedad del aprendizaje. Sin embargo, no sólo es tarea del alumno, sino que el profesor debe estar tan dispuesto como sus estudiantes a aceptar la flexibilidad y la experimentación que necesita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto a la propia construcción del conocimiento, Scardamalia y Bereiter en 1989 investigaron acerca del discurso de construcción del conocimiento, examinando

las condiciones de aprendizaje que apoyarían en mejor medida tal discurso. Su propuesta fue que “las escuelas necesitan ser reestructuradas como comunidades en las que la construcción del conocimiento sea sostenida como meta colectiva”. Esta propuesta se centra dentro del constructivismo social, donde el plano social es el origen de toda la actividad mental y crecimiento.

Uno de los aspectos con mayor importancia del trabajo de Scardamalia y Bereiter es la importancia que ellos mismos destinan a las tecnologías como medio para transformar el pensamiento y comunicación. Se trata pues de la creación de una herramienta de software conocida como CSILE (Computer Supported Intentional Learning Environment), que consiste en la creación de una base de datos que representa su conocimiento evolutivo y colectivo a medida que los alumnos investigan determinados temas. Esta herramienta funciona como un “ambiente colaborativo de aprendizaje” y una base de datos común. Este entorno en red permite a los estudiantes generar “nodos” que contienen una idea de información relevante para el tema de estudio. Estos nodos están disponibles para todos los estudiantes, lo que produce diálogos ricos en una recopilación de conocimientos.

Los estudiantes deberían comprometerse en actividades realmente prácticas para aprender las habilidades y conocimientos que les concierne en su vida diaria real.

Otro de los aspectos importantes que debería tratarse en la educación para un futuro es la autorregulación. Los alumnos deben iniciar y regular sus propias acciones, con el fin de estar motivados a involucrarse en una actividad por elección propia. Los alumnos ya autorregulados van a ser capaces de determinar sus propias metas de aprendizaje, y de esta forma seleccionar los apoyos de instrucción correctos para facilitar el logro de sus propias metas y controlar su progreso.

El verdadero aprendizaje colaborativo se consigue cuando los alumnos cooperan para lograr una meta que no se puede alcanzar de forma individual. Por ello, es uno de los aspectos que tienen que estar en la educación futura, ya que crean una responsabilidad individual, siendo todos sus miembros responsables de su desempeño dentro del grupo de trabajo. Además, se crea una interdependencia positiva, donde los unos dependen de los otros para lograr sus objetivos. También es necesario establecer tanto habilidades de colaboración en grupo, como interacciones promotoras que promuevan estrategias efectivas de aprendizaje. Así pues, también sería necesario en este tipo de aprendizaje, una autorregulación del grupo, donde todos los miembros reflexionen de forma periódica, valorando su funcionamiento y realizando los cambios necesarios para incrementar la efectividad del trabajo.

La educación del futuro está basada en los cuatro pilares educativos:

- Aprender a ser, como un proceso fundamental, que recoge elementos de los tres posteriores, para que aflore la personalidad y se esté en capacidad de obrar con autonomía, juicio y responsabilidad personal.

- Aprender a hacer, que implica operaciones efectivas de actuación, ejecución y de transformación, para poder influir sobre el propio entorno.
- Aprender a aprender, que supone el desarrollo de operaciones analíticas, relacionales e integradoras, de acuerdo a los niveles de desarrollo y con el fin de construir los correspondientes instrumentos del conocimiento.
- Aprender a vivir juntos, o aprender a convivir, que supone la capacidad de expresión, afecto, comunicación, valoración, participación, concertación y afectividad, con el fin de participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas.

Los dos primeros pilares han sido analizados en profundidad por la comunidad internacional y por la propia teoría pedagógica y social en la década de los 60 y 70. Así pues, pienso que el futuro educativo se va a centrar en los últimos dos pilares: aprender a aprender y aprender a vivir juntos. Para entender por qué estos dos pilares definen la educación del futuro, es necesario hacer una breve referencia a las tendencias o lógicas que predominan actualmente en la sociedad del conocimiento. Pues bien, esta sociedad se está transformando profundamente tanto en el ámbito productivo, económico, cultural o político. En lo productivo, a partir de la incorporación intensiva de las nuevas tecnologías de la información, estamos experimentando un cambio muy profundo en la organización el trabajo. Nuestras maneras de organizar la producción están dejando atrás el modelo tradicional, donde la inteligencia estaba concentrada en la cúpula de la pirámide, estando abajo en la base las personas sometidas a tareas rutinarias. Así pues, estamos pasando a una organización productiva estructurada sobre redes, donde todos participan, todos son creativos, todos son importantes, la inteligencia está mucho mejor distribuida democráticamente, y es un tipo de producción adaptado a ritmos muy rápidos de cambio que exigen una renovación permanente, con plantas mucho más flexibles. Este gran cambio, dio lugar a opciones muy optimistas acerca de las posibilidades que tenían las nuevas tecnologías sobre la sociedad, a medida que creaba una estructura de organización mucho más democrática e igualitaria, donde las competencias para el desempeño del trabajo empezaban a ser las mismas competencias que exigíamos siempre para el desempeño ciudadano. Todo esto alentaba a los educadores, ya que formar para el trabajo ya no era como antes, sino era formar a personas creativas, capaces de trabajar en equipo, innovadoras, que pongan toda su potencialidad en la actividad laboral. Sin embargo, al mismo tiempo que esta renovación tiene estas tendencias democráticas o equitativas en el desarrollo pleno de la personalidad, simultáneamente tienen efectos excluyentes o destructivos muy poderosos a los cuales hay que prestarles especial atención, porque lo que tiene esta dinámica de organización el trabajo es que si bien incorpora plenamente a todas las personas, incorpora a muy pocas personas, y deja afuera a una porción importante de la población.

Hoy en día el fenómeno nuevo en nuestro contexto social, es el fenómeno de la exclusión, al cual hay que prestarle mucha importancia, porque a partir de aquí vamos a ver la justificación del pilar de “aprender a vivir juntos”, porque la idea de vivir juntos está cambiando y junto a este fenómeno encontramos el aumento significativo

encontrado en la desigualdad social. Estos nuevos modelos de organización el trabajo crean las bases para estos fenómenos que advertimos a nivel macro social y de concentración enorme de la riqueza en muy pocas manos. Podemos ver que la inequidad social está aumentando cada vez, coincidiendo estas sociedades con las cuales utilizan más intensamente las nuevas tecnologías, como está ocurriendo en Estados Unidos.

Junto a este fenómeno de cambios en la organización del trabajo, se encuentran cambios políticos en los que se están redefiniendo nuestros espacios de participación ciudadana. Por un lado tenemos la idea de “ciudadanía planetaria”, con problemas planetarios, problemas que afectan a todo el mundo (problemas ambientales, determinadas enfermedades, narcotráficos, delitos...), y por otro lado, aquellos que no participan en la ciudadanía planetaria, son aquellos que tienen tendencia a refugiarse en participaciones muy locales, que en muchos casos adquieran connotaciones fanáticas anti modernas, como son la religión o factores étnicos.

El tercer cambio que podemos anunciar para dar base al análisis de los pilares es el que tiene que ver específicamente con el plano de la evolución del conocimiento, de la cultura, de la creación científica, donde observamos una renovación no solo de los modos de producción del conocimiento, sino también de la velocidad. Es decir, la renovación del conocimiento tiene una velocidad muy grande y las nuevas tecnologías nos ponen ante un escenario en el cual estamos sobre informados, teniendo acceso a la enorme cantidad de conocimientos e información, superando distancias geográficas y temporales.

Aparentemente, para los educadores el principal pilar es el de “aprender a aprender”, porque abarca aquello para lo cual la escuela aparentemente fue definida: la transmisión de información, la formación de la inteligencia. En este sentido, pienso que todos los estudios han mostrado que, efectivamente, una escuela desde el punto de vista cognitivo, se reduzca a la transmisión de la información de conocimientos. Este medio para la transmisión de la información se puede ver obsoleto, ya que hoy en día, existen numerosas fuentes tales como internet en la que esta información pueda llegar a manos de los estudiantes. Así pues, podemos sacar como conclusión que la función de la escuela es enseñar el oficio de aprender, y es algo que tanto en la escuela pasada como en la futura no va a cambiar. Por lo tanto, el arte de todo educador consiste en hacer explícito aquello que está implícito, tener una cierta reflexibilidad sobre las operaciones cognitivas que se están realizando en el momento de aprendizaje.

Todo ello modifica radicalmente toda nuestra organización institucional de la educación, ya que todo ello nos obliga a reflexionar sobre nuestros planes de estudio o estrategias didácticas. Es evidente que no hay manera en este oficio de enseñar o aprender sin transmitir información, y sólo una muy buena formación básica es la que va a permitir estar permanentemente adaptándonos al cambio rápido que exige el conocimiento.

Por lo tanto, este pilar nos plantea debates institucionales, curriculares y un fuerte debate por parte del docente, ya que es él quien enseña este oficio y por ello lo debe manejar, tiene que ser un profesional del mismo. Así pues, la tarea de aprender exige un docente altamente profesionalizado en el sentido de ser autónomo para tomar decisiones y ser responsable de los resultados. Sin embargo, este profesionalismo docente que debe afrontar el desafío de enseñar o aprender a vivir juntos, no puede ser un profesionalismo individual, estos aprendizajes no son producto de una materia, sino que depende básicamente del equipo docente, de la institución, de lo que han hecho los alumnos antes de que el docente llegue al aula, después y durante.

Desde el punto de vista curricular, el aprender a vivir juntos exige incorporar masivamente experiencias de solidaridad y conectividad entre diferentes; el rechazo al otro se basa en la ignorancia, en el no contacto con el otro. Para llevar a cabo este pilar, debemos tener estrategias que insistan en reconocer el punto de partida. En la escuela se puede llevar a cabo mucho mejor que en la sociedad, ya que tenemos en nuestras manos la programación de experiencias cognitivas que realicen los alumnos. Esto exige por parte del personal docente que sean ellos portadores de estos valores sociales, para poder transmitirlos correctamente.

Si algo hemos aprendido internacionalmente de esta década larga de reformas educativas en el mundo, es que no pueden mejorar todos los insumos del aprendizaje (el tiempo, materiales, equipamiento, estilos de gestión, financiamiento...) puede mejorar todo; pero si no modificamos lo que ocurre en la relación entre los profesores y sus alumnos, el impacto de esta modificación en los insumos materiales es muy lento, y en algunos casos bastante poco significativo.

Las reformas surgidas en la década de los 90 subestimaron la variable docente; pusieron buena parte de acento en los factores institucionales, lo cual es muy importante. Pusieron mucha importancia en mejorar los insumos materiales, pero subestimaron o no asumieron con toda la profundidad que requiere el factor docente. Y hoy, por lo tanto nos encontramos ante una situación en la cual es difícil tocar este punto, ya que exige políticas sistémicas, donde al menos tiene que haber tres grandes factores: atraer a la profesión docente a jóvenes talentosos, la formación inicial del docente y la formación, servicio y carrera docente, con el fin de estructurar un tipo de carrera docente que permita crear instancias de promoción, progreso y transferencia de los aprendizajes que se realizan en el ejercicio de la profesión a los nuevos docentes.

## **9. EL DOCENTE DEL FUTURO**

El Programa Escuela 2.0 ha sido el último proyecto de integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en los centros educativos. El objetivo de este programa es poner en marcha las aulas digitales del siglo XXI, aulas dotadas de infraestructura tecnológica y de conectividad. Este programa se ha basado en los siguientes ejes de intervención:

- Crear aulas digitales dotadas de recursos TIC con acceso a alumnos, alumnas y centros: ordenadores portátiles para alumnado y profesorado además de aulas digitales.
- Garantizar una buena conexión a Internet e interconectividad dentro del aula para todos los equipos disponibles.
- Promover la formación del profesorado en aspectos tecnológicos, metodológicos y sociales con el fin de lograr una buena integración de estos recursos en la práctica docente cotidiana.
- Generar y facilitar el acceso a materiales digitales educativos ajustados a diseños curriculares; ya sea para los docentes como para el alumnado y sus familias.
- Implicar a los escolares y a sus familias en la adquisición, custodia y uso de estos recursos.

Es posible que estas nuevas tecnologías sean utilizadas por los alumnos de forma individual y sin ayuda; sin embargo pienso que es necesario que tengan una pequeña ayuda por parte de un profesional experimentado en esta área. De esta forma, todos los docentes deben tener un mínimo conocimiento acerca de las TICs, ya que nos estamos adentrando en un mundo que nos exige su uso y, somos nosotros los docentes, quienes estamos formando a las nuevas generaciones que van a participar en una sociedad tecnológica.

Por un lado, el docente de esta escuela 2.0 debe ser guía del proceso de aprendizaje del alumno; el docente tiene que darle un esquema y que el alumno lo rellene de contenidos que él mismo ha conceptualizado. En el contexto actual, cobran gran importancia los contenidos; los niños hoy en día tienen acceso a cualquier conocimiento con hacer un “clic”. Así pues, los contenidos pierden importancia, por lo que es necesario potenciar otras competencias y no hacer memorizar a los alumnos determinados conceptos que van a lograr conectándose a la red. Ahora bien, sin una base o mapa en el que esos contenidos vayan encajando, todo esto no tendría sentido.

Por otro lado, el docente debe ser organizador de la inteligencia colectiva. Esta última, es capaz de poner en cuestión cualquier juicio de experto y emerge cuando los grupos cumplen determinadas condiciones como las siguientes:

- Diversidad de opinión: un grupo es más inteligente si es diverso.
- Independencia
- Descentralización: los poderes demasiado jerárquicos no funcionan bien para la inteligencia colectiva.
- Organización humana y tecnológica

A su vez, es necesario dejar de hablar de “educación” y comenzar a hablar de “aprendizaje”. Los niños de hoy en día tienen todo un universo disponible de conocimiento, tienen todas las respuestas del mundo a su disposición, y nadie les está enseñando a hacerse las preguntas adecuadas. Por todo esto es tan importante investigar en educación primaria, aunque sea en un nivel mínimo; enseñarles que pueden ser ellos mismos sus propios buscadores de información.

En otro ámbito, la experimentación y el juego también cobran gran importancia en la escuela 2.0, pues cada vez es más importante incorporar elementos lúdicos en las aulas. Existe un estudio estadounidense que nos informa de que el ochenta por ciento de los fracasados escolares son niños (niños de sexo masculino), y lo asocia a una cuestión muy evidente pero que no deja de tener todo el sentido del mundo: los niños cuando llegan a su casa después del colegio, juegan a videojuegos surrealistas en el que se suben a seres mitológicos extraños, son transportados por mundos infinitos, mueren y resucitan todas veces que quieran y realizan acciones totalmente desvinculadas de la realidad. En efecto, son juegos totalmente inversivos y absolutamente adictivos. Al día siguiente vuelven al colegio y el profesor lo tiene complicado para emular esa riqueza estimular que están viviendo fuera del colegio.

Sin embargo las niñas cuando vuelven a casa después del colegio hacen lo mismo que han hecho en clase: relacionarse, hablar con la compañera de al lado...

Como consecuencia de este estudio estadounidense de estereotipias culturales, podemos observar que es importante estimularles más; el universo informativo en el que viven es más rico en estímulos de lo que la lectoescritura puede ofrecernos. Por ello, va a ser necesario acudir a entornos enriquecidos que cuenten historias a través de medios actuales. La idea principal es saber qué es lo que hacen los videojuegos para captar de esa forma tan descomunal la atención del niño y, de esta forma, saber qué podemos hacer en educación para emularlos y motivarlos. Los siguientes puntos son los extraídos de esta investigación, que podrían llevarse a cabo en educación:

- Economías de información masiva, miles de mensajes en foros, wikis, bases de datos y comunidades.
- Entorno controlado que genera confianza, que permite experimentar, explorar... no penalizar el error.
- El motor del aprendizaje en estos juegos es una mezcla de preguntas, imaginación y juego.

Estos son los elementos por los que los juegos lo saben hacer todavía mejor que la educación.

Si algo nos permite internet también y que es necesario saber aprovechar es la personalización. Cada vez más son los casos en los que los docentes se graban un vídeo a sí mismos explicando cualquier contenido didáctico, así como una ecuación, un

temario de historia o cualquier ejercicio en diferente lengua. De esta forma el docente, tras haber explicado lo anterior en horario lectivo, lo cuelga en internet de forma que todos sus alumnos tengan acceso a dicho vídeo tutorial. Así pues, el alumno podrá visionarlo tantas veces como sea necesario para su total comprensión.

Esta idea permite que en el tiempo de aula el docente no tenga que transmitir contenidos únicamente, ya que se agota el tiempo y los alumnos únicamente han estado escuchando al docente cómo repetía los contenidos una y otra vez de manera poco efectiva.

Si podemos colgar este tipo de vídeos y que los alumnos los visualicen, podremos aprovechar después el espacio de aula para trabajar de forma individualizada con ellos, ya que es un aspecto clave en educación; es decir, poder dedicar el tiempo de aula a personalizar la experiencia de aprendizaje.

Además, sería formidable poder contar con la idea de que los alumnos hicieran su tarea y pudieran evaluarse a sí mismos, observando sus barras de progreso y dónde están fallando. Con este tipo de diseños nos damos cuenta de que la personalización de la experiencia nos la está dando la herramienta. Qué mejor lugar que en internet donde tenemos contenido infinito para que los alumnos puedan autoevaluarse.

Internet está ayudando a diversas viejas utopías acerca de la educación y la socialización:

- Un buen sistema educativo debería tener tres propósitos:
  - Proveer a los que quieran aprender de recursos disponibles en cualquier momento de sus vidas.
  - Empoderar a quien quiera compartir lo que sabe para encontrar a aquellos que quieren aprender de él.
  - Dar la oportunidad a todo aquel que quiera presentar algo al público general de que su objetivo sea conocido.

Es en este último punto en el que se basa la idea de internet como ámbito de empoderamiento, de que todos podamos ser iguales de verdad. Nuestra sociedad está cambiando constantemente y por ello, las personas estamos intentando adaptarnos a ella. Realmente, tenemos que ser 2.0 en todas partes, sobre todo en la calle, compartir recursos y hacer una vida más fácil entre todos para que toda la idea anterior pueda llegar a ser sostenible. Aprovechando este mundo de organización sin organizaciones que nos ofrece internet, somos la gente que hemos estado esperando.

## 10. ¿CÓMO SE COMUNICAN AQUELLAS PERSONAS QUE PRESENTAN UNA DISCAPACIDAD PARA EL USO DE LA LENGUA ORAL?

Tras conocer la implicación del docente en el aula de hoy en día, vemos que se trata de una figura más que imprescindible en la educación de las futuras generaciones. Así pues, va a ser un modelo para sus alumnos y, junto a los padres de éstos, van a reconocer las posibles dificultades que puedan presentar los estudiantes.

Hasta hace pocos años, únicamente se reconocía como comunicación la forma oral. Pero, ¿qué pasa con aquellas personas que presentan una discapacidad para el uso del lenguaje oral? Aquellas personas no podían comunicarse, o lo hacían mediante la lengua de signos. Las lenguas orales utilizan la vía vocal y auditiva para su comunicación, sin embargo la lengua de signos se produce mediante la vía gestual y se percibe mediante la vía visual. Así pues, se trata de una lengua muy diferente en cuanto a su modo de producción, por lo que requiere habilidades específicas para su aprendizaje, como son la atención, la discriminación visual y la agilidad manual. La lengua de signos se produce con las manos, y con elementos no manuales como el mover los labios, músculos faciales, acciones de la lengua, hombros y cabeza.

Sin embargo, personas con discapacidad motora, deficiencias intelectuales... que tienen limitado el movimiento de la lengua, tampoco pueden comunicarse mediante la lengua de signos. Según la O.M.S, el 15 por ciento de la población mundial está afectada por alguna discapacidad física, psíquica o sensorial que dificulta su desarrollo personal y su integración social, educativa o laboral.

El gran avance tecnológico que estamos sufriendo no únicamente dispone de desventajas, sino que ya hemos visto que presenta más avances y recursos que inconvenientes. Así pues, vamos a ver a continuación la situación actual de la tecnología en el apoyo a las personas con discapacidad para mantener una comunicación.

### 10.1 Headmouse

Se trata de un sistema de comunicación basado en un ratón que se controla con ligeros movimientos de cabeza adaptados mediante una webcam. El objetivo de este dispositivo es proporcionar un mecanismo de interacción alternativo y de bajo coste para personas con movilidad reducida o problemas de apuntamiento que no puedan utilizar un ratón ordinario. Este ratón virtual se mueve con los movimientos de cabeza. Mediante mecanismos de visión artificial, estos movimientos de cabeza del usuario son convertidos en movimientos en la pantalla. (*Véase anexo 1*)

Así pues, si un alumno está delante del ordenador y necesita cambiar de página y su discapacidad motriz no se lo permite, con este dispositivo podrá saltar de página y realizar todas las acciones que él quiera. Se trata de un sistema de comunicación que permite a todo el alumnado a integrarse en la sociedad tecnológica.

## **10.2 Teclado virtual**

Es una aplicación que permite tener el teclado en la pantalla del ordenador. Se trata pues, de un programa diseñado para ser utilizado por personas con discapacidad motora a través del barrido de pantalla con el objeto de proporcionarles un sistema de escritura y de mensajes con el entorno adaptado a cada caso. Con él se pueden escribir textos y utilizar un tablero de comunicación parlante configurable a las necesidades del usuario. Se trata de una herramienta gratuita de gran utilidad tanto para trabajar contenidos académicos como para su uso doméstico con el fin de lograr una comunicación personal. (*Véase anexo 2*)

El alumno que no dispone de una capacidad motriz para escribir con el teclado un texto, podrá usar la aplicación anterior de headmouse junto con el teclado virtual, y únicamente con mover la cabeza de un lado a otro de la pantalla y buscando las letras, será capaz de escribir cualquier texto.

## **10.3 Ratones de boca**

Los ratones de boca permiten mover el puntero del ratón con el movimiento de la boca. Los clics del ratón se realizarán mediante soplo o aspiración. De esta forma, el alumno que no pueda utilizar las manos para utilizar el ordenador, mediante la boca podrá manejarlo tal y como quiera, adentrándose en aquellas funciones que él mismo requiera. Se trata de otra forma de comunicarse, ya que esta persona va a poder acceder a las mismas páginas y al mismo contenido que el resto de compañeros que no presentan discapacidad. (*Véase anexo 3*)

## **10.4 PECS. Sistema de comunicación por intercambio de imágenes**

El Sistema de comunicación por intercambio de imágenes fue desarrollado por Andrew Bondy, Ph.D. y Lori Frost, M.S. Se trata de un sistema alternativo de comunicación para personas que no pueden utilizar un lenguaje oral.

Se llevó a cabo en 1985 como un sistema de enseñanza único, aumentativo y alternativo que enseña a los niños y adultos con autismo y con otras deficiencias comunicativas al iniciar la comunicación.

El Programa PECS fue utilizado por primera vez en el “Delaware Autistic Program” y ha llegado a recibir un reconocimiento mundial por centrarse en el componente primordial de la iniciación a la comunicación.

Consiste en el intercambio de un símbolo, (que llamaremos a partir de ahora elemento comunicador), entre el usuario y el terapeuta. Es apropiado para cualquier persona que tenga problemas con el uso del habla. Puede ser utilizado en diferentes edades y trastornos, además, no deja de lado el habla.

Así pues, comienza por enseñar a una persona a entregar una imagen de un elemento deseado a un receptor, el cual inmediatamente honra el intercambio como

una petición. El sistema enseña una diversa discriminación de imágenes y cómo juntarlas para crear oraciones. En las fases más avanzadas del programa, se enseña a responder preguntas y a comentar.

El protocolo de enseñanza de este programa está basado en los principios del análisis aplicado de la conducta y en la obra *Conducta Verbal* de B.F Skinner, de forma que se van enseñando sistemáticamente las necesidades verbales utilizando estrategias de ayudas y de reforzamiento que van a conseguir que el alumno pueda comunicarse independientemente.

Así pues, este programa nos informa que trabajar la comunicación supone trabajar la comprensión y la expresión:

- A nivel comprensivo podemos utilizar agendas visuales, anticipadores, gestos y signos y ayudas visuales.
- A nivel expresivo utilizamos gestos naturales, vocalizaciones, cuadernos viajeros y el SAAC.

## 10.5 SAAC

El SAAC son sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. Se trata pues, de un sistema de comunicación que no utiliza palabras articuladas pero que aun así, tiene suficiente nivel de estructuración convencionalizada para transmitir información. Son instrumentos de intervención logopédica/educativa que van destinados a personas con alteraciones en la comunicación y/o el lenguaje, y cuyo objetivo es la enseñanza de una serie estructurada de códigos no vocales que van a permitir a los niños a realizar funciones de representación, llevar a cabo actos comunicativos...

- Los sistemas alternativos van dirigidos hacia aquellas personas que no tienen lenguaje oral y que no van a disponer de él, por lo que se necesita encontrar un sistema para que el sujeto se pueda comunicar.
- Los sistemas aumentativos son aquellos que han sido diseñados para incrementar el habla. Se utiliza principalmente con personas con déficit auditivo.

Su principal objetivo es proporcionar a cualquier persona no hablante un medio eficaz de comunicación, con el fin de posibilitar la capacidad del habla y aumentar su fluidez comunicativa. Todo esto dará lugar a una calidad de vida superior que permita al sujeto desarrollar su autonomía, incrementar su autoestima y eliminar las posibles rabietas.

Cuando tenemos en el aula un alumno sin sistema de comunicación, la prioridad es encontrar un sistema adecuado a sus características. Para trabajar este tipo de casos, es necesario partir del propio niño; realizando una entrevista con los padres para recoger información y conocer mejor al niño, intercambiar información continuamente entre el

colegio y la familia y, sobretodo, crear un ambiente estable y acogedor en el que se pueda desenvolver el alumno.

Independientemente del sistema que utilicemos para trabajar con el niño, será necesario potenciar la intencionalidad comunicativa, que exista una gran variedad de interlocutores que le escuchen y entiendan lo que dice en una diversidad de contextos comunicativos. Además, será necesario realizar un enfoque continuo en el niño que le ayude a potenciar la comunicación en todos los contextos en los que interviene.

Es necesario saber que dependiendo del niño y de su déficit comunicacional, será necesario combinar diferentes sistemas de comunicación. Todo este aprendizaje puede desembocar en el niño en un cambio de conducta; el alumno puede hacer algo que antes no lo hacía, por lo tanto, los educadores también tenemos que saber cómo actuar en esas ocasiones.

El Programa PECS presenta seis fases:

- Fase I. Intercambio físico. “Cómo” comunicarse

Objetivo final: al ver un objeto “muy preferido por el alumno”, éste recogerá una imagen del objeto, alcanzará al receptor comunicativo y dejará la imagen en la mano del entrenador.

En esta primera fase se pretenden enseñar las reglas de la comunicación. La discriminación de las imágenes no es un prerrequisito para esta fase.

Para llevarla a cabo, se necesitan dos personas para “entrenar”, sin que existan ayudas verbales. Se presentará una imagen cada vez, con unas 30 oportunidades diarias. Es en esta fase cuando el alumno debe iniciar la comunicación.

El tamaño de las imágenes dependerá del alumno. Según la capacidad de representación, se utilizarán objetos reales, miniaturas, fotografías, pictogramas o una palabra escrita, siempre con un velcro detrás para facilitar su agarre. Será necesario adaptar la imagen si el alumno tiene dificultades para cogerlo (engrosando las imágenes, poniéndoles un accesorio que ayude a la manipulación, aumentar el tamaño de la imagen...)

Las personas implicadas en esta tarea comunicativa, van a tener que desempeñar diferentes roles. Por ejemplo, el receptor comunicativo va a tener que organizar el entorno de entrenamiento. No va a poder dar ayudas verbales como “dame”, y deberá abrir la mano en el momento adecuado para recibir el objeto del alumno. Sin embargo, el ayudante físico del niño va a esperar a que éste inicie la comunicación, guiándole físicamente. También deberá interrumpir conductas inadecuadas del alumno como el juego con la tarjeta.

En este proceso comunicativo pueden surgir diferentes problemas, como que el niño no acepte el moldeamiento, por lo tanto habrá que cambiar la persona que

ejerce el rol de ayuda física por alguna con la que tenga una relación de confianza. También puede ocurrir que el niño no intente coger el reforzador, por lo que habrá que mostrárselo e intentar atraer su atención. Además, pueden ocurrir rabietas al quitarle el reforzador de las manos, por lo que tendremos que anticiparle lo que va a suceder, y que nos lo puede pedir otra vez.

- **Fase II. Aumentando la espontaneidad. Distancia y persistencia**

Objetivo final: el alumno va a su cuaderno de comunicación, quita la imagen, va al entrenador, capta la atención del entrenador y deja la imagen en la mano de éste.

En esta fase no tienen que existir ayudas verbales, utilizando dos personas como entrenadores y varios receptores comunicativos. Así pues, será necesario crear muchas oportunidades para peticiones espontáneas. En esta fase, la nueva habilidad a reforzar será desplazarse (cada vez más lejos e incluso de una habitación a otra). Además, intentaremos que el alumno comience a llevar sus propios cuadernos de comunicación como responsabilidad.

La primera situación, se dará sentados ante el cuaderno como en la primera fase. El alumno tendrá la imagen pegada en la portada del cuaderno, la despega de su lugar y hace la entrega.

La segunda situación, se retirará la silla y se realizará lo mismo que en la anterior, pero de pie.

En la tercera situación vamos a ir incrementando la distancia tanto al cuaderno como al receptor comunicativo.

La persona que va a realizar la ayuda física, debe moldear al alumno para que llame la atención del receptor de manera insistente. Debe aprender también a encontrar al receptor que le puede proporcionar el reforzador que quiere y no al primero que encuentre.

En esta fase también pueden surgir diversos problemas, por lo tanto, si el alumno se distrae al desplazarse, será necesario disminuir la distancia y encontrar un reforzador nuevo y más poderoso. Si el alumno tiene dificultades en la movilidad, tendremos que enseñarle a llamar al receptor mediante un elemento sonoro. Si vemos que llevar el libro en manos del alumno resulta complicado, habrá que utilizar tiras para colgar o determinadas mochilas.

- **Fase III. Discriminación de imágenes**

Objetivo final: el alumno pide objetos deseados yendo al libro de comunicación, seleccionando la imagen apropiada de entre una variedad de posibilidades, dirigiéndose al receptor comunicativo y dándole la imagen.

Esta tercera fase igualmente tiene que darse sin ayudas verbales pero con un solo entrenador. Variará la posición de las imágenes en el cuaderno de comunicación hasta que se logre la discriminación.

Dentro de esta fase encontramos dos apartados:

- Discriminación entre un ícono muy preferido y un ícono distractor

Se trata de una discriminación simple, en la que la nueva conducta consiste en elegir la imagen correcta. Una vez dominada la tarea, se puede reintroducir el desplazamiento.

Si el alumno en esta fase repite los errores, será necesario volver al nivel de dominio.

- Discriminación entre imágenes de dos objetos reforzadores

La nueva conducta que se quiere conseguir en esta fase es la elección del objeto correcto. Una vez que el alumno entrega la imagen, hay que ofrecerle los dos objetos preferidos. El alumno tiene que ser capaz de escoger el objeto que ha pedido (correspondencia).

Una vez que el alumno haya dominado escoger entre dos imágenes, tendremos que pasar a un nivel superior: que escoja entre tres, cuatro o cinco imágenes. En esta fase también enseñaremos al alumno a mirar dentro del libro y a pasar sus páginas.

Si el alumno coge las dos imágenes, será necesario realizar la comprobación de correspondencia. Sin embargo, si el alumno cambia de idea, habrá que permitirle tomar el objeto deseado.

- Fase IV. Estructura oracional

Objetivo final: el alumno pide objetos presentes y no presentes usando una frase de varias palabras yendo al cuaderno, tomando la imagen de “quiero”, poniéndolo en una tira-frase, tomando la imagen de lo que quiere, poniéndola en la tira-frase, quitando la tira del tablero de comunicación, acercándose al receptor comunicativo y dándole la tira-frase. Al final de esta fase el alumno tiene veinte o más imágenes en el tablero y se comunica con varios receptores.

En esta fase intervendrá únicamente un solo entrenador, el cual no le proporcionará ayuda verbal. Además, se continuarán realizando las comprobaciones de correspondencia.

Se realizará una lección secuencial hacia atrás con tres pasos:

1. “Quiero”. Colocar la imagen del reforzador en la tira y entregarla.

2. Construir la tira entera con el “quiero” y la imagen del reforzador y entregarla.
  3. Enseñar a leer significa señalar las imágenes para que el receptor comunicativo las pueda leer.
- Fase V. Respondiendo a ¿qué quieres?

Objetivo final: el alumno pide espontáneamente una variedad de objetos y contesta a la pregunta: “¿qué quieres?”

Se realizará un refuerzo verbal y tangible de cada respuesta correcta. Además, se utilizará la “ayuda demorada”, que consiste en presentar la señal y la ayuda simultáneamente, ampliar poco a poco el intervalo señal-ayuda. La nueva conducta deseada será vencer la ayuda ofrecida.

En esta fase intervendrá un solo entrenador, potenciando las peticiones espontáneas.

Si el alumno pierde la petición espontánea, será necesario mezclar oportunidades para peticiones espontáneas y responsivas durante una actividad.

- Fase VI. Respuesta y comentarios espontáneos. Comentar

Objetivo final: el alumno contesta a “¿qué quieres?”, “¿qué ves?”, “¿qué escuchas?”, “¿qué es?” y realiza peticiones y comentarios espontáneamente.

En esta última fase, es necesario entrenar al alumno la discriminación para enseñar a diferenciar entre los iconos de principio de oración (quiero, veo, oigo...). Únicamente presenciará la tarea un entrenador. Se realizará un refuerzo apropiado tangible y social para las peticiones, y únicamente social para los comentarios.

Se utiliza la misma estrategia de enseñanza que en la fase anterior. Además, añadimos principios de oración adicionales.

Si el alumno no progresa es que no está interesado en las actividades, por lo que tendremos que motivarle con diversos estímulos que capten su atención.

## 10.6 Método TEACCH

El alumno abandona él mismo el Programa PECS. Así pues, para continuar educando la comunicación, se propone otro tipo de sistema. Se trata de una nueva modalidad cuyo vocabulario y longitud de la oración son tan abundantes como el vocabulario trabajado en el programa anterior. Además, esta nueva modalidad es inteligible a oyentes no familiarizados.

Hablamos pues, del Método TEACCH cuya finalidad es prevenir la institucionalización innecesaria, ayudándolo a preparar a las personas con TEA a vivir y trabajar más efectivamente en el hogar, en la escuela y en la comunidad. Además, se entrena a los padres a trabajar con sus hijos/as para controlar los problemas de comportamiento y mejorar las habilidades sociales, de lenguaje y de aprendizaje.

La división TEACCH, (Treatment and Education of Autistic related Communication Handicapped Children), es un programa de Carolina del Norte que se encuentra al servicio de las personas con TEA y sus familias.

Antes de seguir con la descripción del programa, haremos una breve introducción al TEA:

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) son un conjunto de alteraciones que afectan al desarrollo infantil. Dichas alteraciones se producen porque existe un trastorno neurológico crónico de base. La forma en la que estas alteraciones se manifiestan varía mucho de un niño a otro; por lo que existen diferentes maneras en las que los síntomas aparezcan. Los TEA son más comunes en niños que en niñas, y ocurren por igual en cualquier grupo cultural y social.

Dentro de los TEA podemos encontrar los siguientes trastornos: Trastorno autista, Trastorno de Rett, Trastorno desintegrativo infantil, Trastorno de Asperger y Trastornos generalizados del desarrollo no especificado (incluido el autismo atípico).

Existen diferentes grados de autismo. Tal y como observamos en la discapacidad intelectual, existe un continuo que va desde leve a severo. Además, puede coexistir con otras capacidades como la discapacidad intelectual, la esclerosis tuberosa... Los niños con trastorno autista presentan una ausencia de reciprocidad social, empatía y no son conscientes sobre las perspectivas de otros. Además, no muestran interés por el desarrollo de relaciones con iguales, ni búsqueda espontánea de compartir diversión, intereses o logros. Presentan dificultad para comprender la interacción social no verbal y para responder a preguntas.

Pues bien, el programa fue fundado por el gobierno en 1966, cuando el autismo se veía como un trastorno emocional cuya causa principal eran los padres. Eric Schopler, cofundador y primer director de la división TEACCH, se encontraba entre los dos pioneros que definió el autismo como trastorno del desarrollo, y demostró que los padres no eran la causa. La división TEACCH ha ayudado a reconceptualizar las teorías sobre autismo y ha creado un enfoque de intervención muy efectivo y ampliamente utilizado.

Los objetivos de este nuevo programa surgen de la observación en diferentes contextos, y entre ellos encontramos:

- Desarrollar formas de disfrute y comprensión de los otros, permitiendo vivir más armoniosamente en casa.

- Incrementar la motivación por explorar y aprender.
- Mejorar el desarrollo disímil de las funciones intelectuales.
- Superar dificultades en áreas de motricidad fina y gruesa mediante ejercicios físicos y de integración.
- Reducir el estrés de la familia.
- Superar los problemas de adaptación.

El Teacch dispone de siete principios educacionales:

1. Adaptación óptima (enseñar nuevas habilidades acomodando el ambiente).
2. Colaboración entre padres y profesionales.
3. La intervención más eficaz (basada en potenciar habilidades y conocer debilidades).
4. Énfasis en la teoría cognitiva y conductual.
5. Asesoramiento y diagnóstico temprano.
6. Enseñanza estructurada con medios visuales
  - a. Espacio físico
  - b. Horario
  - c. Sistemas de trabajo
  - d. Organización de tareas
7. Entrenamiento multidisciplinar

El aprendizaje estructurado es una prioridad importante debido a que la organización y estructuración han demostrado ser técnicas efectivas para tratar el autismo. Además, organizar el entorno físico, desarrollar horarios y sistemas de trabajo, hacer claras y explícitas las demandas y usar materiales visuales, han demostrado ser métodos efectivos para desarrollar habilidades.

Para llevar a cabo este método, hay que tener en cuenta una serie de pautas generales de intervención. Para ello, tendremos que procurar trabajar en ambientes muy estructurados, predecibles y fijos. Así pues, un ambiente estructurado es aquel en donde el niño sabe y conoce las pautas básicas de comportamiento, tiene seguridad en el adulto y dirige las diferentes situaciones, siendo rutinario y predecible. Será necesario no atender a los errores, por lo que tendremos que adaptar los objetivos al nivel evolutivo del alumno.

Por otro lado, habrá que responder consistentemente ante conductas comunicativas verbales o gestuales (miradas, coger al adulto de la mano, acercarse a un objeto y mirarlo) y aunque estas conductas no sean intencionales, debemos hacerlas funcionales dándoles ese sentido. Para ello, utilizaremos apoyos visuales como dibujos, fotografías, pictogramas, tarjetas, televisión, video, ordenador... Sin embargo, evitaremos hacer preguntas indefinidas como modismos, dobles significados o bromas, ya que los alumnos no van a comprender nuestra intención comunicativa. Así pues, seremos concretos en todas las interacciones.

La modalidad del TEACCH está compuesta por unas técnicas educativas que deberán llevar a cabo todos los profesionales al ponerla en práctica. La más importante es la presentación visual de la información, enseñando al estudiante las estrategias de trabajar de arriba-abajo y de izquierda a derecha. Además, es importante enseñar el concepto de “terminado”, porque se presenta dificultad en saber cuánto tiempo debe durar una tarea. Es igual de importante enseñar las rutinas con flexibilidad incorporada, para que sean adaptables a los cambios repentinos en la sociedad. El docente deberá tratar la individualización; se trata pues de un concepto clave, ya que cada alumno es diferente en cuanto a destrezas y dificultades.

La enseñanza estructurada es una de las técnicas de esta modalidad, y supone una forma de adaptar la práctica educativa a las distintas formas de entender, pensar y aprender de las personas con TEA. Los objetivos del docente cuando utilizan una enseñanza estructurada con este tipo de personas son principalmente ayudarles a entender situaciones y expectativas, disminuir la ansiedad, aprender mejor usando el canal visual como punto fuerte en lugar del canal auditivo. Además, ayudaremos a ser independientes de apoyos frecuentes, generalizando los aprendizajes en nuevas situaciones y con gente nueva, de forma que se reduzcan lo máximo posible los problemas de conducta.

La estructura se diseña en distintos niveles, estos incluyen:

- Estructura física del entorno: debemos pensar muy bien la distribución del mobiliario atendiendo a las características de nuestros alumnos. Para ello, habrá que establecer rincones y lugares de trabajo concretos para cada actividad. Situaremos las áreas de trabajo en las zonas menos estimulantes del aula, alejadas del resto de alumnos y en lugares con las mínimas distracciones. Habrá que proporcionar áreas en las que colocar las tareas finalizadas. Todos los materiales de trabajo tendrán que estar al alcance del alumno. (*Véase anexo 4*)

La ubicación del adulto con respecto al niño para trabajar será cara a cara, ya que es más exigente desde un punto de vista social. Además, se requiere atención y responder a otra persona. A menudo, esta ubicación se usa para evaluación, comunicación y actividades sociales. Una ubicación uno al lado del otro es menos exigente desde un punto de vista social; no se centra en la atención en el adulto, sino en los materiales y las instrucciones. Aun así, es

buenas posiciones para el desarrollo de habilidades. Una posición detrás del alumno es buena para mantener un buen control. Se maximiza la independencia y la concentración en las actividades sin depender de ayudas específicas. (*Véase anexo 5*)

- Agendas diarias. El programa TEACCH incorpora agendas diarias individualizadas. Proporcionan orden, predictibilidad y organización en sus vidas. No solo dirigen las actividades específicas que están ocurriendo, sino que también reducen la ansiedad ayudando a los alumnos a organizarse, comprender y anticipar sus actividades diarias. Además, ofrecen la oportunidad de moverse por sus aulas y centros independientemente de las indicaciones y direcciones de un adulto, favoreciendo la autonomía. (*Véase anexo 6*)

Existen agendas visuales que trabajan la flexibilidad. Los cambios son situaciones imprevistas que suceden cada día. Por lo tanto, es importante trabajar los cambios desde la agenda individual del alumno. Para ello: introducimos el cambio, realizamos una explicación aparte, ofrecemos una alternativa y creamos situaciones artificiales para trabajarlos.

- Sistemas de trabajo. Un sistema de trabajo es una forma sistemática y visual de contestar a las siguientes preguntas: ¿Qué trabajo (debo hacer)?, ¿Cuánto trabajo (debo hacer)?, ¿Cuándo (habré) terminado?, y ¿Qué pasa cuando (haya) terminado? Así pues, ayudan a saber lo que se espera que hagan en las distintas actividades, de forma que se puedan organizar a sí mismos de manera sistemática y que completen sus tareas independientemente de la ayuda del adulto donde sea apropiado. Los sistemas de trabajo también se pueden utilizar para facilitar el trabajo en parejas y actividades de aprendizaje grupales. (*Véase anexo 7*)

Existen diferentes tipos de sistemas de trabajo:

- De izquierda a derecha con recipiente de “terminado”
  - Emparejamiento (colores, formas, letras, números...)
  - Escritos
- Estructura e información visual. Cada tarea debe ser visualmente organizada y estructurada para minimizar la ansiedad e incrementar al máximo la claridad, comprensión e interés. Los siguientes tres componentes de las actividades son especialmente importantes para conseguir resultados positivos en la tarea:

La claridad visual focaliza la atención hacia la información relevante mediante la estructuración del ambiente. Una actividad de clasificación se puede presentar con piezas de formas geométricas o colores, que ayudarán a destacar cuál es la dimensión principal con la que se hará la clasificación.

La organización visual de los materiales es imprescindible para que el maestro organice los materiales de forma atractiva, organizada y minimizando la estimulación. También es útil dividir los espacios grandes en zonas más pequeñas. Los alumnos con TEA tienen dificultad para organizarse por sí mismos, y por tanto, los espacios grandes pueden agravar dicho problema. Ante una tarea de clasificación que contenga una amplia variedad de materiales, los alumnos con TEA tendrán más éxito y menos ansiedad si distribuimos las piezas dentro de recipientes en lugar de posicionarlas libremente frente a ellos en un montón encima de la mesa.

Y, por último, las instrucciones visuales ayudan a los alumnos a entender exactamente qué se supone que deben hacer, cómo y cuándo finaliza permitiendo cierto grado de flexibilidad. Una forma muy común de presentar las instrucciones visuales es una plantilla de cómo se deben colocar los materiales y cómo se debe desarrollar la tarea.

Existen varios tipos de actividades TEACCH:

- Tareas autoexplicativas: la organización de los materiales explican por sí mismos lo que hay que hacer con ellos. La cantidad de la tarea se mide por la cantidad de objetos que hay en ella. Se ha acabado cuando todo el material del recipiente está en su base colocado.
- Sistema de bandejas: forma visual de organizar las tareas para facilitar la comprensión del principio y fin de la actividad, así como de la actividad futura inmediata. Los posibles premios pueden estar presentes desde el principio de la tarea. Al finalizar las tareas se vuelve al horario para recordar dónde ir y qué hacer.
  - Actividades en cajas de zapatos y bandejas autocontenidas: se trata de un punto de partida para los niños pequeños con TEA que están aprendiendo cómo trabajar. El uso de cajas de zapatos, utilizados en el contexto de trabajo, reducen el número de distracciones potenciales, al tiempo que ayudan al individuo a centrarse en el propósito de la actividad. Las cajas de zapatos reducen el número de distracciones potenciales, al tiempo que ayudan al individuo a centrarse en el propósito de la actividad. El objetivo de cualquier actividad es que el individuo la termine de manera exitosa y con la máxima independencia posible.

## 11. PICTOAPLICACIONES

Pictoaplicaciones.com tiene como propósito ayudar a personas que tienen dificultades de expresión en el lenguaje oral, a progresar en la comunicación y comprensión de conocimientos a través de las nuevas tecnologías, con diversas aplicaciones desarrolladas con pictogramas, todas ellas gratuitas y de libre acceso.

Son aplicaciones sencillas e intuitivas, a las que se puede acceder en cualquier momento y en cualquier lugar. Además, son visualmente atractivas para que aumente el interés por la actividad, pero sin incluir distracciones. Tienen como principal objetivo ayudar a la comprensión y comunicación diaria.

Pictoaplicaciones pertenece al Grupo Promedia, que es una empresa joven de diseño y desarrollo web y aplicaciones con sede en Santiago de Compostela. Esta aplicación surge de la necesidad de uno de los miembros del equipo para poder comunicarse con su hijo, diagnosticado con Autismo.

Tiene un carácter gratuito, con el fin de que pueda llegar al máximo número de personas. Las nuevas tecnologías ofrecen grandes beneficios en materia de educación específica para niños con TEA. Entre sus beneficios encontramos una estimulación multisensorial, mayoritariamente expuesta de forma visual.

Estas aplicaciones están indicadas para niños y adultos con Trastorno del Espectro Autista, trastornos del lenguaje en general (síndrome de Asperger, síndrome de Down, ictus, parálisis cerebral, etc). Es de gran utilidad para padres y profesionales (profesores, logopedas, psicólogos, etc) permitiendo comunicarse más eficientemente con sus hijos y/o alumnos.

Gracias al gran desarrollo de las nuevas tecnologías, estos materiales han podido crearse y estar en manos de todas las personas que los necesiten. Así pues, gracias a su uso los niños con trastorno en el desarrollo encuentran facilidad en esta área del procesamiento cognitivo. Además, los niños presentan gran facilidad de aprendizaje para el uso de estos dispositivos, posiblemente gracias a la posibilidad de control que tienen los niños sobre ellos.

Los pictogramas ayudan a las personas a comprender el mundo que les rodea. Hacen de su mundo un lugar más sencillo, en el que puedan predecir situaciones y/o modificar conductas inapropiadas derivadas de la incomprendición de lo que se quiere transmitir con el lenguaje oral, ayudando a comprender mejor el entorno y sentirse con más seguridad. Además, les van a servir para guiar procesos de explicación de ciertas tareas como ir al baño, esperar el turno... En las relaciones sociales, van a poder utilizarlas para explicar acontecimientos importantes que suceden en su día a día, así como la comprensión y adquisición de diversos conceptos para enriquecer su vocabulario. Por último, son aplicaciones útiles para situarse en el espacio y en el tiempo, beneficiosas para lograr que estas personas puedan anticiparse a acontecimientos, expresar sus inquietudes y sentimientos, y comunicarse de una manera alternativa de forma general favoreciendo su inclusión social.

Existen distintos modelos de pictogramas, pero este grupo desarrolla sus aplicaciones únicamente con pictogramas ARASAAC por diversos motivos; ya que son gratuitos, disponen de numerosos pictogramas, presenta un uso extendido a usuarios familiarizados y es un portal que presenta un apoyo en todo momento.

ARASAAC es un portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa que ofrece recursos gráficos y materiales para facilitar la comunicación de aquellas personas con algún tipo de dificultad en esta área. Este proyecto ha sido financiado por el Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón. En la actualidad este proyecto está coordinado por el CAREI (Centro Aragonés de Recursos para la Educación Intercultural), sostenido técnicamente por el CATEDU (Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación) y financiado por el Fondo Social Europeo.

La página web en la que podemos encontrar dichas aplicaciones es [www.pictoaplicaciones.com](http://www.pictoaplicaciones.com). Entre ellas encontramos:

- Pictotraductor. Facilita la comunicación con aquellas personas que tienen dificultades de expresión en el lenguaje oral y que se comunican más eficientemente mediante imágenes. Pensado como una herramienta útil para padres y profesionales, para poder comunicarse en cualquier lugar fácilmente y sin perder tiempo en organizar lo que se quiere transmitir.
- Pictoagenda. Sirve para establecer las rutinas y actividades del día a través de imágenes, acompañados de gráficos que marcan el proceso en el día de dichas actividades y rutinas. Con ello conseguimos que las personas con dificultades en expresión oral procesen y organicen mentalmente todas las actividades del día en espacio y tiempo, anticipando cada una de ellas, sabiendo en el momento que se encuentran en el día de cada actividad y evitando generarles ansiedad por la incomprensión de dichas actividades.
- Pictosonidos. Ayuda en la comprensión y adquisición de vocabulario a través de pictogramas, locuciones de voz y sonidos asociados, afianzando el concepto que se desea transmitir. Además, se han habilitado frases para mejorar la asimilación de conceptos y juegos para hacer la experiencia más amena.
- Pictocuentos. Parte de la motivación que suscita el mundo de los cuentos en los niños, y utilizando pictogramas, podemos ayudarlos a comprender mejor su entorno, así como estimular y ejercitar todos los aspectos relacionados con el lenguaje.
- Pictojuegos. Tiene como fin estimular y potenciar conceptos básicos a través de juegos interactivos, sencillos, amenos e intuitivos. A través de los juegos podemos trabajar multitud de aspectos como la comprensión de emociones, memoria, discriminación visual y auditiva, capacidad de observación y atención visual, etc.
- Pictopreguntas. Es un nuevo proyecto que de una forma muy sencilla, rápida e intuitiva se pueden crear cuestionarios interactivos de preguntas y respuestas con locuciones de voz asociadas. Todo esto va a permitir al educador plantear un cuestionario completo sobre cualquier materia educativa.

Las TIC van a lograr facilitar la interacción y la inclusión social, además de mejorar la motivación de las personas con discapacidad y su calidad de vida. Van a aumentar los logros alcanzados por los alumnos, ayudando a desarrollar habilidades y competencias con una buena mediación docente. Como hemos podido observar, con la interrelación de los sentidos visual, táctil y auditivo, estos alumnos van a poder lograr la adquisición de conocimientos significativos.

Va a ser imprescindible delimitar el papel de cada profesional (tutor, docente, PT, logopeda, educador, fisioterapeuta, auxiliar educativo...) para realizar siempre un trabajo en equipo, ya que el éxito en las tareas escolares viene determinado por la cooperación de los miembros de una misma unidad, en este caso con el fin de lograr un máximo desarrollo en la comunicación del alumno.

## 12. CONCLUSIÓN

Con este análisis del rol del docente y las nuevas tecnologías dentro de la educación, hemos intentado buscar la respuesta a la radical diferencia entre la misión del educador de hoy y el viejo maestro que absorbía íntegra con su personalidad la vida escolar tradicional. Pues bien, esa diferencia se refiere a un problema de simple extensión: el maestro, la escuela antigua se proponía tan sólo instruir, enseñar; sin embargo, el maestro actual, además de esa misión puramente docente, elemental, que obliga a cada generación a transmitir un caudal de conocimientos a la que le sigue, ha de realizar de educación que abarca no el desarrollo intelectual tan sólo, sino las actividades vitales de cada niño. El maestro ha de ser cada día más un educador; esto es, en cierta manera un creador de sus propios alumnos.

El maestro de ayer también cumplía una misión educadora, daba unas normas de conducta, enseñaba una moral, aconsejaba, premiaba y castigaba, además de influir en la personalidad de sus alumnos y desarrollar un concepto de sus derechos y de sus deberes.

La enseñanza y la educación es la base sobre la que se tiene que asentar una sociedad moderna y una sociedad basada en la innovación. La tecnología aporta la posibilidad de construir una escuela diferente, no basada en la reproducción sino basada en la construcción de conocimientos. Con los avances tecnológicos, hemos visto que los profesores tienen que convertirse en guías, en acompañantes en ese proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto, la educación en el siglo XXI tiene que ser democrática, lo que significa que tiene que estar conectada y en red.

Inevitablemente la tecnología va a introducirse en la educación, al igual que se ha introducido en nuestra sociedad. Sería muy favorable aprovechar este fenómeno y sacar el máximo partido de él, haciendo de las tecnologías un nuevo material para enseñar en las aulas. Las TICS pueden lograr una educación más acorde con el entorno cultural en el que se mueven los alumnos. Todo esto puede ser de gran motivación para ellos, quienes podrán disfrutar y aprender de las nuevas tecnologías en el aula. Es cierto que el docente tiene que estar en todo momento acompañando al alumno, para que éste sepa hacer un uso lo más correcto posible de estos avances.

Como hemos visto anteriormente, las tecnologías pueden llegar a ser un gran medio para lograr la comunicación en personas que hace una década no podían. Pero para ello, bien es necesario que el docente o profesional que se encargue de trabajar con dichas personas sepa utilizar estas aplicaciones y sepa guiar al alumno para conseguir tal fin. Si en pocos años de progreso hemos conseguido tantísimos avances en nuestra sociedad, tenemos que estar abiertos a cualquier cambio tecnológico que pueda surgir en nuestra era. La tecnología está creada para hacernos un mundo más fácil y cómodo, integrando a todas personas y haciendo de ella un uso responsable. Su uso tiene ventajas e inconvenientes, y la labor del docente es principalmente enseñar a hacer un uso

correcto del que podamos sacar provecho y enriquecernos de nuestra propia búsqueda y práctica.

### **13. VALORACIÓN PRESONAL**

No puedo comenzar diciendo que ha sido un trabajo fácil, ya que tanto alumnos como directores de esta tarea andábamos un poco perdidos al principio. Gracias a toda la colaboración por parte de los órganos directrices de la universidad, la directora del trabajo, y el propio alumno, hemos conseguido un gran trabajo que se refleja en este documento.

Hablar del rol del docente en esta tarea ha sido una de las ideas que tenía en mi mente a la hora de elegir la línea de mi trabajo. Me apetecía documentarme acerca de las competencias del profesorado en un pasado, cómo se están desarrollando en el presente y cómo pueden llegar a ser en un futuro no muy lejano. Además, si vemos todo lo que hemos conseguido con la implantación de las nuevas tecnologías en la educación, observamos un gran cambio respecto a épocas pasadas. Como bien hemos podido ver en este documento, existe un gran cambio entre la educación de hace unas décadas y la educación que tenemos hoy en día. Nuestros futuros alumnos están a la orden del día con las tecnologías, incluso saben manejarlas mucho mejor que nosotros. Por lo tanto, debemos ponernos manos a la obra y ser autosuficientes con estos nuevos materiales, utilizándolos como una nueva metodología en el aula. Todo ello va a resultar al alumno mucho más creativo y motivador, ya que no es la misma metodología que conocen de siempre, sino que es una manera más actual y más dinámica de estar en el aula y aprender a su vez.

Además, como hemos podido comprobar, la tecnología también nos puede servir para que personas sin la capacidad, puedan comunicarse libremente y relacionarse con su entorno. A partir de un “clic”, es posible que mediante pictogramas estas personas puedan manifestar sus ideas, necesidades e incluso poder relacionarse con sus iguales. Todo esto se debe al gran avance en las tecnologías, y pienso que esto solo es el principio de una nueva era.

Gracias a este trabajo y a los cuatro años de formación en la universidad como maestra, he podido apreciar lo primordial que es el docente en la vida del alumno. Vamos a ser sus guías, sus modelos, sus referencias; por lo tanto, vamos a intentar hacerlo lo mejor posible, con ganas y motivación.

He podido aprender mucho acerca de webs de búsqueda de información, libros, autores o documentos que han ido enriqueciendo poco a poco mi trabajo. A su vez, también me ha servido para descartar información o enlaces con una validez nula que únicamente podían empeorar mi trabajo. Esta ha sido la principal labor de la directora de este trabajo: que seamos conscientes de la información que estamos cogiendo, que la analicemos y que veamos si realmente tiene el valor que nosotros mismos buscamos. Hemos aprendido a ser críticos con tantísima información que existe tanto en la web como en libros de texto. Es a partir de esta búsqueda y el descarte de mucha información inválida donde reside nuestro trabajo.

Para concluir, considero este trabajo de gran importancia para concluir nuestra carrera como docentes. No especialmente es un resumen de los cuatro años de formación, pero sí es un trabajo cuyo tema ha sido de nuestra elección y referente a nuestro futuro. No hay nada mejor que hacer un trabajo con ganas y motivación, y este ha sido mi caso.

## 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bixio, C. Maestros del siglo XXI. El oficio de educar. Homenaje a Paulo Freire. Homo Sapiens
- B.F Skinner, Verbal Vehavior. Estados Unidos (1957- 2007)
- Gallego Gil, D.J., Alonso García, C.M. y Cacheiro González, M.L. Educación, Sociedad y Tecnología. Editorial Universitaria Ramón Areces. UNED
- Gilbert, N.J. (1997). Collaborative knowledge-building environments: A case study. Disertación de doctorado no publicada. Florida State University, Tallahassee, FL.
- Koon, R, Vega, M.E (2000). El impacto tecnológico en las personas con discapacidad. Artículo del Congreso CIIEE2000. Córdoba.
- Lori A. Frost, M.S., CCC/SLP y Andrew Bondy Ph. D. The Picture Exchange Communication System. El Sistema de comunicación por intercambio de imágenes. 1985
- Ministerio de Educación. (1997). Objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios de la educación media. Santiago, Chile.
- Negrín Fajardo, O. Historia de la educación en España: autores, textos y documentos. Cuadernos de la UNED. Madrid, 2004
- Perrenoud, P (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación. Universidad de Ginebra. 2001
- Rodríguez, E. y Vergara, A. (1993). Innovación y nuevas metodologías en la docencia de la Pontificia Universidad Católica de Chile. En Innovación en la Educación Universitaria en América Latina. Cinda, Santiago de Chile.
- Salomon, G., Perkins, D. Y Globerson, T. (1992): “Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes”, en: Revista Comunicación, lenguaje y educación (CL&E), Nº 13:6-22
- Scardamalia, M., Bereiter, C., McLean, R. S., Swallow, J., & Woodruff, E. (1989). Computer supported intentional learning environments. Journal of Educational Computing Research, 5, 51-68.

## 15. ANEXOS

### ANEXO 1



Imagen tomada de la página web [www.chosun.com](http://www.chosun.com) en la que nos explica cómo se utiliza el dispositivo headmouse, capaz de permitir a personas con escasa motricidad fina a poder utilizar un ordenador.

[http://news.chosun.com/site/data/html\\_dir/2007/02/27/2007022700048.html](http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2007/02/27/2007022700048.html)

## ANEXO 2

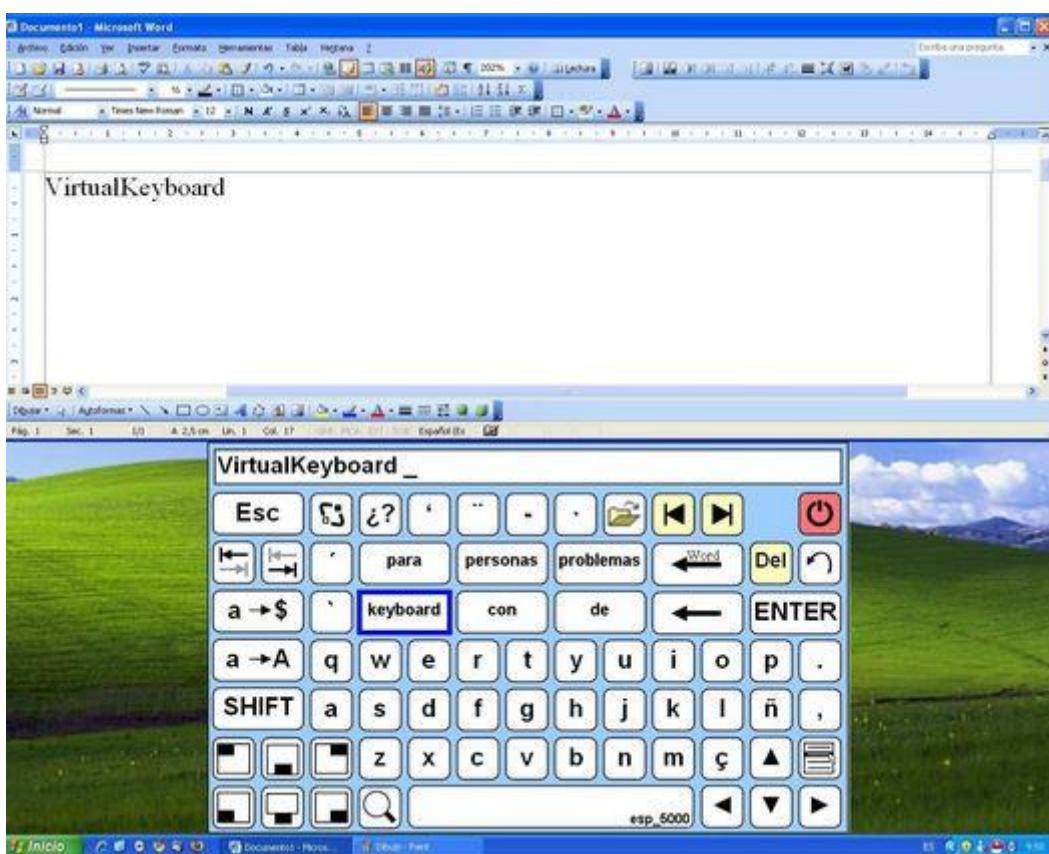


Imagen tomada de una página web que nos permite conocer información adicional acerca de las nuevas aplicaciones virtuales capaces de facilitarnos una escritura en pantalla.

<http://robotica.udl.cat/catedra/virtualkeyboard/videos/>

### ANEXO 3



Imagen tomada de la página web del Ministerio de Educación y Ciencia en la que nos explica el funcionamiento de los ratones de boca que están al alcance de todas las personas y nos facilitan un mundo más cómodo.

<http://ares.cnice.mec.es/informes/17/contenido/29.htm>

#### ANEXO 4



Imagen tomada del aula de las prácticas escolares realizadas durante el primer curso del grado de Educación Infantil.

## ANEXO 5



Imagen de propia elaboración que nos explica la situación del profesional respecto al alumno.

## ANEXO 6



Imagen tomada de la agenda diaria de uno de los alumnos durante las prácticas del primer curso del grado en Educación Infantil.

## ANEXO 7



Imagen de propia elaboración que nos explica los diferentes sistemas de trabajo organizados en el aula para el alumno.

