4.

El software Arrumacos como soporte tecnológico en la alfabetización[1]

Las dificultades de alumnos de diferentes niveles educativos para otorgar significado a los textos que leen o para producir escritos coherentes, problemática que concentrara nuestras investigaciones desde finales de la década del sesenta, parece haberse transformado en una preocupación generalizada de los establecimientos institucionales actuales. Por eso, en los diagnósticos institucionales realizados en escuelas de EGB de nuestra Provincia hemos visto reiterarse la necesidad de atender las dificultades en lectura y escritura, pero especialmente iniciar acciones preventivas. La situación no es más que un emergente de los cambios vertiginosos producidos en nuestra sociedad que obligan a la educación a involucrarse en la conformación de nuevas identidades sociales y culturales. La construcción de comunidades aprendientes depende de la posibilidad de establecer redes humanas y tecnológicas que aseguren a los sujetos el acceso a las nuevas formas de conocimiento que puedan ser usadas finalmente en la generación de mejores condiciones de vida. En este sentido, la Facultad de Ciencias Humanas de la UNLPam y el Instituto Superior de Estudios Sicopedagógicos y Sociales, se han articulado con una Escuela de EGB, N° 74 de Santa Rosa, con la finalidad de: a.- mejorar las competencias comunicativas de los alumnos de EGB, así como alfabetizarlos en el uso de la PC; b.- capacitar a docentes y alumnas del profesorado en el empleo de la informática con finalidades educativas; c.- promover la alfabetización informática de docentes y alumnos que aun no lo hayan logrado.

El enfoque de este trabajo es específicamente didáctico ya que la preocu-

[1] Universidad Nacional de La Pampa. Facultad de Ciencias Humanas. Departamento de Formación Docente. Instituto de Ciencias de la Educación para la Investigación Interdisciplinaria. E-mail: vilma@cpenet.com.ar

Vilma Pruzzo

pag. 35-52

pación se centra en la enseñanza de la lectura y escritura, en este caso mediatizada por el dispositivo informático, en un espacio en el que se entrecruzan lo social (los intercambios que sostienen el aprendizaje en contextos institucionales), lo experiencial (que remite a las construcciones que cada sujeto ha realizado en las interrelaciones con el mundo de su cultura) y las características del propio saber a construir: la lectoescritura. Si bien este rótulo puede llegar a ser polémico, nos permite la comunicación porque así hemos denominado los latinoamericanos durante décadas al aprendizaje de los procesos de producción de lectura y escritura. En nuestro caso, se parte de la hipótesis formuladas acerca de los procesos cognitivos involucrados, en la lectura y escritura para lo que nos han sido esclarecedoras las orientaciones de **Van Dijk (1978)** cuando describe las siguientes operaciones implicadas: fragmentación, interpretación, generalización y combinatoria **(Pruzzo, 1999)**. Estas operaciones cognitivas se toman como eje organizador alrededor del cual se crean oportunidades de aprendizaje de la lectura y escritura con sostén informático, posibilitando el acceso a nuevas formas de conocimiento. El software Arrumacos desarrollado sobre investigaciones previas **(Pruzzo, 1996)** tuvo una larga etapa de aplicación en la recuperación psicopedagógica **(Pruzzo,V. y Di Pego, C. 1995; 1996a; 1996b; 1997a 1997b; 1998a; 1998b;1999)**. En la actual investigación los especialistas de la FCH, UNLPam y el ISESS, junto a directivos y docentes de la EGB N°74 indagan sobre los procesos de la enseñanza apoyada con ordenador. Coordinado por una investigadora de la UNLPam, con la autora del software del ISESS, una Profesora y seis alumnas del Profesorado en Psicopedagogía, cuatro docentes y setenta y tres alumnos de 2° año de EGB, la investigación acción intenta responder a preguntas como las siguientes: ¿La cultura escolar docente transforma o se transforma por la mediación informática? ¿Qué procesos de la producción de textos se impactan, se detienen o se favorecen desde la apoyatura del Arrumacos? ¿El proceso de alfabetización informática interfiere, apoya o resulta intrascendente para el proceso de producción de textos?

Un poco de historia: Febrero, 2000

En el Instituto Superior de Estudios Psicopedagògicos y Sociales, recibimos la visita de la Directora, Vice Directora y Maestra de Actividades Prácticas de una escuela de EGB para plantear la posibilidad de una tarea cooperativa entre las dos Instituciones a fin de mejorar los procesos de lectura y escritura objetivo que se han propuesto a través del proyecto institucional de la Escuela. La docente, con el respaldo del cuerpo directivo, quiere analizar la posibilidad de transformar sus horas de Actividades Prácticas, en un Taller de Informática que atienda simultáneamente la alfabetización informática y el mejoramiento de las competencias lectoescritoras. En este sentido solicitan apoyo para el empleo de software del Ce.JiSof, Universidad de Camagüey, Cuba y del Arrumacos, lectoescritura inicial, desarrollado en nuestro Instituto de Formación de Profesores en Psicopedagogía.

La idea entusiasma a todo el grupo, porque permitiría la conformación de una red interinstitucional para la atención de un objetivo cuya prioridad compartimos. El Arrumacos software, a su vez, ha sido ampliamente empleado y seguido por la investigación **(Pruzzo 1996a)**, pero nunca en forma simultánea en todos los 2° años de una EGB. Por otra parte, la visita recibida, nos hace reflexionar sobre el rol de estos docentes, que durante sus vacaciones preparan el proyecto para la mejora. Este magisterio podría estar paralizado por las presiones que recibe de la sociedad para transformar la enseñanza, del sistema educativo que sobrecarga su tarea con múltiples actividades vinculadas a la gestión, mientras mantiene un marco de magras remuneraciones. Sin embargo, aquí están, pensando la transformación en gestos que potencian vínculos solidarios entre las instituciones para la mejora educativa.

La propuesta de la docente es concisa: como su escuela ha fijado la prioridad de atender el logro de las competencias lectoescritoras y a la vez resulta importante iniciar a los niños en la alfabetización informática, podría atenderse las dos necesidades y convertir las Actividades Prácticas (A.P.), en un Taller de Informática con la integración de las docentes de lengua. De esta manera se atendería la mejora de los aprendizajes de la lengua y se integraría el uso de las computadoras con finalidades educativas. Nosotros propusimos la implementación integral de la propuesta a través de la investigación acción, aprobada posteriormente y financiada desde la UNLPam y el ISESS.

Los directivos de la EGB se plegaron rápidamente al proyecto y ya en febrero hacían la reorganización institucional para que la docente de A.P. concentrara todas sus horas en 1° y 2° año de la EGB. Las docentes de Lengua se incorporaban para coordinar las tareas en las horas del nuevo Taller de Informática. El Proyecto de investigación interinstitucional, se ponía en marcha. Nuestro Instituto Superior de Estudios Sicopedagógicos y Sociales a la vez, dispuso una Analista en Computación para que se ocupara de instalar los software en las cinco PC de la escuela, además de conectarlas en red. A la vez, fuimos presentando a Ana (la docente de AP que quedaría como coordinadora del Taller) nuestro ARRUMACOS (sostén libro y software) y los fundamentos que lo sustentan. Jakie, la Directora de Estudios del ISESS quedó a cargo de la coordinación de las tareas para que nuestras alumnas de tercer año del Profesorado en Psicopedagogía, apoyaran la tarea de Ana y las docentes en el aula. La juventud se incorporó con su cuota de entusiasmo al enfoque didáctico colaborativo e iniciaron simultáneamente la elaboración del diagnóstico psicopedagógico de los grupos escolares de 1° y 2° año de EGB que se incluirían en el Taller. Con sólo cinco PC Ana comenzó a organizar a los pequeños alumnos en grupos de cuatro niños por PC mientras otros grupos hacían tareas alternativas y se rotaban los turnos. La imagen sostén empleada por Ana para hacer viable esta tarea de alternancia fue contundente: - Imaginen un partido de fútbol con sus veintidós jugadores turnándose en el dominio de la pelota, pero uno solo la va llevando. En el Taller de Informática también se debe esperar

turno para usar la PC pero todos la tienen que usar.

El Taller de Informática, en marcha

(Diario de la coordinadora de la investigación)

Durante la primera visita, me impacta el clima de trabajo del Taller, que, sin embargo, resulta tensionante para docentes acostumbrados a la tarea áulica frente a grado: los niños conversan animadamente en torno a la actividad planteada por el software (lo que crea un murmullo de fondo constante). Algunos están en las PC compartiendo su uso, otros están en una mesa central "escribiendo" con caucho. Andrea, la docente de Lengua coordina a todos los alumnos para recrear una lectura en forma colectiva. Lo interesante de esta tarea resulta de haber logrado involucrar al colectivo estudiantil en el análisis, y a la vez al retornar a la PC los implica en una tarea de pequeños grupos para retomar la comprensión lectora. Cuando los docentes trabajan con el gran grupo en su grado, siempre está la posibilidad de que queden algunos niños sin involucrarse en la tarea. De pronto el software, está brindando la posibilidad de retornar en un pequeño grupo y en un marco lúdico a la comprensión lectora (la construcción de significados). Aquí se percibe, entonces la importancia que reviste la tarea cooperativa entre cuatro o cinco niños. Cada uno sigue atentamente la tarea del otro, y sus gestos anuncian algún error, que detiene la tarea individual y obliga a una relectura. No había visto antes niños de siete ocho años retornando por su propia decisión a la relectura del texto. Esta situación de apoyatura informática, los involucra en la comprensión porque le ha dado dirección a la tarea: leen para completar bien la próxima pantalla, la de las lagunas, que luego se puede autocorregir "clikeando" en el ícono que activa a Chip-ita, la muñeca que anuncia la evaluación. Nos comenta en este sentido Ana que cuando ella advierte esta situación que moviliza a los niños, coloca la lectura en la pizarra para que antes de completar las lagunas puedan consultarla, evitando el cambio de pantalla. Es decir, que la ayuda didáctica ha promovido la relectura autónoma. Cuando escriben en las lagunas sale espontáneamente la autocorrección grupal: .- ¡Te comiste la u de Quique! expresa uno de los niños, con lo cual se detiene el flujo escritor y se relee lo escrito. Se está provocando el análisis tanto del texto que se lee, como del texto producido, el metanálisis desencadenado. Las intervenciones docentes de Andrea y Ana se centran en la atención de las dudas que surgen en los grupos. La PC se está manejando sin clases especiales previas, como uno de los aspectos procedimentales dentro de un mismo aprendizaje complejo.

Hemos escuchado demasiado asiduamente acerca del desinterés de los alumnos en las tareas escolares, pero en este ambiente se vive una verdadera animación, un interés convocante, se lee y se escribe placenteramente. De inmediato, otra imagen convocó mi atención: mirando a las maestras me di cuenta que en mi larga trayectoria docente muy pocas veces había visto trabajar en conjunto a una docente de Lengua y a una de Actividades Prácticas, coordinadas en la labor, dis-

tribuidas las tareas de una y otra. Ambas mancomunaban sus prácticas en un objetivo común: la mejora a través de la innovación, mejorar la práctica para mejorar el aprendizaje.

Mayo, 2000

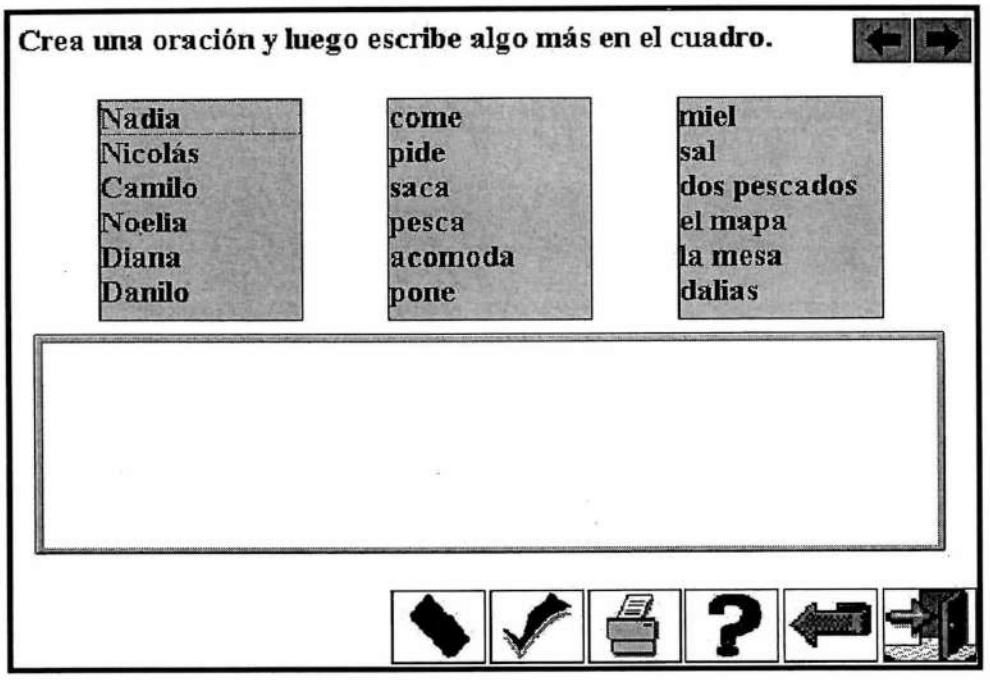
La alumnas del Instituto del Profesorado llevan sus registros etnográficos, y la coordinadora del equipo mantiene fluida comunicación con Ana mientras el Taller recibe una vez por semana a cada grupo escolar de 1° y 2° año de EGB. En el mes de mayo, por lo tanto llevan, en general, ocho reuniones.

Del diario de la Coordinadora de la investigación

El progreso de los alumnos se hace notorio: la alfabetización informática ha avanzado notablemente en el empleo del teclado. Los alumnos ya manejan con soltura el mouse, y la barra espaciadora. Me detengo en uno de los subgrupos de la clase y noto que han logrado colocar los acentos con el uso simultáneo de las dos teclas (la vocal y el acento), además de usar correctamente la tecla de mayúsculas. Les sigue resultando trabajoso escribir en el teclado pues encuentran las letras con mucha lentitud. Ana también ha enseñado dactilografía y al advertir esta dificultad decide traer teclados en desuso para que los chicos lo manejen. Me resultó llamativo que se entretuvieran con los teclados dispuestos por Ana para que memoricen los lugares de las letras. Escriben sus nombres aunque no los vean en un papel o una pantalla. Parece increíble verlos concentrados en una tarea "invisible " a sus ojos. **Bruner (1967)**diría que se ha activado el motivo intrínseco de la competencia, en el que el interés moviliza al sujeto para alcanzar el dominio de un desempeño, en este caso del teclado. Hay persistencia en la tarea "oscura". En nuestra adultomanía de imaginar los intereses de los alumnos nunca hubiéramos categorizado de "interesante "esta tarea. Tal vez, los especialistas deberían abrevar más a menudo entre los niños para no evaluar negativamente muchas actividades en el aula. Esta tarea podría haber sido considerada como mecánica si hubiera sido asumida por el alumno como una repetición obligada, que por lo tanto no compromete al pensar. Sin embargo, aquí hay niños comprometidos, que analizan el teclado e imaginan su propio nombre con el que tendría que coincidir lo que van tecleando. Recordé entonces a **Kemmis (1988)** cuando señala que la tarea de un docente se aleja de las posturas técnicas cuando es capaz de tomar decisiones, alterando incluso la tarea planificada, ante situaciones imprevistas que les plantea la práctica. En este sentido, las decisiones son arriesgadas pero no irresponsables, son creativas pero no azarosas. Cada decisión que se aleja del "libreto" le da al docente testimonio de su libertad y además el uso de la libertad le da testimonio de su creatividad.

Durante mis visitas me siento entre los niños de la manera más natural posi-

ble, a veces me incorporan a la tarea, a veces están tan concentrados que me ignoran. Registro lo mínimo, pero apenas concluye la sesión reconstruyo la escena de aprendizaje en el Taller.



Son cinco los grupos que trabajan en torno a una computadora, con aproximadamente cuatro o cinco niños en cada uno. He identificado los grupos con números del 1 al 5 para describir la tarea del aula.

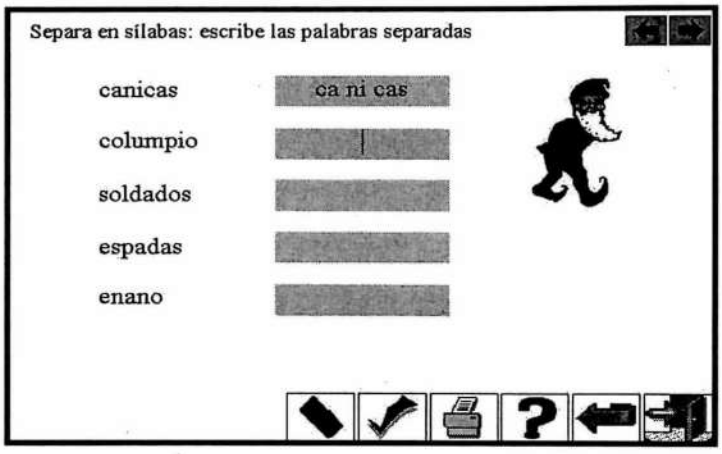
El grupo 1 arma oraciones en la computadora. La pantalla identifica con tonos diferenciados los nombres propios (sujeto) de los verbos. El niño clikea en cada columna y abajo del listado aparece la oración construida.

A pesar de que existe una consigna para la formación de oraciones, los niños van buscando formas alternativas para crearlas, con sentido a veces y otras construyendo "disparates".

Esta tarea la están haciendo en grupo, si bien uno a uno van manejando el mouse para seleccionar opciones que creen distintos significados. Una de las niñas se desplaza por la lista de los nombres: los van leyendo en silencio. Otra le dice: -Parate en Noelia. Todos siguen atentamente los desplazamientos sobre la pantalla. Al "hacer clic" sobre "Noelia", el nombre aparece escrito en el espacio destinado a las oraciones. Pasan entonces a la columna de verbos empleando la misma estrategia. Van "clikeando" en cada columna la palabra elegida luego de leerlas. Por lo tanto están formando oraciones de acuerdo a un significado que van anticipando al leer por columnas. Pero una de la niñas decide "clickear" ordenadamente siguiendo los renglones, sin recorrer los listados. Ha encontrado otro procedimiento para realizar

la tarea. Va leyendo lo que se forma y dice asombrada: -Ven que igual queda bien. No anticipó los significados, ha ido probando para comprobarlos al concluir su armado. Con cualquiera de las dos estrategias, se está haciendo lectura comprensiva: la PC les brinda posibilidades de emplear procedimientos distintos para crear significados.

El grupo 2 está trabajando en una pantalla colorida y con imágenes, para separar en sílabas cinco palabras.



Se están concentrando en una tarea que propicia la operación de "fragmentación", en este caso, preparatoria para el reconocimiento de las sílabas tónicas. Los chicos saben que el software va a corregir palabra por palabra al concluir las cinco separaciones e imagino que por eso eligen una palabra cada uno. Uno de los niños elige ser el último, y toca la palabra que se reserva. Todos miran con atención lo que hace el compañero. Mientras se desarrolla la actividad percibo que no siguen un único procedimiento de resolución: el primero deja escrita la palabra y aplica la barra espaciadora cuando reconoce una sílaba y allí hace el clic con el mouse; la segunda niña decide borrar la palabra y va escribiendo las sílabas que la componen mientras el resto la va siguiendo y cuando se detiene para releer, los demás la apuran. (¡Semejante interés en una aparente tediosa tarea de separar en sílabas!). Quieren ver, cómo los evalúa la Chip-ita (la muñequita que es el ícono de evaluación). Estoy asistiendo a un interesante aprendizaje actitudinal: los intereses individuales se mantienen en suspenso por un marcado dominio conciente de la acción: se **respetan los turnos.** La evaluación de la Chip-ita, aumenta los procesos de autocontrol: se detienen en un evidente esfuerzo de reflexión. El tercer niño, silabea co-lum-pio. Se detiene y repite "lum" (¿dónde poner la m?). Escribe: co lum. Borra entonces la "m". Todos se miran entre ellos, se sonríen, observan con picardía en los ojos. Han captado el error pero, como en acuerdo tácito, nadie habla. Esperan. El niño ha reconstruido mentalmente la palabra y pone la tecla de retroceso escribiendo de nuevo la "m", y rápidamente termina, ha formado: co lum pio. -¡Biennn!,

grita el resto y la empujan para que otro se desplace a su lugar. Yo paso a otro grupo.

El tercer grupo está también en la pantalla de formación de oraciones, y Mary, la docente de lengua, ha puesto de tutora a una niña que ya ha hecho la actividad con anterioridad. Cuando se colorea en la pantalla el nombre de persona, la tutora le dice a su compañero: - *"Ahora hacé el clic y aparece escrita abajo"*. Después de participar cada uno y haber construido oraciones con distintas combinaciones, comienzan a mantener estable los sujetos y cambian verbos o el predicado completo: "Noelia **pide** el mapa" o "Noelia **pone** el mapa". Uno de los niños dice: *-Noelia come dos pescados"* otro dice :- *"Poné, come sal"*. Un tercero acota:- *"come miel"*. Crean nuevos significados y se ríen de sus ocurrencias. Durante la tarea, percibo que en este grupo han aprendido a borrar desde el ícono del software o empleando la tecla Delete o la tecla Backspace. Lo que más impacta es el trabajo colectivo: elaboran frases oralmente, se ríen de las ocurrencias, las cambian, buscan opciones. La creación de significados los ha atrapado al punto que no se disputan el uso del mouse. La PC ha quedado en segundo plano, el uso de la lengua en su combinatoria los ha convocado. Recuérdese que Van Dijk **(1978)** ha señalado a la combinatoria como una de las operaciones cognitivas que se encuentran en la base de la producción autónoma del discurso.

En otro grupo, la "seño" de Lengua, les da la consigna: Acá tienen los nombres de personas, acá las acciones que pueden realizar, y aquí pueden elegir "distintas cosas". La consigna recupera nociones gramaticales en el contexto de creación de significados. La actividad se inicia con características que ya se han descripto en otros grupos. Pero casi enseguida deciden que ellos van a escribir las oraciones. Hacen las combinaciones en forma oral y una de las niñas escribe. Al terminar Mary pregunta: *-¿Qué lleva comió? .-¡Acento!*, gritan a coro. *-¿Recuerdan como se pone? -Yo, yo,* dice una niña. Y se acerca más al teclado: *-A ver, a ver, para que lado era el acento?* La pregunta me desconcierta, pero inmediatamente me doy cuenta que está seleccionando entre dos teclas de acentos. Hay un esquema mental que está comandando la acción. La representación mental se compara con cada tecla hasta que toma la decisión correcta.

El cuarto grupo está con una lectura y la tarea complementaria de interpretación lectora. En este momento se actualiza una situación que había preocupado a Claudia, la diseñadora del software: la posibilidad de que los niños recordaran los lugares de las respuestas correctas en una pantalla y las memorizaran, mecanizando el uso del programa. Por eso incorporó a su diseño un sistema mezclador que una vez concluida la tarea de los niños, mezcla palabras cambiando su orden para la nueva oportunidad de uso. Sin embargo en este cuarto grupo observo una acción que tiende a la resolución estratégica de la tarea para obtener el éxito con rapidez, pero sin perder tiempo en pensar. Una estrategia de "rodeo" que esquiva la reflexión. Los niños han construido una "generalización" a partir del uso de otras pantallas de comprensión lectora: cuando comienzan a leer el texto, uno detiene la

lectura y señalando la última palabra de la primera oración dice: *-Acordate, dice "mesa". Vos te tenés que acordar de "mesa"*. Otro agrega: *-Yo de "mesada". - Yo de "pan"* -concluye otro Y así se reparten las últimas palabras de las oraciones del relato, sin su lectura completa. Cuando van a la pantalla de cloze (tarea de evaluación de la comprensión lectora) recuerdan la distribución hecha previamente: *-Acá yo pongo "mesa"* y escriben en las lagunas **sin leer.** No lo habíamos imaginado con Claudia. Los niños han encontrado la recurrencia en distintas pantallas y han construido una generalización: siempre en las lagunas se escriben las últimas palabras de las oraciones. Además esta generalización les permite construir una previsión: todas las lecturas se acompañan con una tarea de comprensión lectora. Esta nueva generalización otorga dirección a las acciones de los niños de manera que actúa como previsión: leen para completar las lagunas. Se desconciertan cuando al "clikear" en el ícono de autoevaluación, la Chip-ita con su silencio les indica revisar lo escrito. La respuesta estratégica de "rodeo" (mecanizada) no ha servido esta vez, porque las lagunas no están en la última palabra. Esta situación nos brinda una enseñanza a los diseñadores: deberían revisarse algunas pantallas para evitar la conformación de generalizaciones que ocasionan errores post instruccionales. A la vez nos impacta la rapidez con que la mente construye generalizaciones para **la simplificación de tareas.**

En síntesis el cloze ha tenido una doble incidencia: una positiva y otra negativa:

a.- le da dirección a la lectura. Saben que después deberán usar su contenido significativo. Y en este sentido activan, al decir de Ausubel **(1973)** la memoria comprensiva, recordando palabras claves. Estas podrían servir si se emplean para la reconstrucción de significados.

b.- sin embargo captan otra regularidad que no resulta funcional: las lagunas están al final, por lo tanto conviene sólo leer la última palabra. Nuestra reflexión se ilumina desde la cultura de nuestros niños, el zapping con que siguen los programas televisivos se aplica a las pantallas de la PC. Hacen una lectura rápida en zig zag, buscando las palabras funcionales para completar la próxima pantalla. Si este zapping se realiza conservando el significado, no debería preocuparnos, pero se ha hecho evidente que se emplea mecánicamente, por el lugar que ocupan las palabras y no por el sentido que brinda el contexto.

La triangulación de información

A fin de esclarecer los aspectos metodológicos de la investigación, he transcripto las reflexiones realizadas a partir de registros de observación que realizara como coordinadora general de la investigación. Sin embargo esta información la hemos triangulado con la proveniente de otras fuentes (los estudiantes del profesorado como observadores participantes), con las recabadas con otros procedimientos (entrevistas con la docente de AP) y con los aportes documentales (pro-

ducción escrita de los niños de 2° año).

Es interesante destacar que hemos advertido alguna discontinuidad entre los testimonios recogidos, especialmente porque durante las observaciones transcriptas, mi presencia, vivida como la de una especialista de la Universidad, limitó la participación de los docentes y por ende los niños tuvieron más libertades para moverse dentro del software. Uno de los datos empíricos relevados, nos permite ejemplificar esta afirmación: mientras que en testimonios de mis observaciones , he registrado hasta cinco actividades distintas de producción por parte de los niños durante los cuarenta minutos de clase, una observadora participante, registra durante veinte minutos la permanencia de la misma pantalla en todos los monitores. La docente traslada al aula los procedimientos habituales de lectura y mantiene al grupo sin autorización de pasar de pantalla mientras hace un análisis grupal del texto del relato. En este y otros casos semejantes, los niños dan muestras evidentes de cansancio. Es decir que el impacto motivacional del software puede llegar a ser neutralizado si la cultura docente reproduce en el Taller de informática las rutinas habituales. Pero no es el caso de todas las docentes. Hemos constatado que la cultura escolar se transforma por la mediación informática, pero está latente el riesgo de que continúen reproduciéndose viejos esquemas de acción que no permiten la entrada de nuevas formas de conocimiento. La investigación acción sería una alternativa viable a la posibilidad de reflexionar sobre la propia práctica para transformarla.

La triangulación de información ha permitido por otra parte, constatar los aprendizajes que enunciáramos en nuestras reflexiones preliminares.

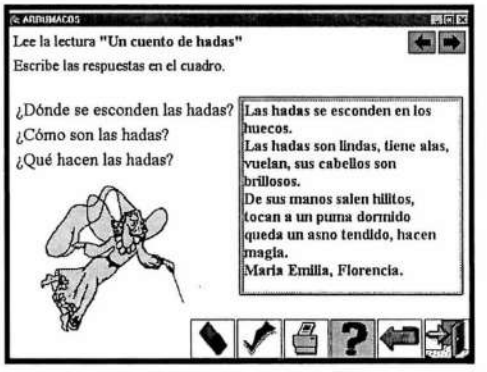
Los alcances de la motivación

...En la segunda hora trabajamos con la mitad de los chicos. Así logran interpretar mejor las consignas y trabajan todos, son dos por computadoras. ... En ningún momento pidieron ir a la "mesita del caucho", porque estaban muy entretenidos. La maestra se dedicó a trabajar con uno de los niños que ella consideró que necesitaba su ayuda. Cuaderno de Registro BK. Estudiante del profesorado.

Como se han pedido indicadores empíricos del interés de los niños en la tarea lectoescritora mediada por la PC, la estudiante registra esta concentración mantenida durante cuarenta minutos en las actividades de pequeño grupo propuestas por el Arrumacos. Es llamativo que los niños del Taller, que suelen moverse con libertad entre las PC, los teclados sueltos, y la "mesa del caucho" donde escriben con este material flexible, no se hayan levantado de sus sitios, dato empírico que rescatan las estudiantes para señalar el nivel de motivación de los niños. Se destaca, además que el resto de los alumnos estaban, en esta oportunidad, en el aula en tareas de diagnóstico psicopedagógico.

Hoy trabajamos con la rima "El duende alocado". Se abre la pantalla para "formar oraciones" empleando palabras (adjetivos) que aparecen en el Arrumacos. Este tipo de actividades, la de crear oraciones, les entusiasma muchísimo. Cada uno realiza escritura espontánea en la PC. Por ejemplo, Marcos escribe: "El duende alocado está atacando a los mosquitos". Santiago: "Tiene un pantalón verde y un buzo rojo y está tirado en el piso". Es hermoso observar como cada niño está concentrado y motivados con el trabajo... Luego de leer "Un cuento de hadas", los chicos se ponen a trabajar con entusiasmo en las PC. Hoy se imprimieron las producciones. Testimonios: "Las hadas se esconden en el hueco más hondo del huerto. Las hadas son lindas y presiosas. Las hadas llevan una barita mágica" Belén y Rocío .... " Las hadas son hermosas, tienen poderes mágicos y hacen todo tipo de magia pero una vez le tiraron a un puma un rallo de sol". Grupo 4. Cuaderno de registro C.K. Estudiante del profesorado.

Para ilustrar desde el software la tarea de los niños se acompañan dos de las pantallas de ARRUMACOS



Aparecen en el testimonio de las estudiantes, la tarea de producción conjunta (cooperación moral e intelectual), el respeto de los turnos (con la contención que implica para los deseos particulares) y la gratificación en la tarea lectoescritora. Pero vamos a rescatar especialmente, la coherencia del texto, la claridad del mensaje en cuanto al progreso en la etapa alfabética, y también en los aspectos ortográficos. El uso de mayúsculas y signos de puntuación aparecen en los textos escritos en PC, pero no en la escritura manuscritas de los mismos niños .

Los intercambios sociales generados en torno a la mediación informática favorecen los procesos de metarreflexión: relectura permanente y una actitud de "vigilancia" sobre la producción que permite la autoevaluación. El buen uso de las mayúsculas está además vinculado a la necesidad de emplear dos teclas simultáneas: cada niño, al comenzar a escribir un mensaje en la PC, ha internalizado el

movimiento de doble pulsado necesario para la mayúscula. El desplazamiento de los ojos sobre el teclado, permite inferir el esfuerzo conciente que realizan para ubicar las dos teclas antes de comenzar a escribir "cada uno su parte". La barra espaciadora a su vez facilita la toma de conciencia sobre la operación de "fragmentación" **(Van Dijk, 1978)** necesaria para reconocer las unidades lingüísticas. La producción escrita que buscan con la impresión del material establecido, da una dirección a la tarea y fortalece el esfuerzo de autocorrección. Todas estas variables no se encuentran presentes en las producciones manuscritas por lo que aparecen marcadas diferencias entre ambos tipos de escrituras. Aun manteniendo constante algunas características como la producción compartida, la entrega posterior del material elaborado, así como las posibilidades de autocorregirse, el ejercicio de metarreflexión se diluye y los errores en la escritura se multiplican. Se transcribe a continuación la escritura espontánea manuscrita de la misma pareja de niñas (Belén y Rocío) que escribiera el texto en la PC, citado en página 10.

La ipopotama se en contro con la pantera negra y viailava y golpio a sus amigos golpeo a la gallina y al loro caballo zorro y la ipopolama yoro poque le digieron que tuviera cuidado despues se isieron amigos. Belén y Rocío. Del Legajo de producciones manuscritas.

Se observa en el escrito la fragmentación de una palabra así como letras sobrantes, omisiones, etc. que estarían señalando operaciones de generalización y fragmentación comprometidas en lo manuscrito pero que han podido ser activadas desde las oportunidades del Arrumacos. Estos testimonios se han reiterado en las voces de las maestras de grado, las estudiantes, y la coordinadora de la investigación, con marcada continuidad. Las producciones en la PC permiten mejorar la organización del discurso, pero también modifican la escritura del niño porque existiría un cambio sustancial en los tiempos que se le brinda al pensamiento: mientras en la escritura manuscrita, el pensamiento tiene que seleccionar formas, organizarlas, enlazarlas a través de los propios movimientos a la vez que se piensan los significados, en la PC, la nueva cultura del teclado, nos enfrenta con la letra impresa, y la lentitud psicomotriz (las praxias en la mirada de **Piaget ,1973)** que ocasiona la búsqueda en el teclado dejan liberado al pensamiento del control del movimiento y concentrado en la creación de significados y en la búsqueda de la correspondencia entre el significante gráfico y el sonoro. Tal como sucede en la investigación acción, esta puesta en práctica desencadena nuevas hipótesis que reorganizan la búsqueda de datos empíricos.

Otra importante hipótesis ha surgido a partir de la reflexión sobre la práctica didáctica: las producciones escritas de los niños realizadas en la hora de lengua tomando como punto de partida la oralidad, al verlas en su conjunto se tiñen del pensamiento colectivo sobre el que se ha trabajado oralmente. Es decir que no estaríamos logrando desde esta articulación didáctica producciones más creativas y autónomas. Mientras la lectura previa a la escritura ha sido criticada porque estaría actuando como organizador de la producción escrita posterior, (limitada desde el

mensaje leído), también lo escrito en la primera situación, hereda de la oralidad su organización argumental. Por ejemplo, todas las produciones sobre el relato oral en torno a la "ipopotama" conservan los mismos elementos lingüísticos y argumentales. Sería la producción colectiva y no el tipo de soporte inicial (leído u oral) el que influye en esta aparente contaminación de semejanzas en las producciones escritas.

Acompañamos pantallas de producciones escritas realizadas a partir de una propuesta escrita del ARRUMACOS:

Un carro en la carreta,
Un perro con careta,
La pera que no espera
Y un loro con cartera.

Producción escrita en PC en parejas.

En este caso, el software no los acompaña en la corrección. Los niños producen oralmente primero (¡un plan de escritura!) y luego lo escriben con la vigilancia permanente de la pareja. Ante conflictos ortográficos que no ser resuelven, consultan al docente. Son escritos creativos, no adheridos al texto, de niños de segundo grado, con uso adecuado de la puntuación. Véase incluso empleo de puntos suspensivos. La ortografía adecuada, buen uso de mayúsculas y vocabulario variado, son características generalizadas.

Características, organización e interface del software

Esta nueva versión de Arrumacos está implementada en Asimetrix Multimedia Toolbook versión 3.0, lo que nos ha facilitado la incorporación de algunas características adicionales. Las herramientas y objetos que incorpora esta versión de Toolbook fueron utilizadas para mejorar la interface con el usuario y proveer nuevas funcionalidades. Entre los nuevos objetos utilizados podemos mencionar los "viewers", ventanas desplegables sobre la ventana principal del libro; "listbox" listas de items que permiten seleccionar uno o varios; "stages" escenarios que para la incorporación de gráficos con la posibilidad de controlar facilmente propiedades como la ubicación y el tamaño de la imagen, los "stages" pueden adaptarse al tamaño de las imágenes, podemos mostrar diferentes imágenes en un mismo stage y "anclarlas" en forma centrada, es decir que aunque el tamaño de las imágenes a mostrar no sea el mismo podemos especificar en las propiedades del stage que se muestren centradas utilizando como punto de referencia (anclaje) el centro del stage, lo que nos faciiitó crear historietas.

Hemos utilizado "viewers" (ventanas desplegables) para las ayudas referentes a la interface. Se utilizaron listbox (listas de selección de palabras) para permitir a los niños la creación de oraciones seleccionando palabras. Se utilizaron stages (escenarios) para la creación de historietas interactivas que van mostrando cuadros con ilustraciones y texto asociado en forma secuencial. El hipertexto favorece las posibilidades de dezplazamiento y construcción de múltiples relaciones intertextuales.

Reflexiones desde la práctica

El taller de computación ha permitido organizar una tarea cooperativa entre directivos, docentes de EGB y directivos, docentes y alumnas del Instituto de Formación Docente. La alfabetización en su doble contenido - informática y en lectoescritura- en un espacio placentero es el objetivo que enfoca este colectivo. Hay aspectos relevantes tanto en el aprendizaje como en la enseñanza que se rescatan de estos dos primeros meses:

a.- El uso de ARRUMACOS eleva el nivel de concentración del grupo en la tarea. Se potencia la construción social del conocimiento, en un clima cooperati-

vo en su doble dimensión: cooperación intelectual como señalaría Piaget, donde la exposición de puntos de vista favorecen la progresiva descentración de los niños, pero también cooperación en el sentido moral, generando respeto recíproco. Se respetan turnos para el uso de la PC, pero también se escuchan, se complementan, se corrigen. Hay dinamismo pero no indisciplina, hay actividad, sin rezagados. Los contenidos actitudinales han sido motivo de aprendizaje en el Taller de informática sobre lectoescritura.

b.- La actividad que pueden desarrollar los niños en la PC no expone a los más lentos al fracaso: se toman sus tiempos, y paradójicamente, como para todos es difícil manejar el teclado, todos pueden reflexionar y mantenerse activos navegando en los sentidos habilitados por el software. Esto da lugar a involucrar el pensamiento en la construcción del mensaje. La escritura en el cuaderno, implica distintos tiempos, obliga a los más lentos a un esfuerzo marcado para seguir al grupo, lo que los hace omitir, confundir, invertir letras. ¿Por qué los niños cometen errores en la escritura manuscrita que no aparece en la escritura a través de la PC? Ana ha realizado esta apreciación que nos plantea nuevos interrogantes. Nuestra nueva hipótesis se concentra en los tiempos que brinda la PC a la reflexión, al interés con que convoca a la acción, a la dirección que se tiene en la construcción de significados. Las copias aparecerían en esta hipótesis como vehículo para generar errores porque la mente estaría sin interés y sin dirección. ¿Para qué copio? Para copiar. Es un fin en sí mismo. Aquí la tarea otorga dirección constante al pensamiento y sólo se resuelve involucrando activamente al pensar: por ejemplo, busco nombres de varones para poner en la cesta celeste y de mujeres para poner en la cesta rosada. La tarea no es reconocer mayúsculas o identificar sustantivos propios. La tarea tiene una dirección que implica a la mente en la asignación de significados para poder operar la PC, aunque se trabaje uso de mayúsculas y de nombres propios.

c.- Los intercambios sociales generados en el Taller favorecen los procesos de metarreflexión por lo que la autoevaluación permite la corrección de la escritura, en la PC con mejoras evidentes sobre la escritura manuscrita.

d.- El uso del teclado también es una variable vinculada a la mejora de la escritura: por una parte el teclado pone al niño en contacto con la cultura letrada impresa (primero la lectura luego la escritura), pero el control de movimientos a que obliga el teclado (pulsado simultáneo para el uso de mayúscula) constituye una información valiosa procesada por los sujetos y que fortalece el empleo correcto de las mayúsculas y la puntuación.

e.- La producción compartida facilitada por PC articula procesos conjuntos de metacognición por lo que mejoran las condiciones para la planificación, la relectura y corrección de la producción escrita, procesos ausentes en la producción manuscrita.

f.- El punto de partida desde la oralidad para la producción escrita no estaría posibilitando mejoras en los aportes originales y creativos de la escritura, porque

implica (tal como se ha criticado con la lectura), un organizador previo que desde el pensamiento colectivo limita los procesos de originalidad por la repetición argumental.

g.- La mediación informática del Arrumacos multiplica las posibilidades de aprendizaje activo. Los niños hacen más tareas concretas de producción de textos en su PC que en un cuaderno escolar (en el mismo tiempo). En cuarenta minutos he visto:

Leer con la docente una lectura.

Hacer el cloze de comprensión lectora.

Separar en sílabas palabras que previamente deben ser leídas,

Formar oraciones donde se involucran nociones de morfosintaxis, asignación de significados y escritura.

Usar reflexivamente, acentos y mayúsculas.

Uso de teclado (letras, así como teclas combinadas para acentos y mayúsculas) y uso de barras espaciadora. Selección de distintas formas para borrar texto), mouse, íconos del software.

h.- Las docentes y las alumnas del ISESS han propiciado a través del software aprendizajes conceptuales, procedimentales y muy especialmente los actitudinales, en un ámbito de actividad comprometida y cooperativa.

i.- Los procesos de alfabetización informática se han desarrollado según nuestro objetivo. La situación inicial ha sido modificada: De cuatro docentes de E.G.B., sólo dos tenían experiencia en el manejo de PC y una sola en el empleo de informática educativa. En la actualidad todas se han incluido en los procesos de alfabetización informática. De setenta y tres alumnos de 2° año de E.G.B., sólo nueve tienen PC en sus hogares y seis la utilizan para jugar. Hoy los setenta y tres manejan las herramientas computacionales básicas. De seis estudiantes del profesorado, cuatro tienen PC, pero ninguna antecedentes en el empleo de informática educativa.

j.- La cultura escolar no siempre se abre a las transformaciones que implica la cultura informática, por lo que en algunas ocasiones existe el riesgo de que el sostén informático sea empleado en el marco habitual de las rutinas escolarizadas sin permitir la movilidad de los niños por los dos sistemas de navegación que habilita el Arrumacos. Por otra parte, también hemos asistido a la marcada originalidad con que algunos docentes habilitan la mediación informática modificando su propia cultura.

k.-Finalmente, los diseñadores tomamos contacto con estrategias cognitivas de los alumnos como las de las generalizaciones estratégicas que podrían llevar a comportamientos mecánicos y estereotipados. Estos datos podemos utilizarlos para transformar el software. Será nuestra mirada permanente, de observador crítico la que nos permitirá a través de la autoreflexión hipotetizar sobre las construcciones cognitivas de los alumnos y en ese sentido brindarles oportunidades didácticas de buen aprendizaje.

El colectivo de investigadores, docente y estudiantes del profesorado, se

han involucrado en la innovanción para mejorar la práctica educativa con apoyo informático y así generar calidad en los aprendizajes lectoescritores. Se ha iniciado el camino con aportes relevantes y nuevas hipótesis nos convocan a la acción.

Bibliografía

- Ausubel. D. (1973) Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento. En Elam, S. La Educación y la estructura del conocimiento. Buenos Aires, El Ateneo.
- Bruner, J. (1967) El saber y el sentir. Ensayos sobre el conocimiento. México, Editorial Pax-México.
——————— (1968) El proceso de la educación. México, Uthea.
- Carbonell De Grompone, M. (1980) "Colonialismo y Dislexia" . En Quirós, J. El Lenguaje Lectoescrito y sus problemas. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana.
- Carr, W Y S.0 Kemmis, (1988) Teoría y Crítica de la Enseñanza. La investigación acción en la formación del profesorado. Barcelona, Martínez Roca.
- Castedo, M. (1998) "La investigación psicogenética sobre la construcción de la escritura en el niño y sus vinculaciones con la teoría y la práctica didáctica". En Revista Novedades Educativas, Buenos Aires, Año 10, N°91.-
Fernandez Perez, M. (1988) Evaluación y cambio educativo: El Fracaso Escolar. Morata, Madrid.
- Ferreiro, E.; Pontecorvo, C.; Ribeiro Moreira, N.; Garcia Hidalgo, I. (1996) Caperucita Roja aprende a Escribir. Estudios Psicolingüísticos comparativos de tres Lenguas. Editorial Gedisa, Barcelona, España.
- Gardner, H. (1993) La mente no escolarizada. Barcelona. Paidós.
- Nielsen, J. (1990) Hipertext and Hipermedia. Academic Press.
- Piaget, J. (1984) Psicología de la inteligencia. Buenos Aires. Psique.
——————— (1985) Psicología y pedagogía. Buenos Aires. Ariel.
- Pichón Rivière, E. (1984) El Proceso Grupal. Del Psicoanálisis a la Psicología Social. Nueva Visión, Buenos Aires.
- Prato, N. (1998) Abordaje de la lectura y escritura desde una perspectiva psicolingüística, Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.
- Pruzzo, V. (1996) Biografía del Fracaso Escolar. Recuperación Psicopedagógica. Espacio Editorial, Buenos Aires.
——————. (1996) "Los C.B.C. de la E.G.B. El Rol de los Intelectuales". En Revista PRAXIS EDUCATIVA del Instituto de Ciencias de la Educación para la Investigación Interdisciplinaria, Fac. de Ciencias Humanas, U.N.L.Pam, La Plata, Año II Nº 1, 1996.
- Pruzzo, V. ; Di Pego, C. (1999) "La tecnología en la prevención del fracaso lectoescritor: versión 2.0. Arrumacos". En Anales´99, III Congreso Internacional de (Tele) Informática Educativa y II Foro Regional de Tecnología, 14 al 17 de Abril, Santa Fé, Universidad Tecnológica Nacional.
——————. (1998) "Recuperación en lectoescritura con Software Arrumacos. Control Experimental". En Actas del XV Congreso Internacional de Informática, COMDEX/INFOCOM. Publicación Digital, Buenos Aires.
——————— (1998a) "Arrumacos: Software Educativo Multimedia: Control

de la Innovación". En Jornadas de Informática Educativa 98 Soporte Digital, MP Ediciones.
——————— (1998b) "Recuperación en lectoescritura con software Arrumacos". En Comdex Infocom Argentina 98. Buenos Aires, COMDEX.
——————— (1998c) "La enseñanza de la lectoescritura en sujetos especiales con soporte de software adecuado". En De Cara al 2000: La Educación Especial. La Rioja, (Abstract), Editorial Canguro,
——————— (1998d) "Software para la recuperación psicopedagógica". En Revista Praxis Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación para la Investigación Interdisciplinaria, Año III, N° 3, La Plata.
——————— (1997a) "El Software Arrumacos: La Enseñanza de Lectoescritura en Sujetos Especiales". En Actas del Congreso Internacional de Informática Educativa '97, Buenos Aires.
——————— (1997b) "Ortografia I: soporte instruccional computarizado". En Anales del III Congreso Argentino de Ciencias de la Computación y I Encuentro de Investigadores Iberoamericano de Ciencias de la Computación, Bs. As.
——————— (1997c) "Ortografia I: software educativo". En Anales del Congreso Internacional de Informática y Telecomunicaciones, COMDEX/ INFOCOM, Argentina'97 Buenos Aires.
——————— (1996) "Software educativo adaptado a los C.B.C. de la E.G.B.". En Anales del II Congreso y Exposición Internacional de Informática y Telecomunicaciones. INFOCOM 96, Buenos Aires.
——————— (1995) "Software Arrumacos: Lectoescritura Inicial". Memorias del Congreso Internacional de Informática Educativa. Infocom, Buenos Aires.
——————— (1995) "Producción De Software Educativo Arrumacos, Lectoescritura Inicial. En Actas del Congreso Internacional de Informática Educativa. Fundaustral'95.
——————— (1995) "Software Arrumacos: Lectoescritura Inicial". Memorias del Congreso Internacional de Informática Educativa. Infocom, Buenos Aires,
- Quiroga, Ana P. de (1994) Matrices de Aprendizaje. Buenos Aires, Ediciones Cinco.
- Soprano, A. M. (1997) La "hora del juego" lingüística. Difasias, Afasias, Autismo, Evaluación, Orientación. Buenos Aires, Editorial de Belgrano.
- Van Dijk, T. (1978) La Ciencia del Texto. Un enfoque interdisciplinario. Barcelona, España, Ediciones Paidós.
- Vigotsky, L. S. (1984) El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores. Buenos Aires, La Pléyade.