

## **L'ordinador en la diversitat i les NEE**

Document publicat a: Els papers del SATI, 5ª sessió curs 99/00.

- 1. Introducció**
- 2. Tipologies diferents de necessitats educatives especials**
  - 2.1. Risc social i l'objecció escolar.**
  - 2.2. El fracàs escolar**
  - 2.3. Discapacitats**
    - 2.3.1. Físiques**
    - 2.3.2. Cognitives**
    - 2.3.3. Sensorials (visuals i auditives)**

### **1. Introducció**

Com tots ja sabem, l'Educació Infantil i Primària contempla entre altres aspectes: l'atenció a la diversitat i l'atenció a les necessitats educatives. Per tal d'assolir els objectius del currículum s'ha de poder disposar d'ajuts pedagògics o serveis específics adients i és per aquest motiu que creiem que les noves tecnologies poden ser un suport molt adient.

Els currículums de l'Etapa Infantil i de Primària plantegen que els infants amb necessitats educatives especials són aquells que:

1. Mostren problemes en el desenvolupament i/o dificultats d'aprenentatge significativament més grans que la majoria d'alumnes de la seva edat.
2. Presenten desavantatges o incapacitats que els dificulten l'ús dels recursos més generals i ordinaris, dels quals disposen les escoles de la zona per als alumnes de la seva edat.
3. Que per determinades condicions de risc de caire personal, familiar o social, podrien ser considerats subjectes inclosos en els apartats anteriors, si no se'ls facilitaven els ajuts necessaris.

Així doncs l'aplicació dels recursos informàtics tot i que serà diferent en cada cas sempre té uns efectes positius sobre els alumnes. Es poden concretar en:

- Desperta el seu interès, motivació i els estimula a intervenir a classe.
- Simplifica els aspectes més mecànics de les feines.
- Augmenta la productivitat dels alumnes, millora la presentació dels seus treballs i la seva autoestima.
- Permet treballar per tempteig i facilita la utilització dels errors en el procés d'aprenentatge dins un procés de recerca de les formes més adequades.

A continuació passem a detallar orientacions que creiem que poden ser d'utilitat en casos concrets:

### **2. Tipologies diferents de necessitats educatives especials:**

#### **2.1. Risc social i l'objecció escolar**

En aquests alumnes l'ordinador obre un nou espai de treball que en la mesura que els apropa al món exterior els socialitza i els fa participants d'una cultura.

Ordinador, informàtica, Internet, són paraules que actuen com icones socials que encara desperten interès en els infants conflictius d'avui.

Dins un sistema de treball per projectes, prioritzant l'acció i la concreció de les tasques a realitzar, centrant-nos més els aspectes manipulats que no pas els escolars, l'ordinador pot ajudar a abordar els aspectes més formals i simbòlics.

Els alumnes amb un greu fracàs escolar l'ordinador pot ser una manera tornar a plantejar aquells aprenentatges bàsics que utilitzen les estratègies tradicionals encara no han assolit.

El processador de textos serà l'eina bàsica de treball i es pot utilitzar sempre que calgui escriure. Per exemple per fer cartes, llistes d'ordres o materials, descripcions, instruccions, cartells ...

Els programes de disseny gràfic també són molt útils més en els aspectes de tractament i manipulació de les imatges que no pas en els de creació. La il·lustració del text escrit, la creació d'anuncis i pasquins, l'elaboració d'esquemes i plànols són alguna de les aplicacions d'aquestes eines.

Altres recursos: com les calculadores o els fulls de càlcul, la recerca en pàgines web encara que sigui de còmics o revistes juvenils, el correu electrònic entre amics, a revistes o mitjans de comunicació són noves oportunitats d'escriure, llegir i comptar.

Les TIC poden ser en si mateixes una font de projectes interessants per aquests alumnes:

- l'estudi dels components dels ordinadors en un taller de bricolatge utilitzant equips desfasats.
- els tallers de joguines i mecanismes automàtics, lligats a les plaques de control i a la robòtica.
- l'estudi de jocs d'ordinador, formalització de les normes i les estratègies per guanyar
- la creació de projectes gràfics com còmics, dibuixos animats ja sigui en per fer una pel·lícula o en un joc interactiu.
- la creació de pàgines web o revistes escolars.

Hi ha eines especialitzades que, de manera visual, ajuden a realitzar productes en més o menys dificultat en funció de la seva complexitat.

## **2.2. El fracàs escolar**

Els alumnes amb un greu fracàs escolar l'ordinador pot ser una manera tornar a plantejar aquells aprenentatges bàsics que utilitzen les estratègies tradicionals encara no han assolit.

El processador de text es l'instrument bàsic en l'aprenentatge de la lectura i escriptura. La facilitat en la correcció del text escrit ajuda a que els alumnes treballin sobre les seves redaccions per tal de millorar-les.

El processador actua com una pauta electrònica que ajuda a crear i millorar els textos. Més enllà dels aspectes externes, com és la cal·ligrafia i la presentació del treballs val la pena esmentar:

- El diccionari ortogràfic, activant les opcions de "Revisar mientras se escribe", marca en vermell les paraules incorrectes i fa que els alumnes intentin millorar la seva ortografia quasi com un joc. Cal evitar utilitzar la correcció automàtica o partir dels suggeriments d'una llista. Les correccions han de ser fruit de reflexió i recerca.
- L'ús adequat dels diccionaris de sinònims pot ajudar a millorar el vocabulari d'aquest alumnes i a enriquir el seus textos.
- En castellà existeixen els correctors gramaticals que identifiquen els problemes elementals i plategen dubtes que poden ser d'interès en una classe de llengua.
- La visió en forma d'esquemes i l'ús dels estils pels títols i subtítols pot ajudar a aconseguir un text correctament estructurat.
- Les opcions d'Autotexto ajuda a treballar les frases fetes i les formules convencionals en els documents com salutacions, comiats, ...
- Les plantilles ajuden a treballar diferents tipologies de text. El Word inclou plantilles de cartes comercials, currículums, informes etc. No es difícil fer altres plantilles que tinguin una finalitat més escolar.

En el camp del càlcul i les matemàtiques elementals es pot destacar:

El Clic un programa que permet realitzar diferents exercicis que ajuden a aplicar i consolidar els aprenentatges. Les activitats clic s'agrupen per paquets.

En el càlcul mental es disposen de diferents paquets que cobreixen sistemàticament els continguts de primària i 1er cicle d'ESO.

De manera menys sistemàtica també trobareu altres paquets d'activitats que es poden utilitzar per estudiar els trencats, la geometria etc.

El llenguatge Logo i el Cabri Geometre són programes que permeten treballar i materialitzar aspectes de la geometria plana i la geometria mètrica estudiats d'altres maneres poden resultar abstractes.

Els fulls de càlcul o les taules de Word es poden utilitzar per plantejar i resoldre problemes en l'avantatge que mostren les diferents fases e la solució, descarreguen dels aspectes mecànics del càlcul i permeten utilitzar l'assaig i error per trobar el resultat.

### **2.3. Discapacitats**

Els alumnes amb discapacitats físiques, cognitives o sensorials tenen problemes afegits a l'hora de seguir l'escolaritat amb normalitat. L'ordinador en la majoria de casos pot ser un ajut important i en els casos més greus pot la única eina de treball. Però els ordinadors funcionen segons els paràmetres de la majoria estadística i caldrà fer en modificacions el maquinari i programari per adaptar-los a aquests alumnes.

#### **2.3.1 Discapacitats físiques**

Els discapacitats físics, amb paràlisis cerebrals, tetraplègics, etc... tenen problemes per utilitzar el ratolí i el teclat estàndard.

En aquest cas les Opcions d'Accessibilitat del Tauler de Control permeten parametritzar la resposta del teclat. Aquí cal distingir:

- Filtració de tecles que regula el temps de resposta i ignora les tecles repetides. Es pot regular el temps d'atac, el de repetició i la velocitat de repetició. En general aquest paràmetres enlenteixen el funcionament de teclat i faciliten el seu control.
- Tecles permanents que evita prémer dues tecles alhora.
- Tecles de ratolí que possibilita moure el ratolí per la pantalla utilitzant els cursors.
- La icona ratolí del tauler de control també permet parametritzar la seva resposta. Podeu enlentir la velocitat del doble clic i del desplaçament.

Els casos més greus utilitzen teclats virtuals en pantalla que utilitzats directament amb el ratolí o amb sistemes d'escaneig controlats per polsadors permeten accedir a les opcions dels programes.

En el Sinera 99 i Sinera 2000 podeu trobar:

- Els Teclats Pilot es componen de tres tipus de teclats virtuals: Teclat Virtual, Sil·làbic Català i Silábico Castellano. Funciona amb el Word.
- Dins el projecte Fressa 2000 trobareu:
  - Teclat virtual per escaneig i veu
  - Control del Ratolí per la veu
  - Teclat de jocs per escaneig
- També podem trobar-nos programes com el Tpinwin, un sistema de generar teclats virtuals i plafons de comunicació accessibles també per escaneig.
- També es bo saber que el programes Clic, l'Infograf i Calcwav incorporen sistemes d'escaneig i poden ser utilitzats amb polsadors.
- Aquells que no poden articular i han d'utilitzar sistemes alternatius de comunicació SAAC poden utilitzar: MIC magatzem d'icones catalanes que complementen altres sistemes de comunicació

gràfica amb paraules i conceptes pròpies de la nostra cultura. Els trobareu al Sinera i a [http://www.xtec.es/ed\\_esp/mic/](http://www.xtec.es/ed_esp/mic/)

- Síntesis de veu UPTCV un sistema de síntesi veu en català i castellà. S'acompanya d'una plantilla Word per fer-la servir.
- Parlador un processador de text que combinant amb al Síntesis de veu UPTCV llegeix paraules i frases a mesura que s'escriue

### **2.3.2. Discapacitats cognitives**

Els alumnes amb discapacitat cognitiva tenen problemes en la comprensió dels processos que hi ha darrera els programes d'ordinador.

Tot i que poden fer servir programes senzills poden tenir problemes per utilitzar menús de dos o tres nivells, respondre a algunes preguntes del quadres de diàleg ...

En aquest casos cal simplificar l'entorn de treball, utilitzar el llenguatge icònic i automatitzar els processos tot el que sigui possible.

Els programes de disseny gràfic elemental com el Paint del Windows pot ser una plataforma de treball per fer exercicis gràfics a aquells alumnes que tenen dificultats amb el text escrit.

Les Adaptacions Word configuren aquest processador de text en entorns de treball simplificat amagant opcions de menú, barres d'eines, i posa en primer pla algunes opcions fonamentals.

El Clic és una plataforma d'exercitació on trobareu nombrosos paquets d'activitats per aquest alumnat.

El Tpwint és un sistema de creació de plafons que afegeix barres d'eines amb macros a qualsevol programa. El podeu utilitzar tant amb entorns gràfics com de text i incorpora un mòdul autor que permet crear noves aplicacions. El trobareu a Sinera 99 a l'apartat d'educació especial.

La Tauleta sensible és un perifèric distribuït pel PIE que permet ampliar les opcions del programa i del teclat amb tecles que automatitzen processos. Us podeu fer una idea del seu funcionament consultant el programari del Sinera.

### **2.3.3. Discapacitats sensorials**

Els alumnes amb discapacitats sensorials estan atesos per professionals especialitzats que de forma itinerant visiten els centres. Es pot distingir entre els que pateixen discapacitats visuals, atesos per la ONCE i els que tenen discapacitats auditives que són atesos pels CREDA.

#### **Discapacitats visuals**

Entre els alumnes amb discapacitats visuals només una petita part són cecs totals, la majoria sols tenen problemes a la vista més o menys greus i una correcta configuració de la pantalla millora el seu treball.

- En aquesta direcció podem assenyalar que les Propietats de la pantalla a la solapa Presentació permet triar Models Gran i Extragran que amplien lletres i icones de la pantalla.
- La icona Ratolí de Tauler de Control possibilita tria jocs de punters de mida gran o molt gran. Igualment si activeu la opció Ensenya deixant en la solapa desplaçament facilitareu la localització del punter.
- Windows 98 inclou una lupa que crea una finestra ampliada que segueix la posició del ratolí. Aquesta finestra pot servir per veure amb més detall el que s'està treballant sense perdre la visió global de a pantalla. Es diu MAGNIFY.EXE i la trobareu dins Accessoris | Accessibilitat
- Quant treballeu amb el Word es pot crear una plantilla amb lletres de mida gran que facilitarà la feina. Si teniu instal·lat la síntesi de veu UPTV es podrà fer un control auditiu del que hi ha escrit.
- Un navegador web adaptat que incorporar síntesis de veu i controls de teclat que pot ser útils per aquests alumnes.

- Els discapacitats visuals més greus utilitzant perifèrics especials com línies braille, braille speak i d'altres facilitats directament per la ONCE.

### **Discapacitats auditives**

Els alumnes amb discapacitats auditives, les persones sordes no els impedeix comprendre la informació generada per l'ordinador que és fonamentalment gràfica o textual i per això no tenen especials dificultats per utilitzar els ordinadors.

Els seus problemes es deriven bàsicament dels dèficits en la comprensió del llenguatge. La manca d'estímuls ambientals i la dificultat d'accedir als mitjans de comunicació empobreix el seu vocabulari i disminueix la riquesa del seu llenguatge.

En aquest àmbit cal assenyalar el projecte Fressa 2000 que conté programes per treballar la fonació. Entre d'altres Globus que visualitza la veu en funció de la seva intensitat i Recofone que permet treballar la pronúncia de sons i fonemes.

Les comunicacions per Internet que encara són molt textuales permeten a l'alumnat sord intervenir en processos de comunicació normalitzats. En aquest cas es pot valorar:

- El correu electrònic com una comunicació amb persones "normals" però sense patir el handicap de la seva sordesa.
- El chat un sistema de comunicació en temps real que els ha d'ajudar a aprofundir en l'ús quotidià i a millorar la seva agilitat en la comprensió del llenguatge.

Els sistemes de documentació electrònica i de multimèdia permet als alumnes sords a accedir informacions necessàries en els seus estudis. Els gràfics i les imatges en moviment contextualitzen l'escrit on poden trobar moltes paraules i frases que no comprenen. En aquest podem trobar:

- Power Point permet crear presentacions amb text, imatges i animacions.
- Infograf explica informacions textuales i gràfiques utilitzant com a suport altres imatges o textos.
- El Word i els editors de pàgines Web també permet crear document amb enllaços i que poden tenir funcions semblants.