



Globus

Introducció

Hi ha programes d'ordinador que poden fer una representació gràfica de la veu a la pantalla a partir d'un so o un senyal acústic amb el micròfon. Els alumnes sords, amb aquests programes poden percebre visualment les seves produccions vocals i exercitar-se per ajustar la seva veu als patrons estàndard.

Globus, és un dels productes més simples en aquesta categoria i només analitza la intensitat de la veu. Quan es parla davant el micròfon, Globus dibuixa cercles, gràfiques... en funció que el so sigui més fort o més fluix.

Globus pot ser útil per estimular la parla en nens especialment inhibits o sords. Segurament mestres, logopedes i altres professionals especialitzats trobaran aplicacions no recollides en aquesta documentació.

El funcionament de Globus requereix una targeta de so, compatible SoundBlaster, i un micròfon. El programa respon als valors del so captat internament per l'ordinador que no depenen exclusivament de la veu de l'usuari si no que també poden variar segons la proximitat del micròfon a la boca, i la regulació del control de volum del propi ordinador.

El programa proposa set exercicis:

- **Globus** per percebre la intensitat
- **Arc de Sant Martí, Joc dels rectangles, Viatge en globus**, exercicis d'absència presència de veu.
- **Entonació**, que mostra l'evolució de la intensitat del so en funció del temps però d'una manera més fina que l'opció evolució.
- **Evolució**, que mostra l'evolució de la intensitat del so en funció del temps.
- **Fem moure un cotxe**, que obliga a ajustar la veu a uns paràmetres predeterminats.
- **Cursa**, joc que requereix una producció sonora estable.

Els exercicis s'activen a través de les opcions del menú i s'aturen amb el menú Parar.

Per activar les opcions del programa es parteix d'una única opció de menú: **Què vull fer?** i d'ella surten tots els exercicis que permet fer el programa.

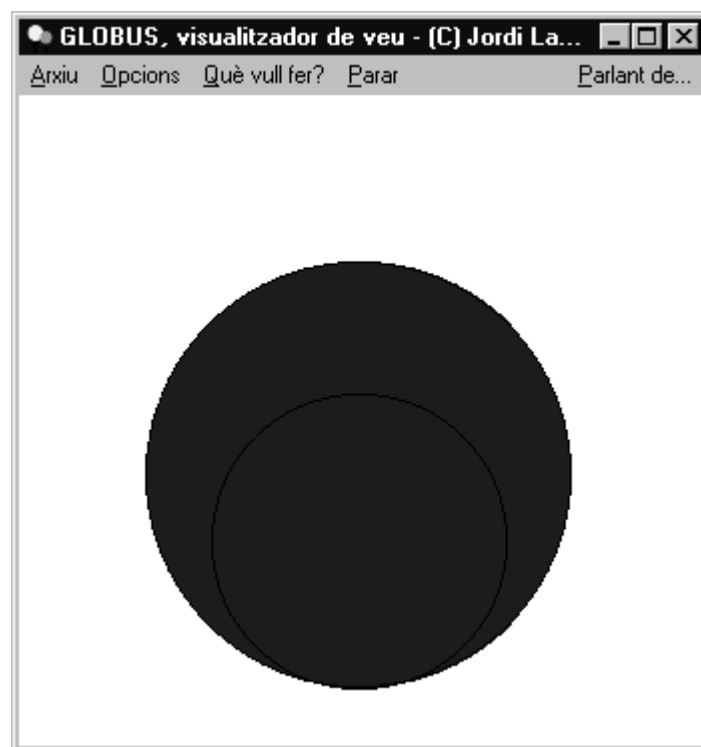
Globus

Globus és el primer dels exercicis i potser el més senzill. L'usuari ha de parlar davant del micròfon i el programa dibuixa cercles més o menys grans, que canvien en funció de la intensitat del so.

D'aquesta manera a la pantalla es dibuixen contínuament globus de color vermell que estimulen la parla de l'usuari i serveixen com a *feedback* visual de l'èxit aconseguit.

Clicant amb el botó esquerre de la rata damunt de la finestra apareix un cercle de la grossària de l'últim globus. Quant el globus és més gran que aquest cercle apareix de color blau. Aquest cercle pot desaparèixer tornant a clicar amb el botó esquerre de la rata.

Es pot regular el control de volum de l'ordinador per exigir una intensitat mínima en la producció.

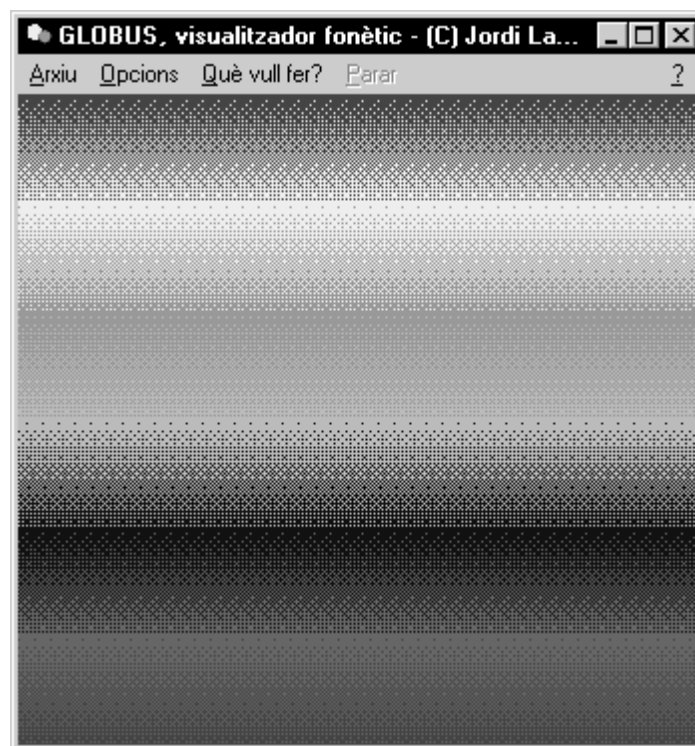


Jocs d'absència/presència de so

Hi ha tres exercicis.

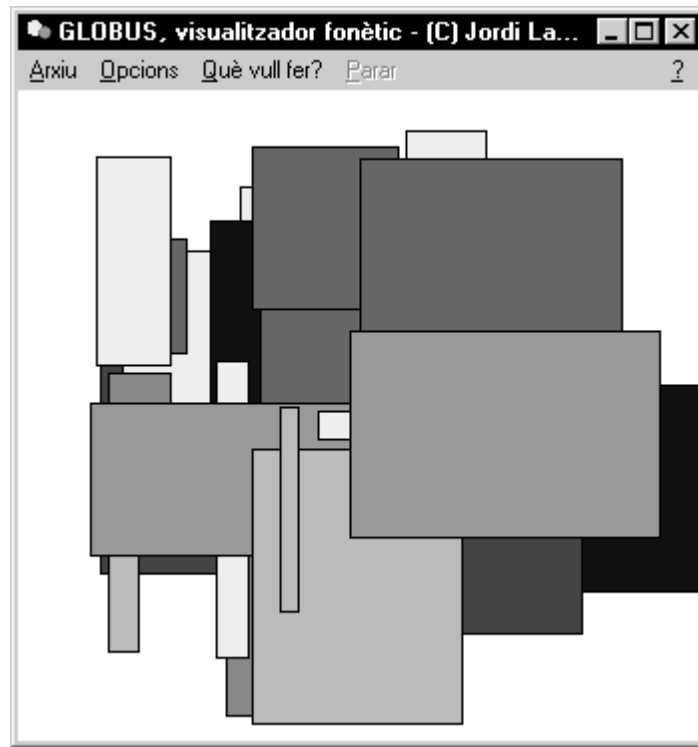
Arc de sant Martí

La primera opció, **Arc de Sant Martí** fa que es dibuixin els colors de l'arc de Sant Martí quan hi ha presència de so. Entenem que hi ha presència de so quan el valor detectat sigui més gran que el valor mínim dels paràmetres. Aquest valor, tal com explicarem més avall, es pot canviar, opció **canvi de paràmetres**. Quan la intensitat del so no arriba a aquest valor apareix una pantalla blanca.



Joc dels rectangles

Funciona exactament igual que l'opció anterior, però apareixen un seguit de rectangles de diferents colors. Quan hi ha so es van generant contínuament i de forma aleatòria. Quan no hi ha so apareix una pantalla blanca.

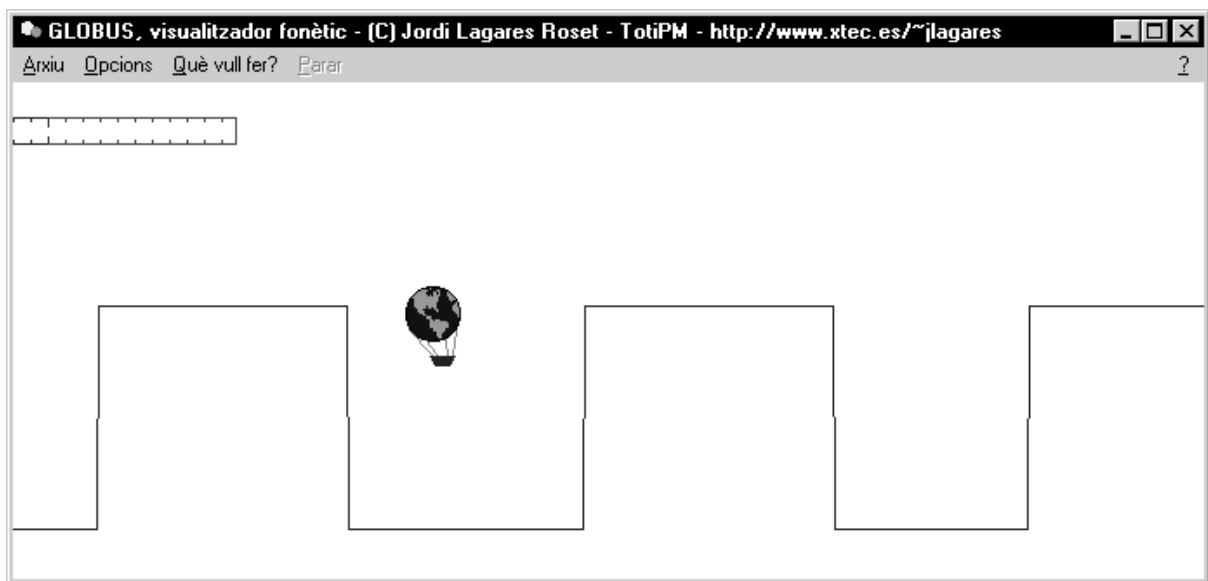


Viatge en globus

La tercera opció, **Viatge en globus**, permet accedir a dues noves subopcions:

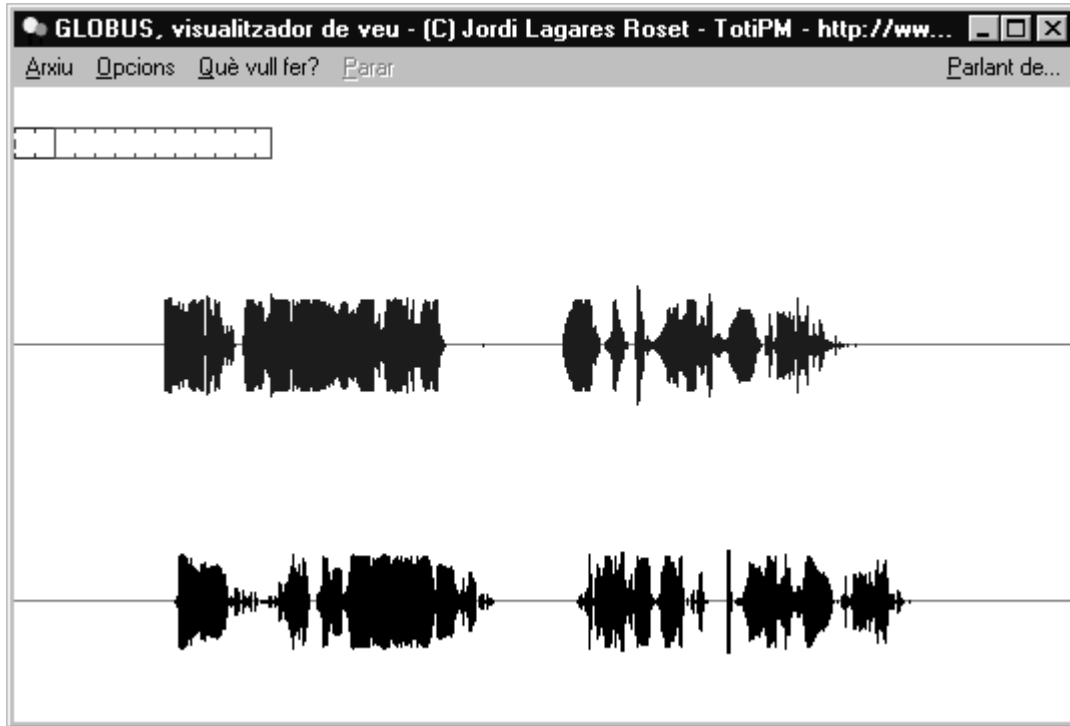
Crear circuit, aquí el professor amb cops de veu crearà el circuit que després l'alumne haurà de recórrer amb globus i amb l'ajuda de la seva veu.

Un cop creat el circuit l'opció **Jugar** ja estarà disponible. Si l'activem apareixerà un globus que haurà de sortejar els obstacles que el professor li ha creat mitjançant cops de veu.



Entonació

Està pensat perquè el professor faci un patró d'entonació de so i l'alumne tracti d'imitar-lo. A l'activar aquesta opció es despleguen 3 menús. **Començar**, el programa dibuixa una gràfica de la intensitat del so en funció del temps en la pista de baix. **Passar-ho a la pista de dalt**, passa la forma de la intensitat del so a la pista de dalt. **Esborrar** per esborrar la pista de baix. Al començar també s'esborra.



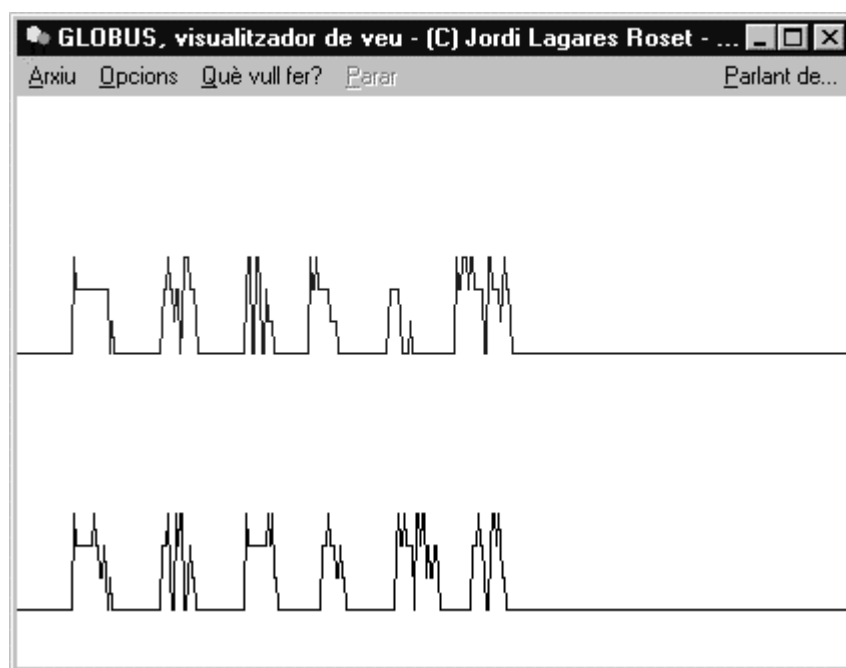
Evolució

A l'activar aquesta opció es despleguen 4 submenús. En l'exercici primer **Jugar** el programa dibuixa una gràfica de la intensitat del so en funció del temps. En activar el menú Evolució un cursor avança per la pantalla traçant la intensitat de la veu captat pel micròfon.

Les altres opcions: **Desar** i **Obrir**, permeten enregistrar o recuperar aquestes gràfiques. Quan es desa o recupera una gràfica aquesta se situa en l'eix superior de la pantalla i serveix com a patró o model a copiar. L'usuari ha de controlar la seva emissió de veu intentant reproduir el model proposat. Cada vegada que s'inicia l'exercici s'esborra la producció de l'usuari, però no la del model.

El mateix menú **Opcions** conté l'entrada **Línies al mateix lloc** que dibuixa les gràfiques sobreposades i facilita l'anàlisi comparatiu de les dues gràfiques observant les coincidències dels silencis i de les intensitats.

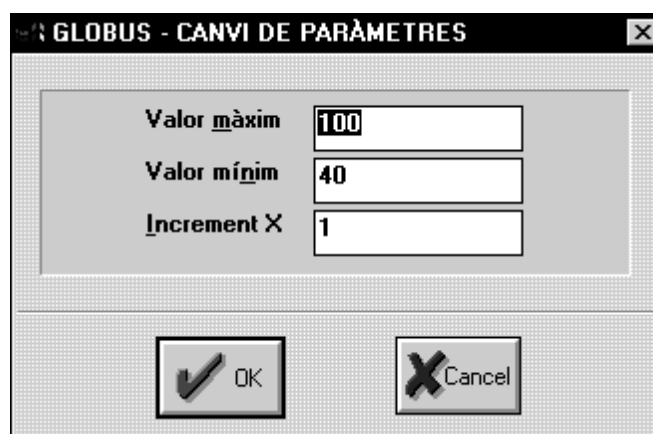
Aquest exercici pot ser especialment útil en el treball dels ritmes i les entonacions de les frases. Els ritmes es poden produir amb la veu, o be percutint suaument en el micròfon, seguint pautes de so i silenci o be intensitats amb fort i fluix.



Fem moure un cotxe

En l'exercici de **fem moure un cotxe** s'obliga a l'usuari a un control continuat de la seva veu. A la pantalla apareix un cotxe que avança quan la veu es produeix dins els paràmetres establerts. L'exercici finalitza quan el cotxe arriba al final de la pantalla.

El menú **Opcions** permet canviar la configuració de l'exercici. Clicant **Canvi de paràmetres** apareix un quadre de diàleg. Les caselles **Valor mínim** i **Valor màxim** determinen els marges inferiors i superiors que ha de tenir el so per fer avançar el cotxe.



Durant l'exercici a la part superior de la pantalla apareix una representació dels marges i de la intensitat de la veu. També hi ha un cronòmetre que mostra el temps transcorregut des de l'inici de l'exercici.

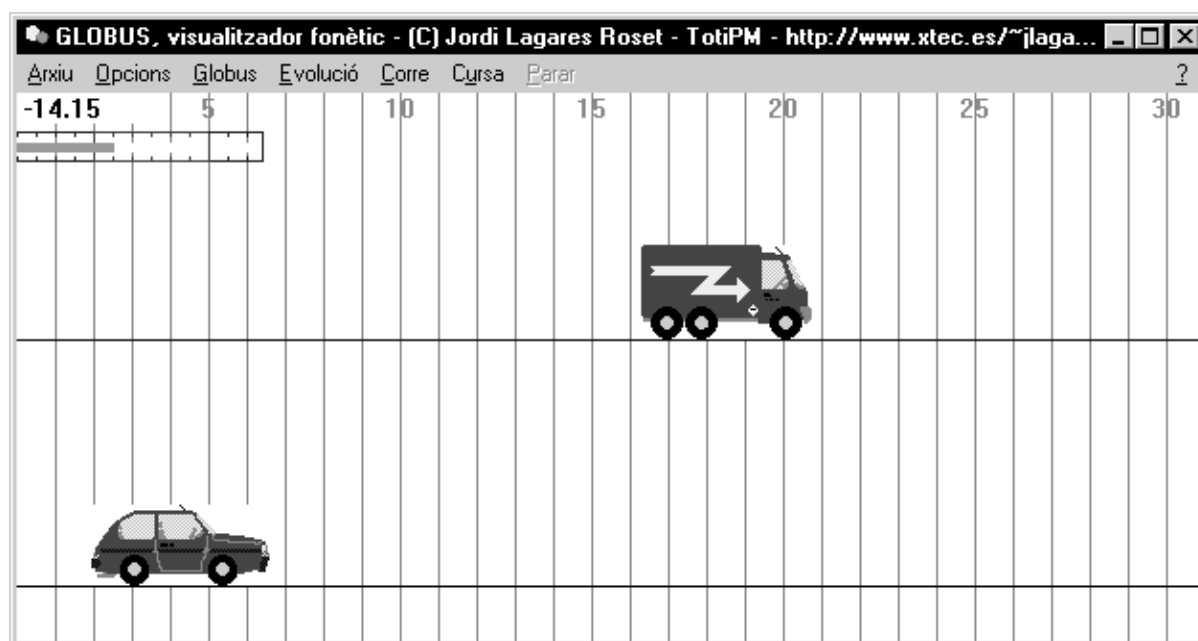


Cursa

A l'exercici de Cursa el nostre cotxe corre contra un camió que mou la màquina. El nostre cotxe avança quan la veu es produeix dintre dels paràmetres del programa mentre que el camió avança automàticament segons el valor d'**Increment X** del quadre **Canvi de paràmetres** del menú **Opcions**.

En aquest exercici també hi ha uns indicadors de la producció instantània de la veu i un comptador que mostra els segons d'avantatge que li portem a la màquina. Quan guanyem el valor és positiu i quan perdem el valor és negatiu.

A través de l'estímul del joc i la competència la realització d'aquest exercici ajuda a aconseguir una eficàcia en el control de la veu i la producció sonora. Per guanyar la màquina l'usuari ha de realitzar un nombre de produccions sonores correctes en un cert temps. La quantitat de produccions dependrà de la velocitat del camió automàtic mentre que la qualitat de la producció està regulada per la major o menor restricció dels valors acceptats.



Menú Arxiu

Hi ha tres opcions:

Copiar a la carpeta, permet copiar a la carpeta el dibuix que hi ha en un moment donat a la finestra del programa. Per si ho volem inserir en treballs.

Imprimir, permet treure per impressora el dibuix que hi ha en un moment donat a la finestra del programa.

Sortir, permet abandonar el programa.

Menú Opcions

Hi ha vuit opcions:

Canviar paràmetres..., és l'opció que hem explicat en l'exercici **fem moure un cotxe**.

Línia en el mateix lloc, és útil en els exercicis: **entonació**, **evolució** i **cursa**. Ja hem explicat perquè serveix si l'activem. Quan l'activem apareix un senyal en el menú que vol dir que està activada aquesta opció.

Línies dels segons, com en el cas anterior quan l'activem apareix un senyal en el menú que vol dir que està activada aquesta opció. És útil en els exercicis: **fem moure un cotxe** i **cursa**. Serveix per tenir una referència de temps. De quant en portem i quant ens en falta.

Es pot recular en la cursa, com en el cas anterior quan l'activem apareix un senyal en el menú que vol dir que està activada aquesta opció. Només és útil en l'exercici **cursa**. Si està activada aquesta opció quant no arribem a la intensitat, el cotxe no sols es para sinó que marxa endarrera. És per fer aquest exercici una mica més difícil.

Mòbil una fletxa, en **fem moure un cotxe** i **cursa** surt un cotxe i/o un camió. Si activem aquesta opció el mòbil és una petita fletxa. Aquesta opció pot ser no és gaire útil, però ho hem deixat perquè així varem començar aquestes dues opcions. Si l'ordinador fos molt lent aquesta opció podria arreglar una mica el problema.

Redimensió automàtica, en la majoria d'exercicis la grandària de la finestra es canvia automàticament. És degut a què aquesta opció està per defecte activada. Si la desactivem, la grandària de la finestra no canvia. Pot ser útil per fer **curses** o **circuits en globus** més curts.

Control del volum, activa el programa de Windows 95, que permet canviar la sensibilitat del micròfon. Si quan feu anar aquest programa no passa res, augmenteu la sensibilitat del micròfon. Si s'activa massa ràpid podeu baixar una mica la sensibilitat del micròfon. Si treballeu en Windows 3.1 i aquesta opció no funciona, busqueu en l'apartat

de multimèdia o en el grup de programes de la vostra targeta de so el programa que fa aquesta feina.

Programa oscil·loscopi, no és cap opció d'aquest programa, executa el programa **oscilosc.exe**. Podreu visualitzar les ones que són la nostra veu.

Final

Globus és un programa que està contínuament en evolució. És possible que la versió que tingueu tingui més opcions que no estan recollides en aquest manual.

Globus s'està desenvolupant per en Jordi Lagares i Roset, professor de matemàtiques de l'IES Santa Eugènia de Girona.

Globus és una primera aproximació en el camp de la reeducació de la parla.

Tot i les limitacions que pugui tenir aquest programa pensem que pot ajudar a l'escola a cobrir un vuit de manera raonable reservant altres solucions més costoses per equips més especialitzats.

Per qualsevol suggeriment i aportació, que serà ben rebuda, us podeu adreçar per correu electrònic a: **jlagares@pie.xtec.es**.

Podeu obtenir més informació i altres programes del mateix autor a l'adreça:
http:// www.xtec.es/~jlagares.

La versió més actualitzada del present programa la trobareu en aquesta adreça.

Agraïment

L'autor vol expressar a **Joaquim Fonoll** del Programa d'Informàtica Educativa, a les professores i professors de les escoles d'educació especial, **La Massana** de Salt i **La Font de l'Abella** de Girona i també a les professores del **Credag** de Salt, el més sincer agraïment pel suport, suggeriments i el fet d'actuar com a conillets d'índies amb aquest programa.