

mediante la firma de un *Convenio Tripartito de Colaboración entre la ETSIIeII, el IEPALA e ISF*, con la presencia de nuestro rector D.Santiago Gascón.

Para explicar porqué vimos necesario este acto institucional me servirá de un acontecimiento reciente. Como quizás sabéis, hace unos días se celebró en España el día del voluntariado. Habréis tenido ocasión de escuchar algunas de las cosas que se dijeron. Cosas como la necesidad de incentivar el voluntariado entre una "*sociedad mayoritariamente insolidaria*" (tomando como referencia la "*media europea*") mediante medidas tales como su "*reconocimiento*" en la solicitud de becas de estudio. Curiosamente nada se dijo sobre el *reconocimiento* de los trabajos realizados a la hora de realizar el Servicio Social Sustitutorio. Y tampoco (y con esto enlace con el tema de la necesidad de la firma oficial del convenio) sobre los problemas que las instituciones, tanto públicas como privadas, ponen tan frecuentemente a la presencia del voluntariado. Estos centros, que a veces se quejan de ser auténticos desconocidos por la sociedad, parecen haber olvidado su objetivo de *solucionar* problemas y haber optado por *concentrarlos* y *ocultarlos*. La pobreza ha sido muchas veces "privatizada", considerándola asunto del Estado, de las organizaciones religiosas o de los profesionales para ello preparados. La pobreza se confirma así como marginación por aquellos que sin duda tienen medios y dedicación para combatirla pero nunca la solución última, que debe ser la

reinserción social. Muchas personas de esta asociación podríamos hablar de cómo se cierra el paso a los voluntarios por **falta de apoyo y reconocimiento institucional de nuestro trabajo**. En algún momento, sin ir más lejos, ISF ya ha vivido estos problemas directamente a través de su servicio desinteresado en la macroprisión de Villabona.

Era necesaria, pues, la firma oficial del convenio porque es necesario ir abriendo espacios para la solidaridad, para dar posibilidad de ser solidario a todo el que lo desee.

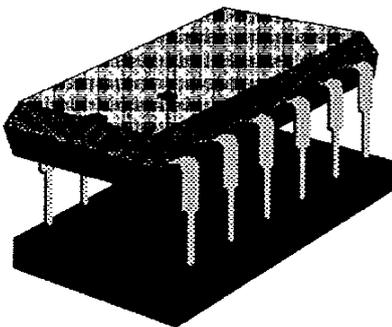
Este ha sido, ya para terminar, el último objetivo de estas charlas. lograr un reconocimiento institucional en la Universidad de nuestro trabajo que nos pueda avalar tanto dentro como fuera de ella. Volviendo a citar la charla de Carmelo García, no sólo hay que despertar mala conciencia en la sociedad sobre los grandes problemas que afrontamos, sino que también hay que cohesionarla "*porque tampoco podemos generar frustración en la gente que quiere hacer cosas y después no tiene salidas para hacerlo*".

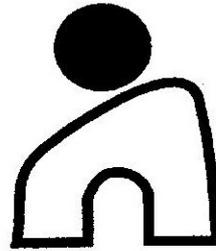
Incluso se nos plantea como posibilidad para la continuidad de estas 1<sup>as</sup> Jornadas de Proyección Social Universitaria la organización de algunas charlas de carácter más general sobre *el voluntariado* orientadas hacia los alumnos y profesores. Esta sería una forma de ir acercando nuestro universo científico y tecnológico a ese otro de la marginación, último objetivo de nuestra asociación. □

## EL CENTRO "ANGEL DE LA GUARDA"

Se trata de un centro educativo ubicado en Castiello, cerca de la Escuela de Ingenieros de Gijón. En el, se trabaja para educar y tratar fisiológicamente a personas que por una lesión cerebral tienen mermada la movilidad de alguna parte de su cuerpo. Son los denominados "paralíticos cerebrales". El centro cumple tareas tanto de fisioterapia como funciones de rehabilitación y dispone de un centro ocupacional con talleres de actividades plásticas y agricultura... Pero desde esta labor educativa y rehabilitadora se tropieza, a menudo, con dificultades derivadas de la falta de dotaciones económicas y tecnológicas. En este sentido, se encuentran con la falta de transportes adaptados y se necesitan sillas específicas, ordenadores (sirven 286 o 386) y hardware y software apropiados. Pero sobre todo, se demanda de la Universidad un "Estudio investigativo de tecnología apropiada para discapacitados", que dé soluciones globales y económicamente aceptables que permitan evitar tener que dejarse caer en la trampa de las

empresas que ven aquí un sector poco competitivo en el que, vergonzosamente, se deben pagar precios astronómicos para ayudar a las personas con esta problemática. Desde las "I Jornadas de Proyección Social Universitaria" se ha establecido ya un segundo contacto con el Centro para ver *in situ* los problemas tecnológicos que padecen. Consecuencia de esto es el compromiso por parte de un grupo de profesores de la Escuela de Ing. Informáticos para desarrollar un estudio sobre "Ratones para manejo de PCs, adaptados a personas con discapacidades". Esto es solo el comienzo. **Ánimo!**





La Fueya, Nº17, Abril 1995  
Boletín Informativo  
de ISF Asturias  
Depósito Legal AS-1438-93

EQUIPO DE PUBLICACIONES:  
GONZALO MÉNDEZ GONZÁLEZ  
ALBERTO GAGO GARCÍA

IMPRESION  
SERVICIO DE PUBLICACIONES  
DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO

## ❖ Médicos del mundo

Este es el nombre de la ONG que ha hecho su presentación en Asturias hace menos de un mes. Muchos de vosotros ya la conoceréis a través de la serie de proyectos que lleva a cabo tanto en Tercer como en Cuarto Mundo. Desde aquí les damos la bienvenida.

❖ **I+D.** Dentro de las actividades de esta nueva área de ISF, se ha organizado una charla sobre reconocimiento informático de voz para discapacitados, a cargo del profesor Santiago Aguilera. Dicha charla ha resultado de gran interés para el grupo de trabajo del proyecto MUR, consistente precisamente en el diseño de un dispositivo a través de pulsadores y micrófonos que permita la comunicación hombre-máquina para cualquier persona sea cual sea su discapacidad.

❖ **Becas.** El plazo para la solicitud de las becas Intercampus (desplazamientos de seis a doce semanas a universidades latinoamericanas) termina el 21 de abril. Podéis informaros en las oficinas de relaciones internacionales de la Universidad de Oviedo.

❖ **Videos.** Las cintas que se han exhibido durante la celebración del curso "Ayudas oficiales al desarrollo" así como otras muchas, relacionadas con cooperación y temas afines, se han alquilado al espectacular precio de 350 pesetas. ¿Increíble? Pues ha sido posible gracias a una organización llamada ECOE (Equipo de Comunicación Educativa) de la cual os damos los datos porque estamos seguros que os serán de utilidad.

ECOE

C/ Teniente Muñoz Díaz 13 bajo

28018 Madrid Tf: 4771342 Fax: 4776381

## ciencias noticias noticias noticias noticias noticias noticias noticias noticias noticias noticias

❖ **Federación.** Durante los días 18 y 19 de marzo se celebró en Madrid, en la sede del ICAI, la asamblea federal de ISF con la participación de asociaciones de trece provincias. Entre los temas tratados estuvo la aceptación dentro de la federación de las asociaciones de Vigo, Valladolid y Bilbao; pero por encima de todo se desataca la aprobación del definitivo marco legal de la federación: los estatutos y el reglamento interno.

Por esta causa nos vemos en la obligación de convocar una asamblea extraordinaria de ISF-Asturias para someter a la aprobación de los socios y socias esta propuesta.

Dicha asamblea tendrá lugar, salvo cambios de última hora, en la escuela de ingenieros industriales de Gijón, el día 6 de mayo, sábado, a las 10:00 horas en primera convocatoria y media hora después en segunda convocatoria.

Sería muy largo comentar aquí los proyectos que están llevando a cabo todas las asociaciones ISF; para abrir boca simplemente vamos a mencionarnos la lista de países en los que estamos trabajando en estos momentos: Bolivia (El Alto), Brasil (Ceu do Mapia), Chad, Congo, Sahara (Tindouf), El Salvador, España (4º Mundo), Guatemala (Santiago de Atitlán, Alta Verapaz), Marruecos (Rif oriental), Nicaragua (Managua, Somoto, La Raan), Perú, Rep. Dominicana (La Vega), Rumania, Senegal (San Luis), Tanzania, Venezuela, Bosnia (Mostar) y Zaire.

❖ **Sahara.** Los diversos proyectos que se desean acometer en los campamentos de refugiados saharahuis en Tindouf penden en estos momentos de la posibilidad de desplazar una persona durante las vacaciones de Semana Santa para la toma de datos sobre el terreno. El coste de dicho desplazamiento ronda las 80.000 pesetas, y como no están concretados los presupuestos de los distintos proyectos (pues dependen de esos datos) no se va a acudir a ninguna subvención.

Por eso os hacemos un llamamiento desde aquí a todos y todas para que, en la medida de vuestras posibilidades, contribuyáis económicamente a cubrir al menos en parte los costes de ese viaje. Si cada socio/a o colaborador/a pusiese simplemente entre quinientas y mil pesetas sería suficiente. Gracias por adelantado.

La fase más avanzada de los proyectos en Tindouf es la de las canalizaciones de agua. Se estima ya un presupuesto (considerando precios españoles) de unos doce millones de pesetas, y es precisamente para esta parte para la que se solicitan delineantes en la lista de actividades: se trata de dibujar los planos en AutoCad.

❖ **REAS.** La Red de Economía Alternativa Solidaria celebrará a finales de abril su asamblea constituyente. Dicha asamblea tendrá lugar en Córdoba y a ella acudirán asociaciones de Madrid, Pamplona, Bilbao, Mallorca, etc. ISF se plantea seriamente su participación en dicha plataforma a través del grupo EAS de nuestra asociación, pero la disponibilidad de tiempo y dinero no nos permitirá integrarnos en esta ocasión. De todas formas, en ningún caso se perderá el contacto, pues este es un área que ha despertado interés dentro y fuera de ISF a nivel nacional.

**# ASAMBLEA** La asamblea ordinaria de este curso tendrá lugar el sábado 4 de noviembre por la mañana, en Gijón. Los socios y socias recibiréis la convocatoria con el orden del día por correo.

**# MUR** El área "I-D", dedicada al estudio de mecanismos y sistemas que faciliten la integración de personas con discapacidades ha recibido la conformidad de la Universidad para llevar adelante su proyecto "Mur: ratón universal" dentro del apartado de proyectos de difícil financiación exterior. El montante recibido es cercano al medio millón de pesetas.

**X # COLEGIOS** A finales del curso pasado, ISF-Asturias hizo su presentación oficial ante el colegio de peritos e ingenieros técnicos industriales. Varios colegiados (alrededor de 20) se mostraron interesados como colaboradores.

queráis ir, o los que que debéis dirigiros a Pedro coordinadores/as. El telé recuadro.

**# REVISTAS** Durante el mes de octubre se dará a conocer el programa de la marcha un grupo de trabajo.

# ¡ATENCIÓN!

## COMPOSTELA 95

### Encuentro estatal de socios/as de ISF

Responsable: Pedro Díaz - Tlf: 521 17 11

### ¡¡ APUNTATE YA !!

("En Pie de Paz" nº37, ver



GRUPO I-D

## INTEGRACIÓN DE DISCAPACITADOS

El grupo *I-D* surgió a raíz de las *Primeras Jornadas de Proyección Social Universitaria* organizadas por *ISF* en la Escuela de Ingenieros de Gijón en noviembre de 1994. En ellas, *Enrique*, responsable del centro de paralíticos cerebrales *Ángel de la Guarda* hizo una pequeña exposición de la situación, características y necesidades de un conjunto de personas que por causa de discapacidad les resulta muy difícil desarrollar una vida normal en todos los sentidos.

A su vez, *Oscar*, objetor de conciencia realizando la PSS en dicho centro y estudiante de la escuela, presentó una serie de dispositivos que se usan para facilitar la accesibilidad. Todos ellos, sin entrar en descripciones detalladas, tenían características comunes, en primer lugar eran muy diversos, intentando adaptarse a la anomalía física de cada usuario y en general, salvo excepciones, parecían bastante sencillos de construir; sin embargo, quizás por su carácter casi unipersonal, o por no existir empresas comercializadoras, eran muy caros, desproporcionadamente caros en relación a los materiales empleados y la sencillez de realización.

De estas jornadas, se concluyó que hay mucho que hacer para facilitar la accesibilidad a un grupo de gente que por sus características son auténticos marginados, por un lado en nuevos desarrollos e ideas y por otro intentando abaratar y mejorar las herramientas existentes para hacerlas realmente accesibles. Un grupo de personas, en su mayoría profesores y alumnos de informática, que de una forma u otra ya venían trabajando en este campo, decidieron acercarse personalmente al Ángel de la Guarda, valorar y estudiar posibilidades y en definitiva ponerse a trabajar, organizándose formalmente como equipo de trabajo, constituyendo así el área conocida de *ISF*.

Los objetivos del grupo se pueden enmarcar de forma global en los siguientes puntos:

✓ *Acercar, posibilitar y facilitar el acceso al mundo de la informática a quienes están más imposibilitados por causa de discapacidad.*

Hoy en día, posibilitar el acceso al mundo informático, es bastante más que usar un PC con un editor o un programa de contabilidad. Los programas de educación, el acceso a un mundo virtual, las redes de computadores, Internet, las telecomunicaciones, los sistemas multimedia, video, sonido, la inteligencia artificial, son conceptos que están en boca de todos y no precisan de comentarios.

✓ *Investigar y utilizar los recursos informáticos y electrónicos con el fin de ayudar a la recuperación e integración de personas con discapacidad.*

Por otra parte, estos mismos recursos, en constante evolución y expansión, permiten a su vez ayudar y participar en prácticamente todas las actividades humanas.

En cuanto a las áreas de desarrollo que se intentan cubrir, se podrían presentar englobadas en tres grandes puntos.

### Accesibilidad e Integración

*Investigación y Desarrollo de pulsadores, teclados, ratones y dispositivos en general, adaptados a discapacitados motóricos; económicos y compatibles con las herramientas y equipos informáticos estándar.*

El objetivo inmediato sobre el que, por el momento, se están dedicando más esfuerzos, se denomina de forma genérica *MUR, un ratón universal*. Básicamente de trataría de definir un dispositivo compatible con el ratón actual que se adaptase genéricamente al mayor tipo de discapacidades, configurable según el usuario, adaptándose al mismo hasta un óptimo de compenetración. Además, se intentaría llevar a cabo de la forma más económica posible, aprovechando al máximo los recursos del computador. Las configuraciones concretas irían, desde una utilización del propio teclado descomponiéndolo a trozos, la utilización de seis pulsadores especiales agrupables o distribuibles espacialmente según las posibilidades del usuario, el reconocimiento de tonos musicales utilizando el ratón como una especie de mando a distancia utilizando una tarjeta de sonido o incluso un simple convertidor

analógico-digital, o incluso se espera conseguir el aprendizaje y reconocimiento de la voz o los movimientos del propio usuario.

La idea del ratón controlado por tonos musicales tuvo la suerte de ser subvencionada por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad, gracias a lo cual se pudo adquirir algo de material para el laboratorio, pues hasta el momento se venía trabajando exclusivamente gracias a la benevolencia y ayuda de las áreas y laboratorios relacionados con los profesores implicados.

### Interrelación

*Búsqueda, contactos, información, obtención de desarrollos, y en general, intercambios de experiencias, a través de las redes telemáticas, de grupos de trabajo o interés relacionados con la discapacidad.*

Para cualquiera que se haya acercado en algún momento al mundo de las redes de la comunicación y se haya perdido en búsquedas, grupos de discusión internacionales o trabajos de investigación, le resultará fácil comprender el interés, dentro de su sencillez, de este objetivo.

Es propósito del grupo conseguir información y desarrollos en el área de discapacidad, probarlos, evaluarlos y hacerlos disponibles para los organismos, instituciones y personas que lo necesiten. Hacer de puente entre los que necesitan y los que, ahí donde se encuentren, tienen algo que aportar.

Se podría citar alguna experiencia en este sentido, como la página de www de la Universidad de Kansas, Departamento de Educación Especial, o el ftp anónimo de la Universidad Autónoma de Barcelona (ftp.uab.es/mirror/SimTel/msdos/handicap), donde se encuentra todo un directorio repleto de programas que facilitan el acceso al ordenador.

Por ejemplo, gracias a un programa denominado UNICTRL (réplica en pantalla del teclado normal, bajo Windows, con accionamiento mediante un barrido por teclas agrupadas) y una pequeña modificación de un ratón convencional para posibilitar el accionamiento del botón izquierdo del mismo mediante un pulsador de barbilla, permitió a *Belén* escribir su nombre por primera vez. En sus propias palabras "*es como volar, no lo consigues día tras día, hasta que sucede de repente*", y refiriéndose a la lentitud del proceso de escritura "*en mi situación, llega un momento en que el tiempo carece de la menor importancia*". Esta persona aprendió a manejar el programa y en cierto modo a escribir con un editor de textos en un par de horas, dado que su discapacidad es exclusivamente motórica. Dicho de otra forma, era potencialmente capaz de escribir, pero su problema físico le impedía desarrollar completamente esa faceta de su personalidad debido a que no existía el interface adecuado para facilitar su acceso al ordenador.

Este tipo de experiencias, resultan de lo más gratificante, justificando por sí mismas, aún sin investigaciones ni desarrollos propios, el mantenimiento del grupo.

### Programas Especializados

*Software específico para la comunicación, enseñanza y entretenimiento de personas con minusvalía física o psíquica.*

En cuanto a programas concretos de ayuda para facilitar el aprendizaje, la verdad es que todavía no se puede presentar nada completo. Hay algunos proyectos fin de carrera de alumnos de informática en marcha: un intérprete de BLISS, un lenguaje simbólico utilizado como único medio de comunicación de ciertas personas, un editor especial y especializado, programas de enseñanza de tareas... y varias ideas más en la cartera a la espera de gente y tiempo.

No se puede acabar el artículo sin dejar clara una idea compartida por todos los miembros del grupo, en defensa de una crítica bastante generalizada a los informáticos, electrónicos y técnicos en general: a pesar de que un buen juego de parchís con el ordenador puede ser especialmente útil para personas que, por ejemplo, apenas pueden coordinar algún movimiento, siempre será mejor una buena partida con el colega de al lado; donde esté una buena tertulia con cafetín y discusión incluidos, que se quite la mejor videoconferencia; y donde esté un paseo, aunque sea con dificultades, por el parque de Isabel la Católica en primavera empujado por la/el mejor amigo/a, siempre será mejor que la animación ¿interactiva? de miss/mister mundo en las web.

Finalmente, queda por decir que el camino está abierto, las posibilidades de hacer cosas son muchas, de hecho el grupo está desbordado, y cuanto más se profundiza en el tema, aparecen más y más. Todos estais invitados a acercaros al laboratorio, conocernos, y por supuesto, ayudar.

## LA BUEYA

cuatrimestre del año en curso. En esta ocasión se profundizará en las nuevas atribuciones de la federación: las relaciones externas y los métodos de financiación (de esta última se ha enviado desde Asturias una propuesta de actuación). Además se estudiará la aprobación de nuevos proyectos: el de Asturias en Mozambique y los de otras asociaciones en Burundi, Zaire, Nicaragua, etc...

Asimismo se empezará a programar el encuentro anual de socios que tendrá lugar a principios de noviembre en Bilbao.

El área "I-D. Informática para Discapacitados" ha incrementado en los últimos meses su volumen de trabajo. La demostración del manejo del ratón del proyecto MUR se ha hecho ante responsables del Centro Angel de la Guarda, de la Consejería de Asuntos Sociales y del Centro Latores de Oviedo resultando muy positiva. Además se sigue trabajando en caracterización de tonos y en la tarjeta VISHA, así como en la realización de un nuevo ratón más económico.

Para el futuro próximo se estudian otras posibles vías de trabajo: utilización e interpretación de BLISS, adaptación de editores de texto, y sistemas de enseñanza de tareas sencillas para discapacitados.

El proyecto Sahara-Canalizaciones ha sufrido un importante revés en los últimos días. Las autoridades argelinas han revocado unilateralmente los permisos concedidos para la extracción de agua de las capas más profundas y menos contaminadas de la zona y, por tanto, los objetivos específicos del proyecto se verán afectados en su totalidad a pesar de que la inestabilidad política argelina estaba contemplada entre los riesgos del proyecto.

A lo largo del próximo mes el grupo de trabajo del proyecto replanteará los objetivos e informará como es preceptivo, a los organismos financiadores de los cambios que se decida llevar a cabo.

El área de investigación sobre aprovechamiento de BIOGAS iniciará una nueva etapa con la incorporación de Yolanda García. Tras la terminación del manual sobre construcción de digestores en esta ocasión se estudiarán los usos energéticos a los que son aplicables esos digestores en países en vías de desarrollo.

Durante el mes de marzo, a su vez, tendrá lugar la lectura del proyecto fin de carrera de Juan Vilanova integrado en los trabajos del área de Empresas de Inserción Social.

La Plataforma de ONGDs de Asturias ha elaborado nuevas propuestas para enviar al Consejo Asesor sobre Cooperación del Principado. Entre ellas destaca la ordenación por bloques de los criterios que habrán de seguir los proyectos presentados a subvención. En el primer bloque se han clasificado cuestiones como el carácter integral de los proyectos, la participación de los beneficiarios, la defensa de los derechos humanos, el respeto a la cultura propia de la población local y el enfoque del proyecto hacia los sectores especialmente marginados.

En otro orden de cosas, desde la Plataforma se prestará apoyo a la propuesta del consejero de RTVE, Martín Medem de dedicar espacios en los medios públicos de comunicación para las organizaciones sociales.

El trabajo de relaciones externas no termina ahí, sino que además a lo largo de las últimas semanas ISF ha participado en la constitución de la Coordinadora de ONGs de León junto a otras asociaciones como Intermon, Manos Unidas, Cruz Roja, etc...

Con el título "La intervención comunitaria en las nuevas condiciones sociales", la Escuela de Trabajo Social de Gijón organiza un curso que tendrá como protagonista a Marco Marchioni, sociólogo y profesor de Desarrollo Comunitario en la Universidad de Roma y la EUTS de Málaga. Información e inscripciones en el teléfono 5132540. Precio del curso: 15.000 ptas

Junto con las fichas y recibos para la actualización de las cuotas y bases de datos de la asociación recibireis estos días una pequeña encuesta sobre vuestras preferencias en cuanto a seminarios de formación: su duración, horarios y conveniencia. El plazo para devolver todos estos datos que os solicitamos a los/as socios/as y colaboradores terminará a mediados de abril.

INTERMON organizará en Oviedo el día 28 de abril el "día para la esperanza" con diversos actos. Si quieres colaborar como voluntario/a llama a los números 5231550, 5258594 ó 5721107 y participarás en dos sesiones de formación durante el mes de marzo.

Sumario de la revista "Papeles" del Centro de Investigaciones para la Paz, disponible en biblioteca:

FEMINISMO Pekin y el debate internacional sobre la mujer. Justa Montero

MONOGRÁFICO. Replantearse la deuda, recorrer nuevas avenidas. Susan George La nueva tutela internacional de África Francisco Javier Peñas y Antonio Santamaría Comores, la otra cara de la intervención francesa Lucía Alonso Ollacarizqueta Nigeria: petróleo y dictadura Marián Hens

ACTUALIDAD Irlanda del Norte, después de doce meses de alto el fuego Paul O' Connor El Acuerdo de Taba: reacciones palestinas Graham Usher

INFORME Refugiados en Europa Central ACNUR Obiección de conciencia: el caso de Paraguay Utopía Contagiosa

RESEÑAS DE LIBROS Convulsión y violencia en el Mundo, de Jesús M. Alemany (Ed.) Lidia Rodríguez Pestano Rethinking International Relations, de Fred Halliday Francisco Javier Peñas Teoría de la Paz, de Vincent Martínez Guzman (De.) Alberto Piris Las mujeres y el trabajo: rupturas conceptuales, de Cristina Carrasco y Carmen Alemany (Coord.) Angeles Córdoba Orlando Letelier: testimonio y vindicación, de Joan E. Garcés y Saul Landau Alberto Piris

Proyecto RATOM: Ratón Asistido por Tonos Musicales

## GRUPO I-D: Proyecto R.A.T.O.M.: Ratón Asistido por TONOS Musicales.

Por: Diego Escudero

Este artículo expone el Proyecto Fin de Carrera del autor, para la obtención del Título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.



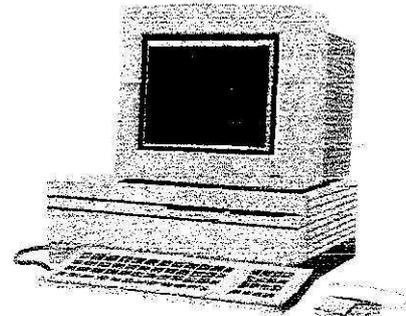
La informática ha ido evolucionando de una forma desorbitada, lo cual ha acarreado una continua expansión de las empresas dedicadas a este sector. Cada vez se obtienen mayores logros en dicho campo: los ordenadores reconocen voz humana, hay complicadísimos programas que realizan los procesos más inverosímiles, y un sin fin de sistemas que están convirtiendo al ordenador en un bien prácticamente indispensable en cualquier lugar. Sin embargo todo esto está muy bien, desde un punto de vista 'normal', es decir los ordenadores nos están facilitando cada día más nuestras labores más cotidianas, pero el problema es ¿a quien?.

Todos los avances informáticos (software) están pensados para *gente del montón*, gente que sin ningún tipo de problema pueda manejar un teclado y un ratón. Con esos dos dispositivos cualquier persona puede ahondar todo lo ahondable dentro del mundo de la informática: redes, como internet, aplicaciones de todo tipo, etc. De lo que, lamentablemente, no se dan cuenta las empresas de informática, es que además de esa gente del montón, también existen otras personas, quizás no tan del montón, pero que también tienen la misma o mayor capacidad intelectual para hacer uso de todos los avances informáticos, la única diferencia que tienen con el resto es que no pueden hacer uso de esos dos dispositivos de los que hablábamos antes: el ratón y el teclado. Unos instrumentos muy simples y que generalmente no les damos importancia, pero que son, ni más ni menos, que las dos puertas de entrada al universo informático.

Esas personas a las que nos estamos refiriendo son los discapacitados físicos. Son personas psíquica e intelectualmente normales que tienen dificultades a la hora de realizar algunos movimientos. Estas discapacidades hacen que para muchos de ellos el llegar a manejar un simple teclado o ratón, sea una hazaña que roza lo imposible.

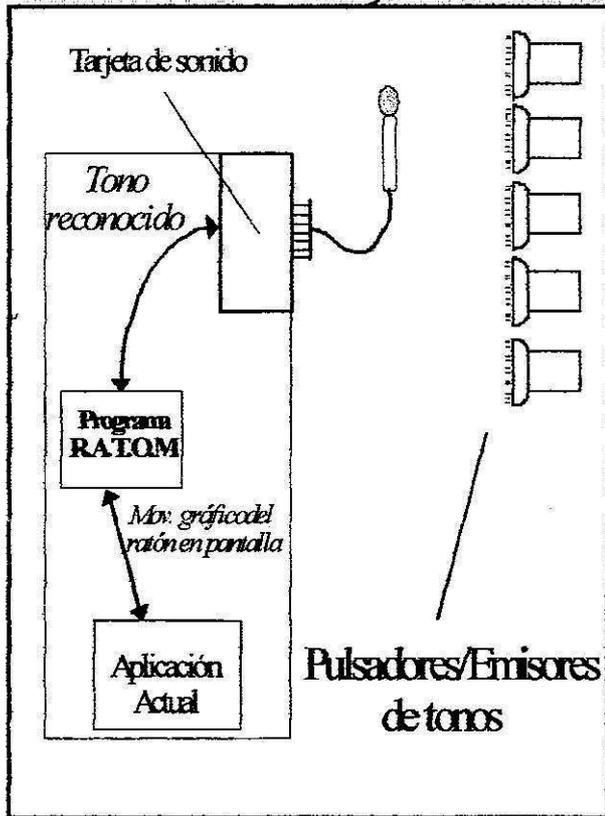
A parte de lo que supone el acceso a la informática en sí, hemos de tener en cuenta también, que para estas personas la informática se les puede presentar como una única forma de intercomunicación con el mundo exterior.

Antes hicimos referencia al hecho de que las empresas informáticas sólo orientaban su producción a usuarios del montón, pero eso no es del todo cierto, si bien existen empresas que proponen soluciones alternativas que ayudan a estas personas a acceder al ordenador, sin embargo en la mayoría de los casos o bien son ayudas orientadas a minusvalías muy concretas y software (de la propia casa) muy concreto, o bien tienen unos precios desorbitados en relación a la tecnología y ayuda que facilitan.



(sigue...)

Proyecto RATOM: Ratón Asistido por Tonos Musicales



El proyecto R.A.T.O.M. (Ratón Asistido por Tonos Musicales) trata de solventar, en la medida de lo posible, el problema de la accesibilidad del discapacitado al ordenador. Antes comentamos que las dos barreras 'arquitectónicas' con las que se encontraban estas personas eran el teclado y el ratón, pues bien, con este proyecto tratamos de proponer un método alternativo al dispositivo del ratón. A grandes rasgos se trata de que el usuario puede hacer uso de las funciones del ratón (movimientos y botones) a través de sonidos.

El principio de funcionamiento es sencillo: tenemos una serie de emisores de tonos (pulsadores independientes) capaces de generar cada uno de ellos una frecuencia sonora diferente; luego esta frecuencia se hace corresponder con cada una de las acciones del ratón, mediante un programa de aprendizaje, y posteriormente, y haciendo uso de un micrófono y una tarjeta de sonido convencional (p.e. Sound Blaster), poder actuar sobre el ratón en tiempo real y bajo cualquier aplicación informática, a través de sucesivas emisiones sonoras. No obstante, cuando habla-

mos de pulsadores de tonos, nos estamos refiriendo a cualquier elemento capaz de generar frecuencias distintas como podría ser el caso de la boca, cuando somos capaces de silbar distintos tonos; una flauta... etc.

Los emisores de tonos se adaptarían a las partes del cuerpo sobre las que el usuario tuviera un mayor control psicomotriz, y el propio sonido emitido por dichos pulsadores les serviría a ellos como un sistema de realimentación, con el fin de que ellos sean conscientes de que realmente han llevado a efecto la pulsación.

El proyecto RATOM trata de cumplir con los objetivos más relevantes, sobre los que se basa la filosofía del Grupo de Investigación I-D, que son: la **accesibilidad** y la **tecnología apropiada**, tratando también de conseguir un acercamiento al objetivo económico (*ver presupuesto*). Para ello se intenta llevar al límite la implementación del sistema a través de software, dejando los procesos críticos como la digitalización del sonido en manos de dispositivos hardware, cuando no los más baratos, si por lo menos lo más estándares posibles. Además en este caso contamos con la gran ventaja de la expansión multimedia, que poco a poco irá logrando la total implantación

Presupuesto actual en 1997	
PC Multimedia completo (con micrófono)	250.000 pts.
Tarjeta de Sonido compatible	10.000 pts.
Micrófono	3.000 pts.
<b>TOTAL (*)</b>	<b>13.000 pts.</b>

(\*) suponiendo disponible el PC sin multimedia

en el mercado de equipos informáticos provistos de todos los dispositivos multimedia, lo que evitará la necesidad de tener que adquirir software complementario (micrófono y tarjeta de sonido) para poder hacer uso del proyecto RATOM.

\*\*\*\*\*

## INFORME DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO (Marzo'00-Junio'00)

Responsable: Jorge Coque  
(coque@etsiig.uniovi.es)

### Área CA (Construcciones Apropiadas)

**RESPONSABLE** (y único componente activo actual del equipo de trabajo): Miguel Ángel Rodríguez. Por abandono de la mayor parte del personal responsable de esta área de Investigación, sus actuaciones permanecen concentradas en el mantenimiento del Proyecto de Adobe Estabilizado en colaboración con la Universidad de Las Villas en Cuba. La descripción de dichas actuaciones se incluye en el Informe de Proyectos.

### Área I-D (Informática para Discapacitados)

#### 1. IMPLICADOS EN LOS PROYECTOS DEL GRUPO I-D

Alejandro Herrera; Alfonso Dou; Fernando Cano; Isabel Sevilla; Leticia Suárez, Natalia Rubiera; Javier Gómez-Aleixandre; Luis Manuel González Castro; Natalia Nuñez; Marta Fernández de Arriba; Jesús Rodríguez Pérez; Javier Gómez; Alejandro Álvarez García; Nuria Rodríguez Pellitero; Pedro Suárez, Carlos Fernández

Responsable Univ.: Brugos  
(brugos@etsiig.uniovi.es);

Responsable ISF: Neira (neira@correo.uniovi.es)

#### 2. ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS EN CURSO.

##### 1. VISIÓN.

Se vuelve a retomar una línea de trabajo relacionada con el control del ratón por medio de la visión artificial que hace tiempo que estaba parada por falta de voluntarios. En esta ocasión se ha incorporado el alumno Luis Manuel González Castro que junto con Fernando Cano pretenden hacer un estudio de las posibilidades del reconocimiento de gestos con una cámara.

Los resultados hasta el momento son los siguientes:

·Control de la cámara: cámara los formatos de vídeo y el modo de captura están resueltos de momento, con la posibilidad de aumentar los formatos en caso de ser posible. En la actualidad soporta el formato I420 que es usado por la mayoría de cámaras comerciales a la venta.

·Algoritmo de búsqueda: se está experimentando con un algoritmo de búsqueda de marcas, basado en la transformada de hough que parece dar buenos resultados. Esta parte se ha dividido en módulos de búsqueda y seguimiento. Los resultados son buenos en cuanto a velocidad y se está trabajando en la precisión

Detección de gestos: en primer lugar se buscaron métodos más o menos manuales y complejos para detectar el gesto "abrir boca" los resultados son buenos a falta de programarlo definitivamente en c (está en matlab).

Clasificación: se están desarrollando modos de clasificación de todas las características extraídas de las imágenes, para de una manera sistemática añadir algoritmos conocidos y conocer su potencia para la detección del gesto.

##### 2. TRANSMITEX

Se sigue trabajando (despacio por los exámenes) en la realización de un programa de muestra de todo lo que hay referente al proyecto para poder presentar y enseñar en distintos foros en que consiste dicho proyecto y sus distintas aplicaciones. De momento se hizo una planificación sobre las partes a tratar y una muestra de lo que puede ser la aplicación, pero solo tiene los pilares, queda trabajo aun.

##### 3. TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO (TV-CEAPAT)

Sobre el Teclado Virtual no hay nada nuevo. Lo único, que ahora en mayo enviamos otra versión al CEAPAT con un nuevo manual más ampliado y que iba incluido en la instalación. Y estamos esperando por el visto bueno del CEAPAT (que se supone que en estos momentos lo está evaluando) para darlo por concluido. De todas formas no descartamos que durante este mes nos digan algo y tengamos que modificar alguna cosa.

##### 4. ELENA (Editor de Lenguajes Alternativos)

Ya se ha empezado con la fase de implementación. Actualmente el editor permite crear casillas de símbolos, así como seleccionar uno o varios de ellos y realizar las operaciones de cortar, copiar y pegar. Además también se pueden realizar agrupaciones y trasladarlas, aumentar o disminuir su tamaño y rotarlas tanto a la izquierda como a la derecha. El editor también permite crear una casilla que contenga una imagen, recortando el área seleccionada de una

imagen guardada en disco. También se ha diseñado y creado la base de datos del sistema.

### 5. SICLA (Sistema de Comunicación de Lenguajes Alternativos)

Se ha firmado finalmente el convenio entre I-D con Fundación Telefónica, Telefónica I+D, Fundación ASPACE, ASPACE Cataluña y ASPACE Valencia. Y se ha pasado la fase de análisis y especificación del sistema. Ahora estamos pendientes que las diferentes partes que participan en el sistema aprueben los documentos generados para pasar a la fase de diseño e implementación.

### 6. JOYSTICK

Fue llevado al Ángel de la Guarda para su uso y verificación.

### OTRAS ACTUACIONES:

I. El día 9-3-2000 a las 15h. se hizo una entrevista en directo a gente de I-D en el programa de radio de ONDA CERO..

II. El martes 30 de mayo se participó en una entrevista para Telegijón donde se detallaron nuestros objetivos como área de Investigación de ISF y se presentaron algunos de nuestros proyectos.

### 3. NUEVOS OBJETIVOS A CORTO PLAZO

de 4

Lo que resta por hacer en esta fase es implementar las operaciones de guardar y abrir casillas en la base de datos y la impresión de cuadernos de casillas.

de 5

Con vistas a los próximos tres meses se pretende comenzar con la implementación del sistema.

## Área EAS (Economía Alternativa Solidaria)

### 1. RESPONSABLE Y COMPONENTES

- Jorge Coque (responsable general de Investigación en ISF-AyL, de EAS, así como, en particular, del subárea.
- 2.1. COOPS). Teresa González, Juan Vilanova y Edmundo Pérez (estas 3 personas trabajan esencialmente en Proyectos -Riquirraque (RQRQ)- pero esa labor permite que aporten elementos de análisis de fondo al tema.
- 1.1. EIS, aspecto por el que -indirectamente- se les incluye en el Área EAS). Por lo mismo, también se

incluye aquí al personal de la EIS Riquirraque, pues se está trabajando con ellos mediante Investigación-Acción Participativa (IAP): esto es, los destinatarios del proyecto son parte permanente del equipo de investigación.

- Eduardo García (1.2. CAT); esta línea de trabajo es también un Proyecto en el organigrama de ISF, pero contiene un alto componente de investigación aplicada universitaria que justifica su inclusión en este informe. Por lo mismo ya dicho arriba (IAP), aquí debería incluirse también al colectivo beneficiario del proyecto: gestores y/o trabajadores en los CAT.
- Alfredo López (3.1. OCAs);
- Gonzalo Méndez (3.2. ONGDs).

### 2. OBJETIVOS DEL INFORME ANTERIOR

#### 1. EAS en el Cuarto Mundo:

1.1. EIS (Promoción de Empresas de Inserción Social): Mantener el trabajo con la EIS Riquirraque y poner en marcha el proyecto de redacción del Manual de Creación y Gestión de EIS (durará 6 meses).

1.2. CAT (Informatización de Centros de Atención de Transeúntes): Mismos objetivos que en los periodos anteriores: activar el plan de voluntariado que se encargará de terminar la implementación informática y el plan de formación-evaluación (próximos meses), junto con la puesta en marcha del mantenimiento y seguimiento del proyecto.

#### 2. EAS en el Sur:

2.1. COOPS (Cooperativismo en Zonas Empobrecidas): Mismos objetivos que en periodos anteriores: participar en actividades de formación, seguir escribiendo artículos y ponencias y mantener la investigación académica sobre el tema.

#### 3. EAS entre el Norte y el Sur:

3.1. OCAs (Organizaciones de Comercio Alternativo): Apoyo a INCAS (Iniciativa de Comercio Alternativo y Solidario) y a RQRQ.

3.2. ONGDs: Mantener la asesoría en temas organizativos de ISF, participar en unas Jornadas sobre Economía Alternativa organizadas por ISF de Castilla y León y dinamizar un debate en ISF-AyL sobre la Comunicación en la asociación, en general, y la política de Relaciones Externas, en particular.