

# Tesis Doctoral

## ERGONOMÍA DE LA INFORMACIÓN PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD

Autor: Andréa Ferraz Fernandez

Director: Dra. Maria Concepción Menéndez Montañés

Co-director: Dra. Maria Margarita González Benítez

**DEPARTAMENT DE PROJECTES D'ENGINYERIA  
DEPARTAMENT D'EXPRESSIÓ GRÀFICA A L'ENGINYERIA**

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona

Universidad Politécnica de Cataluña

Diciembre de 2002

---

# Prolegómenos

*¡Persevera, per severa, per se vera!*

*(Insiste e acredita, ainda que seja difícil, de verdade)*

---

## Agradecimientos

Aquí se encuentran reunidos todos mis amigos. A ellos presento mi reconocimiento y profundo agradecimiento.

Fueron ellos quienes creyeron en lo que hacía y lo consideraron más importante que sus propios intereses. Así me dedicaron tiempo y energía, ayudándome de muchas formas diferentes; cuidaron de mi vida, reemplazándome muchas veces, para que tuviera tiempo de trabajar en esta investigación, hasta que fue posible terminarla.

Agradezco también a los estudiantes con discapacidades de la UPC, que se presentaron con la máxima prontitud para facilitarme las informaciones que necesité. A ellos debo mi enorme cariño y me llevo solamente buenos recuerdos.

Particularmente debo nombrar la ayuda que recibí de la profesora Concha Menéndez, directora de esta tesis doctoral. Gracias, Concha, más que orientación académica me orientaste en la vida.

Y sobre todo, agradezco a mis padres, que siempre creyeron en mis sueños, aunque estos parecían más bien delirios. A ellos, con quienes las palabras siempre quedan cortas para expresar mi amor, todo les debo.

---

## Dedicatoria

A Gabriel,

Caballero de espadas, quien cada mañana me ofrece el brazo y me invita a seguir a su lado, por la acera soleada del camino que encontramos para caminar...

---

## Prólogo

Después de lo que he estudiado en los últimos 5 años, presento aquí lo que creo cierto respecto a las posibilidades y límites del acceso a la información en el proceso de enseñanza/aprendizaje de los estudiantes universitarios con discapacidad (EUD).

La forma definitiva del objeto de esta investigación no llegó de otra manera que por “serendipity”<sup>1</sup>. Esta curiosa palabra, sin traducción a la lengua castellana, se refiere a una región imaginaria descubierta casualmente. Aquí la utilizamos para describir la acción de encontrar conocimientos valiosos de manera fortuita, que en el inicio de la investigación no se buscaban<sup>2</sup>.

Inicialmente me propuse observar las dificultades académicas de los estudiantes con discapacidad visual; tras la investigación preliminar, percibí que tales dificultades afectaban no solamente a los estudiantes con discapacidades visuales, sino también a estudiantes con otras y diferentes discapacidades.

Así ocurrió la ampliación del estudio inicialmente propuesto: de analizar las dificultades informativas que padecen los estudiantes universitarios con discapacidades visuales, se pasó a estudiar cómo aminorar la problemática de los estudiantes universitarios con discapacidades, a la hora de acceder a la información didáctica.

Sin embargo, aunque la argumentación presentada no constituye la solución ideal para el grupo estudiado, sí es una vía importante para lograrla.

---

<sup>1</sup> REMER, Th. G., Ed. Serendipity And The Three Princes. University Of Oklahoma Press. From De Peregrinaggio Of 1557.

<sup>2</sup> PARDINAS, F. Metodología Y Técnicas De Investigación en Ciencias Sociales. México, Siglo XXI Editores, 1966.

---

Una argumentación que traté de exponer con claridad y ganas, deseando que, quienes la lean, encuentren en ella buenos motivos para creerla, o al menos, dudar de lo que ahora consideren correcto.

**P.S.: Brevemente este trabajo estará disponible en Internet, en versión accesible para personas con discapacidades visuales.**

---

## **ABSTRACT**

### **Español**

A partir de la aplicación de la metodología ergonómica, este estudio se dedicó a investigar propuestas para mejorar la accesibilidad y legibilidad de la información académica para los estudiantes universitarios con discapacidad.

Para ello, fue utilizado el “método etnográfico” aplicado en la metodología de la ciencia de la Ergonomía Cognitiva. En la composición de la investigación, se utilizaron las técnicas de investigación “observación”, “aplicación de entrevistas” y “análisis de tarea”, para estudiar casos presentados por alumnos disminuidos física, cognitiva y sensorialmente, matriculados en la Universitat Politècnica de Catalunya, UPC, durante los cursos académicos de 2000/2001 y 2001/2002.

Las conclusiones muestran la idoneidad del método ergonómico para la descripción de las necesidades del alumnado delimitado. Los sujetos estudiados describen una percepción de mejora en la accesibilidad y legibilidad de la información académica, a partir de las actuaciones ergonómicas propuestas y utilizadas, derivadas de las investigaciones realizadas.

El trabajo se concluye con la proposición de sugerencias en los métodos, técnicas y equipos utilizados en el proceso de enseñanza/aprendizaje que, incorporadas al sistema de educación universitario ordinario, podrían facilitar el acceso y la legibilidad de la información académica para dicho alumnado.

---

## English

Starting from the application of the ergonomics methodology, this study was aimed to investigate propositions in order to improve accessibility and legibility of the academic information to the handicapped university students.

Therefore, the “ethnographic method” described into the science methodology of the Cognitive Ergonomics was used. In the making of the research, the technics of “research”, “observation”, “application of interviews” and task analysis” were used to study the cases presented by physical, cognitive and sensorially handicapped students who were registered in the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) during the 2000/01 and the 2001/02 academic years.

The conclusions show the suitability of the ergonomics method to the explanation of the needs of the delimited student body. The studied individuals show an improvement into the accessibility and legibility of the academic information starting from the ergonomical actions taken, derived of the research that was carried out.

The work ends up with the suggestions of methods, technics and equipment used in the teaching/apprenticeship process which, incorporated into the ordinary university education system, could provide accessibility and legibility of the academic information to the said student body.



## **Título**

**ERGONOMÍA DE LA INFORMACIÓN PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD** - la adaptación de la información académica a las posibilidades de acceso y legibilidad de estudiantes universitarios con discapacidad, por el método de la ergonomía cognitiva.

## **Palabras claves**

Ergonomía, Accesibilidad de la Información, Legibilidad de la Información, Discapacitados, Universitarios.

# Índice

<b>TÍTULO</b> .....	<b>1</b>
PALABRAS CLAVES .....	1
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
1.1 OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN: SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	12
1.2 ELEMENTOS Y RELACIONES DEL PROBLEMA .....	14
1.2.1 <i>Ámbito de la investigación</i> .....	16
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	17
1.4 JUSTIFICATIVA .....	17
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>18</b>
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
<b>3 HIPÓTESIS</b> .....	<b>20</b>
<b>4 REVISIÓN DEL ESTADO DE LA CUESTIÓN: TRES PERSPECTIVAS</b> .....	<b>21</b>
4.1 ERGONOMÍA .....	21

4.1.1	<i>Definición tradicional</i> .....	21
4.1.2	<i>Ergonomía física y ergonomía cognitiva</i> .....	25
4.1.3	<i>Conceptos de la ergonomía cognitiva</i> .....	26
4.1.4	<i>Ergonomía cognitiva vista como ciencia del diseño</i> .....	31
4.1.5	<i>Metodología ergonómica - breve descripción</i> .....	32
4.2	DISCAPACIDAD, TECNOLOGÍA Y UNIVERSIDAD .....	35
4.2.1	<i>Discapacidad</i> .....	35
4.2.2	<i>Intervención pedagógica en las dificultades de aprendizaje</i> .....	56
	<i>Revisión de la investigación sobre el tema: selección de algunas tesis de doctorado realizadas en España</i> .....	58
4.2.3	<i>Tecnología</i> .....	72
4.2.4	<i>Universidad</i> .....	96
4.2.5	<i>UPC</i> .....	113
4.3	DISPOSICIONES LEGALES Y MORALES .....	128
4.3.1	<i>Constitución española de 1978</i> .....	128
4.3.2	<i>Otros documentos generales de España</i> .....	128
4.3.3	<i>Leyes específicas de ámbito nacional</i> .....	129
4.3.4	<i>Leyes específicas de ámbito autonómico</i> .....	133

4.3.5	<i>Documentos de la Organización de las Naciones Unidas sobre la temática de la discapacidad</i> .....	134
4.3.6	<i>Informes</i> .....	143
<b>5</b>	<b>INVESTIGACIÓN REALIZADA</b> .....	<b>151</b>
5.1	IMPLICACIÓN DE OTROS ÁMBITOS DE LA UNIVERSIDAD .....	151
5.1.1	<i>El cuerpo docente</i> .....	152
5.1.2	<i>Gestión académica: normativas para el alumnado y trámites burocráticos</i> .....	152
5.1.3	<i>El ambiente universitario</i> .....	153
5.1.4	<i>Otras universidades</i> .....	154
5.2	VARIABLES IDENTIFICADAS .....	154
5.2.1	<i>Variable Independiente</i> .....	154
5.2.2	<i>Variable dependiente</i> .....	155
5.3	POBLACIÓN ESTUDIADA .....	156
5.3.1	<i>Características de los sujetos de la investigación</i> .....	158
5.3.2	<i>Sujetos y respectivos grupos</i> .....	158
5.4	METODOLOGÍA: DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....	159
5.4.1	<i>Algunas consideraciones respecto a la metodología utilizada</i> .....	159
5.4.2	<i>Elección del método</i> .....	161

5.4.3	<i>Elección de las técnicas</i> .....	162
5.4.4	<i>Recogida de información</i> .....	166
5.4.5	<i>Diseño de la investigación</i> .....	167
5.4.6	<i>Objetivo de la metodología diseñada</i> .....	167
5.4.7	<i>Organización del instrumental</i> .....	169
5.4.8	<i>Organización de la investigación</i> .....	172
5.5	ELABORACIÓN, SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	173
5.5.1	<i>Sobre las dificultades de accesibilidad y legibilidad de las informaciones académicas para los EUD, en su sistema inadaptado a sus discapacidades sensoriales.</i> .....	173
5.5.2	<i>Análisis de los datos, a partir del instrumento 1</i> .....	175
5.5.3	<i>Resultados y conclusiones parciales, a partir del análisis de datos aportados por el Instrumento 1</i> .....	206
5.5.4	<i>Análisis de los datos, a partir del instrumento 2</i> .....	207
5.5.5	<i>Resultados y conclusiones parciales, a partir del análisis de los datos aportados por el Instrumento 2</i> .....	209
5.5.6	<i>Análisis de los datos, a partir del instrumento 3</i> .....	218
5.6	RESULTADOS Y CONCLUSIONES PARCIALES, A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS APORTADOS POR EL INSTRUMENTO.....	235

5.6.1	<i>Consideraciones sobre los atributos de la variable dependiente "Accesibilidad y legibilidad de la información académica para los EUD"</i> .....	236
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES SOBRE LAS SOLUCIONES PARA LOS PROBLEMAS</b> .....	<b>239</b>
6.1	PRIORIDAD DE LOS ATRIBUTOS CON RELACIÓN AL PORCENTAJE DE SUJETOS QUE PERCIBIERON MEJORA SEGÚN LOS ATRIBUTOS .....	239
<b>7</b>	<b>REPLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>240</b>
<b>8</b>	<b>PROPUESTAS DE REDISEÑO DEL SISTEMA</b> .....	<b>241</b>
8.1	RECOMENDACIONES PARA QUE LA UPC SE ADECUE A LAS NECESIDADES DE SUS ACTUALES ESTUDIANTES CON DISCAPACIDADES.....	245
8.1.1	<i>Diversificación curricular y tutoría para alumnos: el modelo recogido de las directrices oficiales para la educación secundaria</i> .....	251
8.1.2	<i>Diversificación curricular en educación secundaria</i> .....	252
8.1.3	<i>Tutoría en educación secundaria</i> .....	255
8.1.4	<i>La tutoría en la universidad</i> .....	258
8.1.5	<i>Creación del servicio de atención al estudiante</i> .....	260
8.2	CREACIÓN DEL SERVICIO DE ASESORÍA AL ESTUDIANTE CON DISCAPACIDAD .....	262
8.2.1	<i>Actividades del voluntariado social de la UPC, a favor de los estudiantes con discapacidad de la UPC</i> .....	263

8.3	ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA LOS CENTROS ACADÉMICOS .....	264
8.4	ESTUDIANTES CON DISCAPACIDADES SENSORIALES - ACTUACIONES POSIBLES .....	265
8.4.1	<i>Universitarios con discapacidad y la universidad .....</i>	266
8.4.2	<i>La relación con los profesores .....</i>	266
8.4.3	<i>Pequeño manual de recomendaciones para profesores con estudiantes con discapacidad sensorial en clase.....</i>	270
8.4.4	<i>Interfaces de soporte para estudiantes con discapacidad sensorial- características deseables y conceptos.....</i>	271
8.4.5	<i>Orientaciones por grupo: discapacidad auditiva - plan de actuación específico .....</i>	273
8.4.6	<i>Orientaciones por grupo: discapacidad visual - plan de actuación específico .....</i>	277
8.4.7	<i>Orientaciones por grupo: otras discapacidades.....</i>	285
8.5	CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA .....	287
<b>9</b>	<b>APORTACIONES DE LA INVESTIGACIÓN Y PROPUESTAS FUTURAS .....</b>	<b>288</b>
9.1	APORTACIÓN METODOLÓGICA.....	288
9.2	APORTACIÓN SOCIAL .....	289
9.3	PROPUESTAS FUTURAS.....	289

9.3.1	<i>Personas con necesidades especiales y la educación superior</i> .....	290
9.3.2	<i>Ergonomía cognitiva aplicada a la información</i> .....	290
9.3.3	<i>Ergonomía y educación</i> .....	290
9.3.4	<i>Ergonomía y legislación</i> .....	291
9.3.5	<i>Ergonomía Social</i> .....	291
<b>10</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>292</b>
<b>11</b>	<b>LÉXICO</b> .....	<b>313</b>
<b>12</b>	<b>ÍNDICE DE INFORMACIÓN VISUAL</b> .....	<b>318</b>



# 1 Introducción

En el contexto académico universitario, tal como en la misma vida, no todos los estudiantes son iguales. La comunidad de alumnos está compuesta por individuos procedentes del más variopinto origen, con situaciones familiares que les formaron de maneras distintas en sus conceptos.

Los alumnos, considerados individualmente, tendrán seguramente preferencias y estilos de aprendizajes muy diversificados entre sí, pero algunos también presentarán limitaciones, Independientes de sus capacidades de adaptación al entorno, que los diferenciarán de sus compañeros.

En este campo están los estudiantes universitarios con discapacidades sensoriales de la Universidad Politècnica de Catalunya - UPC, donde esta investigación fue realizada y a quienes prioritariamente los resultados encontrados están dirigidos.

Son personas con disminuciones sensoriales -auditivas o visuales, cognitivas o físicas, en diferentes grados. También pueden presentar otras disfunciones físicas o psíquicas - transitorias o no - que, añadidas a sus disfunciones sensoriales, disminuyen aún más sus posibilidades de desarrollo dentro del proceso de aprendizaje universitario.

En todos los casos las disfunciones físicas, sensoriales o cognitivas que padecen los sujetos con discapacidad estudiados, no intervienen de ninguna manera en el coeficiente intelectual de los mismos. Estos alumnos, a pesar de las dificultades que puedan tener en captar las informaciones o expresarlas, mantienen intactas sus capacidades para los procesos mentales.

El proceso de aprendizaje de los estudiantes con discapacidades puede requerir medios distintos de los usuales en lo que se refiere a los canales empleados para la comunicación, o también en lo que se refiere a la forma que adquiere el mensaje para que este sea accesible y legible por su destinatario. Asimismo, eso no significa disminuir la carga de exigencias intelectuales para este colectivo, porque el acceso del estudiante con necesidades educativas especiales a la información, debe ser garantizado, al margen de su capacidad intelectual.

Los casos estudiados fueron identificados a través de contactos que los propios alumnos interesados realizaron personalmente, por contacto telefónico o electrónico, a raíz de la publicación de un cartel en los centros académicos de la Universidad Politècnica de Catalunya, donde se ofrecía información a los "estudiantes de la UPC con necesidades educativas especiales".

Tal divulgación se llevó al cabo simultáneamente con la distribución de una hoja de censo, de contestación voluntaria, distribuida en las escuelas de la UPC durante el proceso de matriculación, a partir del año lectivo 2000/2001.

A partir de entonces, se empezó a esbozar en un "Plan de Apoyo al Estudiante con Discapacidad de la UPC", de carácter no oficial, que pudiera atender las necesidades educativas especiales de los estudiantes con discapacidades que se iban presentando.

Los casos que se dieron a conocer fueron clasificados según sus minusvalías prioritarias, ya que muchos de ellos sumaban más de una discapacidad. Para los fines de esta investigación serán relatados únicamente los casos de los **estudiantes universitarios con discapacidad (EUD)**<sup>1</sup> que solicitaron ayuda al "Plan de Apoyo al Estudiante con Discapacidad de la UPC" y que desearon expresamente ser incorporados en esta investigación, no correspondiendo en ningún caso a la totalidad de los casos detectados en esta universidad.

---

<sup>1</sup> En todo el documento se optó, por motivo de legibilidad, por utilizar el género masculino como la referencia genérica para los estudiantes de ambos los sexos.

Teniendo en el centro de la diana el alumnado especificado, este trabajo científico quiere identificar, a partir de los preceptos de la Ergonomía, sus dificultades de legibilidad y acceso a la información en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Tiene, consecuentemente, el objetivo de desarrollar una metodología para preparar y ofrecer adecuadamente las informaciones académicas para los EUD.

Se tratará aquí de estudiar un modelo de diseño de información accesible y legible al EUD, que permita mejorar su participación en el proceso de formación universitaria.

Es, sobre todo, un trabajo de investigación aplicado, presentando una relación directa entre su justificación y el objetivo propuesto, teniendo los resultados encontrados posibilidades de aplicaciones en un colectivo real, con vistas a la resolución de un problema específico.

## 1.1 Objeto de la investigación: situación problemática

Los alumnos con discapacidades tienen limitada su participación en el proceso enseñanza/aprendizaje por diversos factores, tal como afirman estudios realizados con anterioridad<sup>2</sup>. Entre ellos, se destacan:

- Los estudiantes no siempre pueden utilizar los medios normales de aprendizaje, o no los utilizan de manera satisfactoria.
- Algunos de ellos pueden necesitar dispositivos especiales.
- Los estudiantes con discapacidades pueden no seguir el mismo ritmo de aprendizaje.
- Ante clases dinámicas no son lo suficientemente móviles ni adaptables.
- Su rendimiento puede ser insuficiente en tiempo y forma, o no ser posible una adaptación curricular a su deficiencia.
- Pueden, debido a su discapacidad, necesitar más tiempo en la ejecución de una tarea, bien se trate de un examen o de una tarea de aprendizaje.
- Los profesores pueden percibir que la presencia en el aula de un estudiante con discapacidad conlleva una carga de trabajo adicional negativa para él y para el resto de estudiantes.
- Los estudiantes con discapacidades pueden tener problemas de comunicación con el resto de los compañeros o con el personal de administración y servicios.

---

<sup>2</sup> ALCANTUD M. F.; ÁVILA C. V.; ASENSI B., M<sup>a</sup> C. La Integración De Estudiantes Con Discapacidad En Los Estudios Superiores. Universitat De València Estudi General. València, España, Nov, 1999.

Ante tal panorama, se hace notar la inexistencia de instrumentos específicos y condiciones didácticas apropiadas para disminuir las dificultades que se presentan en el proceso de aprendizaje de este alumnado.

Dentro del abanico de dificultades que este alumnado encuentra para participar en el proceso de enseñanza /aprendizaje, este trabajo se volcará en intentar solucionar las dificultades de acceso y legibilidad de la información didáctica, en base virtual o física.

El trabajo pretende incidir sobre los atributos ambientales deseables, mas allá de la seguridad y protección recomendada en el caso de cualquier estudiante, proporcionando elementos que faciliten la accesibilidad y la legibilidad<sup>3</sup> de la información necesaria para una participación académica adecuada, para estudiantes que no disponen integralmente de las competencias fisiológicas naturales.

La legibilidad se refiere a la característica de la visibilidad sobre los mensajes con caracteres alfanuméricos<sup>4</sup>. Cuando las condiciones de lectura presentan dificultades, pueden ocasionar errores.

---

<sup>3</sup> LAWTON, M.P.; WINDLEY, P.G.; BYERTS, T.O. (Org.) Aging and Environment: Theoretical Approaches. Nueva York, Springer, 1982.

<sup>4</sup> LEPLAT, J. La psicología ergonómica. Barcelona, Oikos-tau ediciones, 1985.

## 1.2 Elementos y relaciones del problema

Hechos	Explicaciones
<p>Las universidades públicas y privadas españolas están desarrollando planes para la adaptación física y cognoscitiva de los estudiantes con discapacidades.</p>	<p>La promulgación de diversas leyes en ámbito regional, nacional e internacional obliga a la adecuación y al acceso de los espacios públicos y privados para las personas discapacitadas<sup>5</sup>.</p>
<p>Los alumnos universitarios con discapacidades sensoriales no participan plenamente en sus actividades académicas y de aprendizaje.</p>	<p>Los medios disponibles para el acceso a la información, así como la transmisión y evaluación de conocimientos didácticos o informativos, generalmente no están preparados para las necesidades educacionales de los alumnos universitarios con discapacidades<sup>6</sup>.</p>

<sup>5</sup> a) Ley de Integración Social de los Minusválidos, de 7 de abril de 1982 (BOE 30-4-82), artículos 23, 30 y 31. b) Real Decreto de Ordenación de la Educación Especial, de 6 de marzo de 1985 (BOE 16-3-85), artículo 17. c) Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, de 3 de octubre de 1990 (BOE 4-10-90), artículos 36 y 37. d) Real Decreto 1005/91, de 14 de junio, por el que se regulan los procedimientos para el ingreso en los Centros Universitarios. e) Real Decreto 1060/92, de 4 de septiembre de 1992, sobre la reserva del 3% de las plazas universitarias a los alumnos con minusvalía. f) Real Decreto 696/1995, de 28 de abril de 1995 (BOE de 2-6-95) sobre la ordenación de la educación de los alumnos universitarios con necesidades educativas especiales. g) Etc.

<sup>6</sup> ALCANTUD M. F.;ÁVILA C., V.; ASENSI B., M<sup>a</sup> C. La Integración de Estudiantes con Discapacidad en los Estudios Superiores. Universitat de València Estudi General. València, España, Nov, 1999.

Hechos	Explicaciones
<p>La gran mayoría de las informaciones impartidas durante el proceso de aprendizaje engloban comunicaciones de carácter oral y visual, en base física o virtual, ocurriendo la ausencia de acceso a una de las partes del mensaje no permite la correcta legibilidad del mismo.</p>	<p>La conjunción entre las tecnologías informática, tiflotécnica<sup>7</sup> y telemática soluciona muchos problemas de acceso a la información para personas discapacitadas sensoriales, pero no todos. Asimismo, el ambiente universitario no está adaptado para la correcta utilización de los medios ya existentes.<sup>8</sup></p>

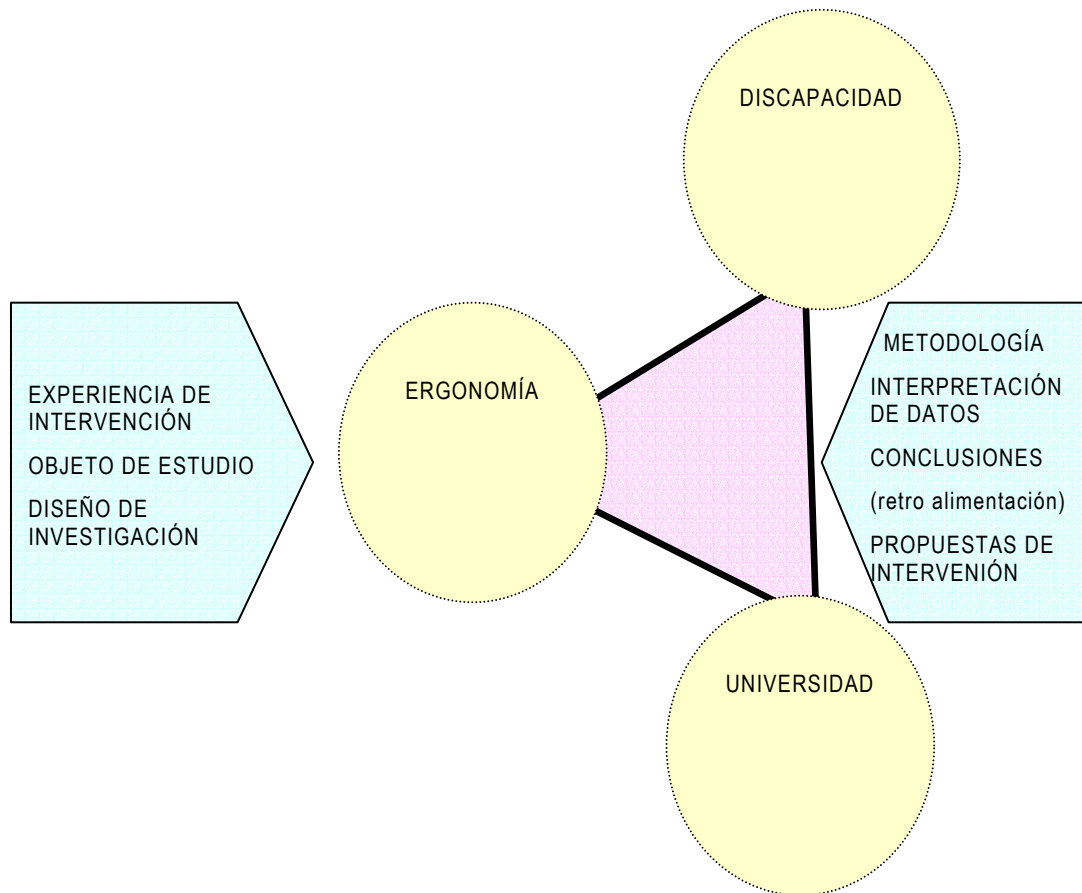
### Información visual 1: Elementos y relaciones del problema

---

<sup>7</sup> Aunque este término no exista en los diccionarios oficiales, "tiflotécnica" y sus derivados (tiflotecnía, tiflotécnicos, etc.) son utilizados por los especialistas de ONCE y de otras organizaciones de ayuda al invidente para determinar la tecnología de apoyo a los invidentes (tiflo en griego = ciego) por los especialistas de ONCE y de otras organizaciones de ayuda al invidente.

<sup>8</sup> FERNANDEZ, A.F. Acceso a Periódicos electrónicos: una posibilidad para invidentes". Tesis de maestría defendida en la Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, Brasil.

## 1.2.1 Àmbit de la investigació



**Información visual 2: Ámbitos de la investigación**



## 1.3 Formulación del problema

¿La metodología ergonómica puede facilitar un diseño de la información académica que sea más accesible y legible a los EUD?

## 1.4 Justificativa

Se utilizará la metodología ergonómica aplicada al diseño de la información, en un área novedosa que será restringida a la información académica para los EUD, principalmente para buscar soluciones para el grupo social de individuos con características similares a los sujetos estudiados en la muestra.

Colateralmente también se estará probando la eficacia de la Ergonomía frente a este campo de conocimiento, lo que permitirá contrastar si se trata de una técnica apta para aportar nuevos planteamientos y enfoques, o simplemente ofrece datos ya conocidos con las técnicas habitualmente utilizadas<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> RUIZ O., J.I.; ARISTEGUI, I.; MELGOSA, L. Cómo elaborar un proyecto de investigación social. Cuadernos monográficos del ICE. Universidad de Deusto, Bilbao, 1998.

## 2 Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Se puede afirmar que el objetivo buscado en este trabajo es el desarrollo de un sistema que permitan a los EUD aminorar las dificultades de acceso y legibilidad de la información didáctica, con la finalidad de mejorar su participación en el proceso de enseñanza /aprendizaje.

El sistema engloba el empleo de métodos, técnicas e instrumentos pedagógicos y didácticos que tengan en cuenta las limitaciones y particularidades de cada uno de los estudiantes con discapacidades.

Se analizarán la utilización de tecnologías informáticas y de la comunicación y los cambios del entorno físico para que los estudiantes citados puedan acceder y leer las informaciones.

La propuesta de esta investigación quiere proponer una vía posible para que los estudiantes con necesidades educativas especiales lleguen a las informaciones, de acuerdo con sus posibilidades.

Partiendo del hecho que "los procesos de acceso y legibilidad de la información por personas discapacitadas se pueden diferenciar de los procesos utilizados a diario en la práctica de la enseñanza universitaria"<sup>10</sup>; y considerando la actual importancia de los medios tecnológicos en la comunicación didáctica, se considerará como punto básico tanto la accesibilidad y legibilidad de las informaciones en banco de datos físicos como virtuales.

---

<sup>10</sup> Dato fornecido por el servicio de apoyo al estudiante discapacitado de la propia universidad, en agosto /2000.

Aunque este trabajo se dedica a estudiar la problemática en torno a la información didáctica, se tendrá en cuenta que este tipo de información interfiere en las relaciones dentro del contexto universitario, siendo que los mensajes de carácter informativo también deberían estar accesibles al estudiante con discapacidad.

Así, se propone que el **objetivo general de esta investigación sea recompilar y analizar las dificultades de los EUD en relación el acceso y legibilidad de la información académica y proponer un diseño ergonómico de la información, accesible y legible, que permita a los EUD aminorar sus dificultades de participación el en proceso enseñanza/aprendizaje.**

## 2.2 Objetivos específicos

Para alcanzar los fines enunciados a través de procedimientos científicos determinados por la metodología ergonómica, esta investigación disgregará el objetivo general en los siguientes objetivos específicos:

1. Recompilar, describir y analizar los problemas de los EUD en el acceso y legibilidad a la información didáctica, a través de estudios de los casos presentados en el "Plan de Apoyo al Estudiante con Discapacidad de la UPC", en los años académicos 2000/2001.
2. Exponer propuestas que puedan facilitar el acceso y legibilidad de la información didáctica a los EUD comprobando su efectividad desde el punto de vista del alumno afectado.

### 3 Hipótesis

Se propondrá una conjetura que relaciona la dificultad de los EUD en el acceso y legibilidad de las informaciones académicas y la inadecuación de la presentación de estas informaciones, según las posibilidades y necesidades educativas especiales de este alumnado.

Suponiendo que:

- Las dificultades académicas de aprendizaje pueden conducir al fracaso escolar del alumno, representado por la suspensión de asignaturas, desistencia del curso o incluso la expulsión del centro de enseñanza, cuando el alumno excede el tiempo máximo permitido para superar un número determinado de asignaturas (período selectivo).
- El fracaso escolar de EUD esté enlazado, sobre todo, con la dificultad que este colectivo tiene en acceder y recibir las informaciones académicas, ya que las mismas frecuentemente no se encuentran dentro del espectro de sus posibilidades sensoriales.
- Es posible que este colectivo no pueda captar las informaciones ni tampoco participar plenamente dentro del proceso de enseñanza/aprendizaje, cuando se aplican los mismos métodos, materiales y tecnologías utilizados para los demás estudiantes.
- Existe la posibilidad de utilizar la metodología ergonómica cognitiva para proponer un diseño de sistema que facilite la información académica de una manera accesible y legible a los EUD, a través de la adaptación de las herramientas, medios materiales y humanos del sistema actual.

Se enuncia la siguiente hipótesis:

**La metodología ergonomía cognitiva es una herramienta capaz de mejorar la accesibilidad y legibilidad de la información didáctica para el Estudiante Universitario con Discapacidad (EUD).**

## 4 Revisión del estado de la cuestión: tres perspectivas

### 4.1 Ergonomía

#### 4.1.1 Definición tradicional

Etimológicamente, el término deriva de las palabras griegas ERGON, que significa trabajo, y NOMOS, que significa ley.

Por razones históricas, el término ergonomía se ha utilizado con el mismo sentido que el término factores humanos. La misma disciplina fue nombrada ergonomía en Europa y factores humanos en EUA. Actualmente los dos términos son utilizados indistintamente.

Dentro de esta definición, el objeto de estudio de esta disciplina es el diseño de sistemas en los cuales las personas trabajan<sup>11</sup>.

#### **Ergonomía psicológica.**

Para poder realizar su tarea, la persona debe percibir los estímulos del entorno, recibir informaciones de otras personas, decidir qué actuaciones son las más apropiadas, ejecutar estas acciones, transmitir información a otras personas, etc. Estos aspectos constituyen el objeto de estudio de la ergonomía psicológica o cognitiva<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> CAÑAS, J.J.; WAERNS, I. Ergonomía Cognitiva: Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. Editorial Medica Panamericana. Colección Ciencias Cognitivas. Madrid, 2001.

<sup>12</sup> ÍDEM

En esta especialidad de la ciencia ergonómica, se realiza un análisis psicológico o cognitivo del trabajo. Con una metodología propia, la ergonomía cognitiva describe los mecanismos de su producción y luego estudia los efectos sobre el individuo.

La investigación realizada aplicando los métodos de la ergonomía cognitiva, se ocupa de describir y entender las condiciones en el puesto de trabajo ocupado, así como las técnicas y tecnologías empleadas en la actividad realizada y, finalmente, las consecuencias del trabajo para el individuo y para el sistema productivo<sup>13</sup>.

En este tipo de investigación, se consideran las condiciones de la actividad realizada internas al sujeto y externas a él.

■ Condiciones internas al individuo:

1. Características antropométricas.
2. Edad.
3. Sexo.
4. Calificación.
5. Competencia.
6. Rasgos de personalidad.
7. Estado orgánico.
8. Etc.

---

<sup>13</sup> LEPLAT, J. La psicología ergonómica. Ed. Oikos-Tau. Barcelona, 1985.

■ Condiciones externas al individuo:

1. Características físicas o ambientales.
2. Características tecnológicas, imposiciones de los equipos y técnicas utilizadas para realizar la actividad.
3. Características organizativas de la empresa, como tiempo, control de la actividad y división de la tarea.
4. Características socioeconómicas moduladas por la organización.

La actividad realizada por el individuo corresponde a la respuesta que él consigue dar al conjunto de condiciones.

Las consecuencias de la actividad para el sistema se reflejan en la eficiencia con respecto a los fines asignados por la empresa. En el individuo, se refleja en su salud física, mental y en sus expectativas.

**Consecuencias de la actividad laboral:**

<b>Para el Individuo</b>	<b>Para el Sistema</b>
Carga de trabajo	Producción
Fatiga	Calidad de la producción
Satisfacción	Rapidez en la producción
Confort	Regularidad en la producción
Monotonía	Absentismo
Alteraciones psicopatológicas	Incidentes técnicos
Accidentes	Incidentes ambientales
Etc.	Etc.

**Información visual 3: Consecuencias de la actividad laboral**



La actividad laboral puede aplicarse sobre los objetos, materiales u humanos o a representaciones. Aplicada a las representaciones, la actividad laboral también se denomina trabajo mental, cognoscitivo o intelectual.

Aunque no exista una actividad puramente física o puramente mental, ya que toda acción física está soportada por una acción mental y ésta se concreta a partir de movimientos físicos, es correcto dividir las actividades laborales en predominantemente físicas o predominantemente mentales.

Para estudiar la actividad laboral mental de un individuo o grupo, es preciso encontrar señales mensurables, ya que la actividad mental en sí misma es inobservable.

Por lo tanto, en la investigación ergonómica se debe diferenciar "actividad laboral" de la "tarea" realizada, y luego proceder un análisis de las acciones que componen estos dos términos, a fin de encontrar soluciones de optimización de la actividad y de la tarea.

### **4.1.2 Ergonomía física y ergonomía cognitiva**

Aunque no exista una actividad puramente física o puramente mental, ya que toda acción física está soportada por una acción mental y la acción mental se concreta a partir de movimientos físicos, es correcto dividir las actividades laborales en predominantemente físicas o predominantemente mentales<sup>14</sup>.

A partir de esa división inicial, se puede decir que el estudio de los aspectos ergonómicos que pretenden mejorar la interacción física del usuario con el ambiente, con los artefactos que utiliza o con las condiciones de una actividad que realiza, está bajo el epígrafe de la ergonomía física.

---

<sup>14</sup> MONDELO, P. R.; GREGORI, E. T.; BARRAU, P. B. Ergonomía 1: fundamentos. Edicions UPC, Barcelona, 1994.

Por otra parte, cuando el estudio de un aspecto ergonómico espera mejorar la interacción mental del usuario con el medio, con los artefactos que utiliza o con las condiciones de una actividad que realiza, este estudio está bajo el epígrafe de la ergonomía cognitiva.

### **4.1.3 Conceptos de la ergonomía cognitiva**

#### **Sistema de trabajo**

Ampliamente puede ser definido como “sector del ambiente sobre el que el trabajo humano tiene efecto y del que el humano extrae la información que necesita para trabajar”<sup>15</sup>. Este concepto realza la importancia de la integración de todos los componentes físicos y materiales que interactúan para la realización eficaz de una tarea.

#### **Cognición**

Este concepto se refiere a la adquisición, mantenimiento y al uso de conocimiento. Este término puede incluir aspectos individuales y de grupo<sup>16</sup>. Cuando se habla del conocimiento que una persona tiene, se llama cognición mental. Cuando se refiere a cómo varias personas comparten y se comunican sus conocimientos, se nombra cognición comunicativa. Cuando se estudia la transferencia de conocimiento entre una persona y un artefacto, se cataloga como cognición distribuida.

Los procesos cognitivos son considerados en ergonomía para explicar tareas mentales como búsqueda e interpretación de información, toma de decisiones, solución de problemas, etc.

---

<sup>15</sup> CAÑAS, J. J.; WAERNS, I. Ergonomía Cognitiva: Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. Editorial Medica Panamericana. Colección Ciencias Cognitivas. Madrid, 2001.

<sup>16</sup> ÍDEM

## Artefacto

Un artefacto es cualquier objeto, físico o abstracto, construido por el hombre con la finalidad de mejorar la ejecución de cualquier actividad humana. Puede ser incluso una representación del espacio o de una idea, como un dibujo de un mecanismo, por ejemplo.

Se les puede dividir entre artefactos cognitivos y artefactos no cognitivos. Se llaman artefactos cognitivos aquellos que mantienen, presentan y operan sobre la información para cumplir una función de representación y que afectan a la actividad cognitiva humana<sup>17</sup>.

Los artefactos son creados para actuar en el medio, o modificar algún aspecto de este; para obtener información que nos permita conocer sus características y cómo nuestras acciones lo modifican<sup>18</sup>; en suma, para realizar una tarea concreta.

## Tarea

Pueden ser simples o complejas, y de su especificidad nacen las características de los artefactos que creamos para facilitar su realización. Cuando un artefacto es eficaz para la realización de una tarea específica lo llamamos funcional. Uno de los puntos de interés de la ergonomía cognitiva es descubrir y explicar qué características de funcionalidad deberían tener los artefactos.

---

<sup>17</sup> NORMAN D. A. Cognitive Artifacts. In: J. M. Carroll (Ed.). *Designing Interacctions: psychology at the human computer interactions*. Cambridge University Press, Nueva York, 1991.

<sup>18</sup> CAÑAS, J. J.; WAERNS, I. *Ergonomía Cognitiva: Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Editorial Medica Panamericana. Colección Ciencias Cognitivas. Madrid, 2001.

Por **tarea** se entiende la finalidad que se ha de alcanzar en determinadas condiciones. Es lo que el individuo debe lograr; es su misión teórica<sup>19</sup>.

La creación de un nuevo artefacto cambia la naturaleza de la tarea ejecutada anteriormente sin el mismo. Por eso, se puede considerar cómo circular el proceso “creación de un artefacto/cambios en la naturaleza de la tarea/necesidad no atendida/creación de un nuevo artefacto...”.

Cuando una persona pasa a utilizar un artefacto nuevo para realizar la misma tarea que realizaba anteriormente sin él, tiene que aprender sobre su funcionamiento, captar e interpretar la información que recibe de él, olvidar cómo trabajaba anteriormente y los conocimientos necesarios que debería disponer, etc. Sin embargo, visto desde otro punto de vista, externo a la realización de la tarea y de quien la hace, se observa que la introducción del nuevo artefacto no cambia la naturaleza de la tarea, sino su forma de ejecución.

Muchas veces la misma tarea adquiere características distintas por ser realizada en diferentes contextos o por personas con diferentes características.

Hay situaciones predominantemente estáticas, donde la tarea se ejecuta principalmente por la acción del ser humano en el sistema; y por otro lado hay las situaciones predominantemente dinámicas, donde los factores ajenos a la conducta humana pueden interferir incisivamente en el resultado de la tarea.

Cuando la realización de la tarea se hace de otra manera, que la ideada originalmente, por causa de las características particulares de quien la realiza, se hace obligatorio un estudio sobre el factor humano del sistema para la adaptación de los artefactos y métodos de trabajo de acuerdo con sus posibilidades.

---

<sup>19</sup> LEPLAT, J. La psicología ergonómica. Ed. Oikos-Tau. Barcelona, 1985.

## Actividad

Aspectos socioculturales del pensamiento y los objetivos que el ser humano tiene para desarrollar una tarea. En su interacción con los sistemas de trabajo, una persona realiza **acciones**, que son actos conscientes para llegar a un objetivo. Cuando pone en marcha estas acciones, realiza **operaciones** sobre las cuales no destina atención consciente. La **actividad** es lo que el individuo realiza en la práctica para lograr terminar la tarea<sup>20</sup>.

## Interface X Comunicación

Simplificadamente, podemos decir que **interface** es el medio a través del cual se comunican la persona y el artefacto. Cuando la relación informativa se da sólo entre personas, la llamamos **comunicación**.

Para estudiar la interacción entre un artefacto y una persona, se tiene en cuenta tanto la funcionalidad del artefacto, la interface del mismo, cómo el tipo de uso que la persona quiere hacer de él.

## Diseño

En ergonomía hay la posibilidad de estudiar el diseño de los sistemas de trabajo desde dos puntos de vista distintos.

Se puede estudiar las características del usuario y de las tareas que se tendrán que desempeñar en el sistema de trabajo, para concebir cuáles serán las mejores soluciones para integrar los factores humanos, materiales y ambientales del sistema.

Pero también se puede estudiar las soluciones elegidas dentro de un sistema de trabajo, para comprobar si éstas están de acuerdo con las características de la tarea, del ambiente, de los materiales y, principalmente, de las personas que lo ejecutan.

---

<sup>20</sup> ÍDEM

El ergónomo, en su papel ideal<sup>21</sup>, debería participar en el diseño del sistema, desde el momento de su concepción, haciendo predicciones antes de que la utilice el usuario, y utilizando el concepto de usabilidad<sup>22</sup>.

Este concepto hace referencia a cómo una persona puede usar el sistema que fue diseñado y tiene en cuenta, incondicionalmente, la amplia gama de las características de las personas que puedan hacer uso de este sistema.

Sin embargo, a partir de la década de 90, los diseñadores ergonómicos empezaron a preocuparse de otros temas, además de las características del sistema cognitivo humano.

Se consideraron que podrían ser importantes las preocupaciones que una sociedad o grupo tenían para desarrollar un sistema, los objetivos que deseaban alcanzar y sus otras motivaciones sociales<sup>23</sup>.

Se aclaró la idea de que todo sistema está incluido en una sociedad, por lo cual el diseño del mismo debe considerar, además de las características del sistema cognitivo humano, qué uso harán (o hacen) los usuarios con el sistema.

Aunque la idea central del diseño ergonómico aún está basada en las características cognitivas del usuario, este concepto parece insuficiente, ya que estas características pueden irse cambiando en un mismo usuario en la medida que este pasa de aprendiz de un sistema a un usuario experto.

---

<sup>21</sup> CAÑAS, J. J.; WAERNS, I. Ergonomía Cognitiva: Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. Editorial Medica Panamericana. Colección Ciencias Cognitivas. Madrid, 2001.

<sup>22</sup> CARROLL, J.M. Human-computer interaction: psychology as a science of design. Annual Review of Psychology, 48, 61-83, 1997.

<sup>23</sup> ÍDEM

#### 4.1.4 Ergonomía cognitiva vista como ciencia del diseño

En la línea de la ergonomía cognitiva que considera la posibilidad de proponer diseños de sistemas que son moldeables según la comprensión momentánea del usuario, se ha propuesto una corriente llamada ingeniería cognitiva<sup>24</sup>, que cree posible establecer una ciencia del diseño, cuya principal característica sea proponer modelos.

El concepto de modelo, entendido aquí en el sentido de la ingeniería, debería cumplir las siguientes características<sup>25</sup>:

Debe servir para hacer predicciones a priori. El ergónomo cognitivo debe estar habilitado para aplicar los conocimientos sobre la percepción, memoria, atención, solución de problemas, etc. para poder construir un modelo de sistema hábil para predecir a priori.

Debe ser suficientemente general para cubrir un rango amplio de problemas de diseño. La creación de un sistema debe tener en cuenta que su utilización implicará cuestiones respecto a la percepción, memoria, atención, a la solución de problemas, etc.

Un modelo debe ser siempre aproximado. No se puede esperar tener un modelo tan completo que contemple todas las situaciones.

---

<sup>24</sup> JOHN, B.E.; KIERAS, D.E. Using GOMS for user interface design and evaluation: which technique? In: *ACM Transactions on Computer- Human Interaction*, 3 287 – 319, 1996.

<sup>25</sup> CAÑAS, J. J.; WAERNS, I. *Ergonomía Cognitiva: Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Editorial Medica Panamericana. Colección Ciencias Cognitivas. Madrid, 2001.

Ante la imposibilidad actual de cumplir tales características, pues los modelos cognitivos aún no logran contar con una serie de principios generales aplicables a cualquier tipo de diseño, - y que tampoco en el área psicológica es posible predecir de la misma manera que en ingeniería, debido a que nunca se conoce completamente la explicación del fenómeno -, se cree importante relacionar la ergonomía cognitiva con la elaboración de un buen diseño de sistema, que es aquel que se adapta a las características del usuario<sup>26</sup>.

#### **4.1.5 Metodología ergonómica - breve descripción**

En el campo de la educación, la ergonomía, como ciencia dedicada a la adaptación del sistema de trabajo al trabajador, puede proponer soluciones para la adaptación del sistema de aprendizaje a los alumnos y para la optimización de sus recursos.

En el campo del diseño de interfaces para personas discapacitadas, la ergonomía se presenta como una técnica especializada llamada **tecnología de la rehabilitación**<sup>27</sup>, cuyo objetivo es aplicar los avances tecnológicos a la solución de los problemas que os sujetos con discapacidad encuentran en la sociedad.

---

<sup>26</sup> ÍDEM

<sup>27</sup> ABASCAL, J. Informática y Discapacidades (monografía) . Novática, 1998.



La metodología ergonomía se compone de<sup>28</sup>:

1. Análisis de la situación, donde se presenta algún tipo de necesidad no atendida.
2. Diagnóstico de la situación problemática.
3. Indicaciones de propuestas, al identificar las variables importantes al proceso.
4. Experimentación con simulación de las posibles soluciones.
5. Aplicación de las propuestas ergonómicas que se consideren pertinentes.
6. Validación de los resultados con la presentación de los grados de efectividad y fiabilidad de los cambios introducidos.
7. Seguimiento del sistema a partir de la introducción de los cambios, para una continua retro-alimentación de las informaciones para realizar los ajustes necesarios.

El objetivo perseguido por la ergonomía es el de mejorar la calidad de vida del usuario, con la reducción de los riesgos de error y el incremento de su bienestar. El rendimiento en el trabajo y el mantenimiento de un grado óptimo de estrés también son factores que interesan a la investigación ergonómica.

Se utilizará la metodología ergonómica aplicada al diseño de la información, en un área novedosa que será restringida a la información académica para los EUD, principalmente para buscar soluciones para el grupo social de individuos con características similares a los sujetos estudiados en la muestra.

---

<sup>28</sup> MONDELO, P. R.; GREGORI, E. T.; BARRAU, P. B. Ergonomía 1: fundamentos. Edicions UPC, Barcelona, 1994.

Colateralmente también se estará probando la eficacia de la Ergonomía frente a este campo de conocimiento, lo que permitirá contrastar si se trata de una técnica capaz de aportar nuevos planteamientos y enfoques, o simplemente ofrece datos ya conocidos con las técnicas habitualmente utilizadas<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> RUIZ O., J.I.; ARISTEGUI, I.; MELGOSA, L. Cómo elaborar un proyecto de investigación social. Cuadernos monográficos del ICE. Universidad de Deusto, Bilbao, 1998.

## 4.2 Discapacidad, Tecnología y Universidad

### 4.2.1 Discapacidad

#### Población afectada en España

La Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud es una operación estadística en forma de macro-encuesta (79.000 viviendas y 220.000 personas aproximadamente), que da respuesta a la demanda de esta información por parte de las Administraciones Públicas y de numerosos usuarios, en particular organizaciones no gubernamentales<sup>30</sup>.

La encuesta cubre parte de las necesidades de información sobre los fenómenos de la discapacidad, la dependencia, el envejecimiento de la población y el estado de salud de la población residente en España.

Los datos reseñados corresponden al segundo trimestre de 1999, de la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, realizada por el INE en colaboración con el IMSERSO y la Fundación ONCE. La Encuesta ha sido dirigida a 79.000 hogares, entrevistando a 218.000 personas. La Encuesta no recoge a los residentes en establecimientos colectivos.

---

<sup>30</sup> Estadísticas del INE – Instituto Nacional de Estadística de España. Información completa en: <http://www.ine.es/inebase/cgi/um>. Publicado en junio de 2002. Datos recogidos en 1999.

La metodología sigue las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, y en particular la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, (CIDDM), vigente en el año de realización de la encuesta.

Según la CIDDM, las manifestaciones de las enfermedades están clasificadas de la siguiente manera:

- **El primer nivel** esta formado por los síntomas, señales o manifestaciones de una enfermedad en categoría de órgano o función, cualquier que sea su causa. Este grado de manifestación de una enfermedad **se denomina deficiencia**. La deficiencia es, por tanto, cualquier pérdida o anomalía de un órgano o función propia de ese órgano. Por ejemplo, ausencia de una mano, mala visión, sordera, retraso mental, etc.
- **El segundo nivel lo constituyen las discapacidades, que son las consecuencias que la enfermedad produce** en categoría de persona. Por ejemplo, dificultad para subir escaleras, para comunicarse, para realizar las tareas del hogar, etc.
- **El tercer nivel se compone de las minusvalías**, que recogen las consecuencias que la enfermedad produce en la sociedad, es decir, las desventajas que la enfermedad origina en el individuo en su relación con las demás personas que forman su entorno, debido al incumplimiento o a la dificultad para cumplir las normas o costumbres que impone la sociedad.

Antes de adentrarse en la temática de los hallazgos encontrados por la encuesta sobre la discapacidad en España, cabe citar la calificación de la gravedad de las discapacidades, según el INE:

- Entre el **0 y el 4%** de discapacidad, no representa problema para la persona.
- Entre el **5% y el 24%**, se trata de una discapacidad ligera.
- Entre el **25% y el 49%**, lo encuadra como una discapacidad moderada.
- Entre el **50% y el 95%**, lo estima como una discapacidad severa.

- Cuando la persona posee entre el **96% y el 100%**, dice que tiene una discapacidad completa.

### **Principales hallazgos de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud:**

Según la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, los principales hallazgos pueden ser esquematizados como:

1. Un 9% de la población española, algo más de 3 millones y medio de personas, padece alguna discapacidad. El número de personas con alguna discapacidad en España es de 3.528.221. De ellas, un 58% son mujeres.
2. El porcentaje de personas con discapacidad que están en el grupo entre 6 a 64 años no llega al 5%.
3. Respecto al número de discapacidades, casi el 57% de las personas de 6 a 64 años con alguna discapacidad tiene 3 ó más.
4. La tasa de empleo para las personas con edades entre 16 a 64 años que tienen alguna discapacidad, es la del 24%. Esta tasa para la población general en el mismo trimestre de realización de la Encuesta fue la del 54%. De igual forma que ocurre en el conjunto de la población, en el colectivo con discapacidades la tasa de empleo femenina, 16%, es inferior a la masculina, 32%.
5. En el grupo de 10 a 64 años, el 24,3% no tiene estudios y el 10,8% son analfabetos, de los cuales más de la mitad lo son por problemas físicos o psíquicos. El 37% tiene estudios primarios, el 22,4% estudios secundarios y el 5,2% estudios universitarios o enseñanzas profesionales superiores.

El número total de personas escolarizadas con alguna discapacidad en España es de 68.282. En el grupo de los 6 a los 15 años, 23.807 personas con alguna discapacidad han sido escolarizadas en centros ordinarios de la enseñanza pública. En el grupo de 16 a 64 años, 62.565 personas con alguna discapacidad están cursando estudios, divididos de la siguiente manera:

- Bachillerato: **9.330**
- Ciclo formativo de grado medio: **4118**
- Ciclo formativo de grado superior: **2081**
- Estudios universitarios de 1º ciclo: **2.681**
- Estudios universitarios de 2º ciclo: **6.636**

Actualmente, **91.614** personas con alguna discapacidad tienen estudios universitarios.

**Resultados en la Comunidad de Catalunya, y en comparación con España:**

<b>Región</b>	<b>de 6 a 64 años con alguna discapacidad</b>	<b>Tasa por 1.000 habitantes</b>	<b>de 65 y más años con alguna discapacidad</b>	<b>Tasa por 1.000 habitantes</b>
<b>Cataluña</b>	224.960	47,8	339.553	328,6
<b>Total en España</b>	1.405.992	45,9	2.072.652	322,1

**Información visual 4: Resultados estadísticos de la discapacidad en Catalunya y España**

**Distribución de las discapacidades por grupo de discapacidad y grupo de edad (población entre 6 y 64 años).**

Ver →	6,14	Utilizar brazos y manos →	11,92
Oír →	4,85	Desplazarse fuera del hogar →	20,65
Comunicarse →	4,86	Cuidar de sí mismo →	6,8
Aprender, aplicar conocimiento y desarrollar tareas →	6,49	Realizar tareas del hogar →	20,8
Desplazarse →	11,18	Relacionarse socialmente →	6,3

**Información visual 5: Distribución de las discapacidades por grupo de discapacidad**



**Información visual 6: Gráfico de la distribución de las discapacidades por grupo de discapacidad**

**Distribución de la población con discapacidad<sup>31</sup>**

	<b>% Total sobre la población de la edad</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Menos de 6 años</b>	1,41	49,88	50,1
<b>De 6 a 15</b>	1,94	52,81	47,19
<b>De 16 a 44</b>	14,72	57,50	42,50
<b>De 45 a 64</b>	23,19	46,40	53,60
<b>De 65 a 85</b>	58,74	35,40	64,60
<b>Más de 85</b>	10,81	29,10	70,90

**Información visual 7: Distribución de la población con discapacidad**

---

<sup>31</sup> Fuente: Encuesta sobre Discapacidad, Deficiencia y Estado de Salud INE, 1999.



**Personas con alguna discapacidad según las deficiencias. (Fuente INE 1986/1999)**

<b>Total Población</b>	<b>38.341.130</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	5.743.291	1.497
<b>Con deficiencias psíquicas</b>	447.028	1.16%
<b>Con deficiencias sensoriales</b>	1.734.902	4.52%
<b>Con deficiencias físicas</b>	4.456.162	9.01%
<b>Con deficiencias mixtas</b>	28.697	0,07%
<b>Con ninguna en especial</b>	1.192.309	3.11%
<b>No consta</b>	2.067	*

**Información visual 8: Distribución de las personas con alguna discapacidad según las deficiencias**

## CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LAS DISCAPACIDADES (CIDDM)

Este documento pretende sintetizar y facilitar la comprensión de la terminología propuesta por la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías ya que esta se nos presenta como una valiosa herramienta a la hora de elaborar cualquier tipo de documento que haga referencia a las personas e instituciones enlazadas con estos términos. Aplicación de la terminología propuesta por la CIDDM<sup>32</sup>.

La CIDDM, entre otras cosas, "... pretende la supresión de un viejo hábito segregacionista que es el de poner sustantivos en las situaciones adjetivas de la persona, lo que conduce a la puesta de etiqueta y a la consolidación de la marginación"<sup>33</sup>.

Según uno de sus idealizadores, la CIDDM representa un medio importante para que reorientemos la labor de información y educación pública y el esfuerzo para el cambio de mentalidades, actitudes y procedimientos ante el problema de las deficiencias y, sobre todo, aplicarla correctamente será esencial para eliminar el encasillamiento y la etiqueta deshumanizante y simplista"<sup>34</sup>.

## DEFINICIONES DE LOS TÉRMINOS

En la secuencia, se verificará cuales son los términos apropiados, su integración y aplicación, según la CIDDM, y las "Pautas de estilo: Discapacidad y Medios de Información" editadas por el Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía.

---

<sup>32</sup> Por: E. GUTIÉRREZ, Coordinadora del SID@R. Toda la información puede ser encontrada en <http://sitar.org/rec.htm>

<sup>33</sup> CASADO P., D. In: *Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías*. Introducción a la versión española. Edita: INSERSO. ISBN: 84-86852-45-5. NIPO: 377-94-003-X. Página 19.

<sup>34</sup> ÍDEM. Página 20.

### **Deficiencia:**

Dentro de la experiencia de la salud, una deficiencia es toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica.

Esta definición hace referencia a las anormalidades de la estructura corporal y de la apariencia, y a la función de un órgano o sistema, cualquiera que sea su causa; en principio, las deficiencias representan trastornos en el ámbito del órgano.

El término deficiente debe utilizarse siempre en un contexto apropiado, es decir, referido a cosas pero nunca a personas; por ejemplo, podemos usarlo para referirnos a una iluminación deficiente o a un trabajo deficiente.

### **Discapacidad:**

Dentro de la experiencia de la salud, una discapacidad es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano.

Es entonces, la objetivación de los efectos de la deficiencia, el proceso por el cual una limitación funcional se manifiesta como una realidad en la vida diaria, con lo cual el problema se hace objetivo al interferir las actividades corporales.

Debemos hablar de personas con discapacidad y nunca de discapacitados.

### **Minusvalía:**

Dentro de la experiencia de la salud, minusvalía es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso (en función de su edad, sexo y factores sociales y culturales).

En la definición de este concepto, se destacan por primera vez las características personales del individuo, los factores sociales y los factores culturales.

“La minusvalía se caracteriza por una discordancia entre la actuación o estatus del individuo y las expectativas del grupo concreto al que pertenece. La desventaja se acrecienta como resultado de su imposibilidad de adaptarse a las normas de su mundo. La minusvalía es por ello un fenómeno social, que representa las consecuencias sociales y ambientales que se derivan para el individuo por el hecho de tener deficiencias y discapacidades.”<sup>35</sup>

Pero la minusvalía no sólo se produce por la desventaja que tiene una persona, a la hora de cumplir un rol o llevar a cabo una acción, debida a una deficiencia y discapacidad; también se produce por la respuesta de la sociedad hacia la situación de dicha persona, y la sociedad responde de distinta manera según las deficiencias sean visibles o invisibles, y las desventajas graves o ligeras.

La CIDDM, como vemos, pone el acento en la responsabilidad social y en las diferencias culturales a la hora de conceptuar a alguien como persona con minusvalía. A continuación podemos ver dos ejemplos extraídos de la edición española, en la sección de clasificación de minusvalías.

La minusvalía depende siempre de la relación de la persona con su entorno. Es responsabilidad de la sociedad eliminar las barreras que crean la desventaja o situación de minusvalía.

---

<sup>35</sup> O.M.S. Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. Edita: INSERSO. ISBN: 84-86852-45-5. NIPO: 377-94-003-X. Pag.: 58.

## Integración de conceptos

Según el CIDDM, los términos se relacionan de la siguiente manera:

Enfermedad o trastorno	→	Deficiencia	→	Discapacidad	→	Minusvalía
↓		↓		↓		↓
Situación intrínseca	→	Exteriorizada	→	Objetivada	→	Socializada

### Información visual 9: Integración de los conceptos deficiencia - discapacidad - minusvalía

Además, ocurre que ciertas discapacidades pueden enmascarar el reconocimiento de otras capacidades. Es el caso, por ejemplo, de las deficiencias de lenguaje que presentan algunas personas con parálisis cerebral, y que hacen pensar a muchas personas que la parálisis cerebral significa un retraso mental. También, puede ocurrir que la existencia de una determinada minusvalía dé lugar a una discapacidad y/o deficiencia antes inexistente.

### Aplicación de la terminología

La CIDDM recomienda que además de buscar términos descriptivos diferentes, se utilicen los siguiente criterios, expuestos a continuación.

Deficiencia		Discapacidad		Minusvalía
del lenguaje	→	para hablar	↘	
de audición	→	para escuchar	→	de orientación
de visión	→	para ver	↗	
	↗	para arreglarse	→	de independencia física
músculo esquelética	→	para alimentarse	↗	
	↘	de ambulación	→	de movilidad
psicológica	→	de la conducta	→	de integración social

**Información visual 10: Recomendaciones para los términos descriptivos de las discapacidades, deficiencias y minusvalías**

Si hacemos nuestros los objetivos de las pautas de estilo sobre la discapacidad y medios de información, editadas por el Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía<sup>36</sup>, y los tomamos como principios para cualquier tipo de documento que vayamos a editar, el resultado seguramente se atendrá a las normas de la CIDDM.

<sup>36</sup> CASADO P. D. Discapacidad y Medios de Información: Pautas de estilo. Edita: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía. NIPO: 380-90-018-3. Pág.: 8.

## DEFINICIÓN DE LAS DISCAPACIDADES

### DEFICIENCIAS FÍSICAS

Relacionadas con amputaciones, lesiones o malformaciones en los miembros superiores y/o inferiores o tronco; esta deficiencia también puede existir como consecuencia de causas como accidentes y enfermedades congénitas o genéticas, que afectan al sistema óseo-articular, muscular o al sistema nerviosos central.

Independientemente de la causa desencadenante, se utiliza el término trastorno motor para designar la persona que tenga dificultad en la ejecución de movimientos. Dentro del ámbito universitario, tal dificultad debe ser respaldada en tres direcciones: en la eliminación de las barreras arquitectónicas, en la adaptación de los trabajos académicos que requieran destrezas motoras, y en facilitar medios para corregir posibles alteraciones en la comunicación de los alumnos con discapacidades.

### DEFICIENCIAS SENSORIALES

#### Discapacidad Visual

Este tipo de discapacidad tiene especial influencia en la percepción del mundo exterior y en el desarrollo cognitivo. Si el individuo fue afectado en la infancia, antes de completar el período de operaciones concretas y conocimiento espacial definido por Jean Piaget<sup>37</sup>, puede desarrollar retrasos importantes por utilizar el tacto en lugar de la visión, para el acceso a la información.

Cuando la pérdida visual se produce en la adolescencia o vida adulta, el individuo tiene un conocimiento previo del mundo y puede desarrollar programas de entrenamientos para adaptarse a su nueva situación, de acuerdo con el residuo visual que le quedó.

---

<sup>37</sup> OCHAITA, E; ROSA, A. Psicología de la Ceguera. Madrid, 1993, Ed. Alianza.

Por eso, en función del grado de visión que el alumno con discapacidad visual conserve se debe pensar en estrategias y equipos tecnológicos diferentes para ayudarle en el acceso a la información:

### Especificaciones de la discapacidad visual<sup>38</sup>

#### CIEGOS:

Individuos que tienen sólo la percepción de la luz, sin proyección, o que carecen totalmente de visión. Desde el punto de vista educacional no pueden adquirir ningún conocimiento mediante esta habilidad sensorial, aunque la percepción de la luz les ayude en sus movimientos de orientación.

#### CIEGOS PARCIALES

Personas que mantienen algunas posibilidades tales como la capacidad de percepción de la luz, percepción de los bultos y contornos y algunos matices de color.

#### PERSONAS CON BAJA VISIÓN

Son las personas que mantienen un resto visual que les permite ver objetos a pocos centímetros.

#### LIMITADOS VISUALES:

Personas que precisan de más iluminación u otro tipo de presentación de objetos y materiales, que bien puede ser a través de la utilización de lentes o aparatos especiales.

---

<sup>38</sup> Nomenclatura sobre la deficiencia visual (clasificación de Barraga ).



## Discapacidad auditiva

La pérdida auditiva representa el contingente desde los individuos que oyen menos que la media de las personas (hipoacusia) hasta los que perdieron toda la audición funcional, los sordos.

Esta deficiencia sensorial afecta fundamentalmente a la comunicación, y la actitud social del individuo está íntimamente vinculada con la edad en que se produjo la discapacidad.

El sentido del oído, activa los procesos de la atención y del lenguaje, por lo que la privación de este sentido repercutirá en el aprendizaje y en el desarrollo, principalmente el lingüístico. El grado y tipo de deficiencia, además de la edad en que se produjo, son los responsables de las repercusiones en el afectado<sup>39</sup>.

A continuación, se presentará un pequeño resumen con ciertas de las clasificaciones que se aplican a las personas con discapacidad auditiva, a partir de lo que se comprende por audición normal.

### AUDICIÓN NORMAL

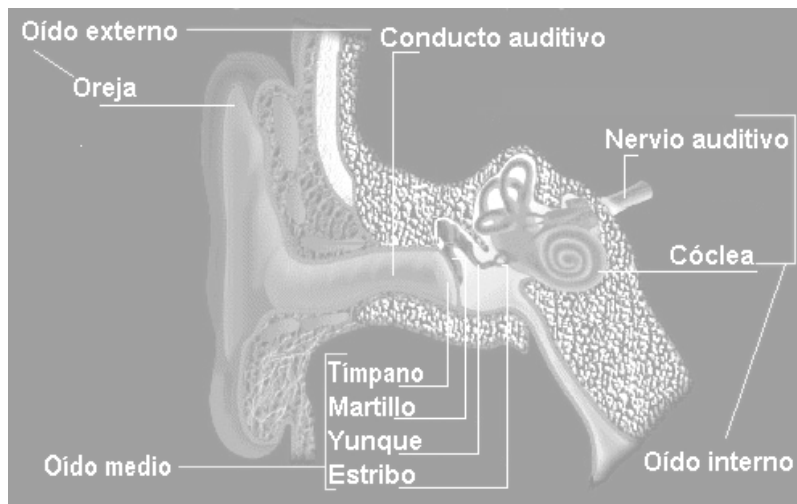
En las personas que tienen sus competencias auditivas en perfecto funcionamiento, también llamadas "normoyente" - las ondas sonoras atraviesan el oído externo hasta llegar al tímpano, o membrana timpánica, la cual inicia su vibración y pone en movimiento la cadena osicular, formada por tres pequeños huesos: martillo, yunque y estribo.

---

<sup>39</sup> Las descripciones presentadas hasta el siguiente momento de este apartado fue elaborado según los documentos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y pueden ser localizadas como ICD - Clasificación Internacional de Enfermedades, 1980, OMS y ICIDH - Clasificación Internacional de la Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía, 1980, OMS.

Éstos, a su vez, transfieren la energía hacia el oído interno; los fluidos contenidos en este oído interno entran en movimiento, provocando que las células ciliadas (del órgano de Corti; o sea, el "caracol") transformen estas vibraciones en impulsos eléctricos, que se transmitirán a través de las fibras nerviosas auditivas al cerebro.

Las descripciones presentadas hasta el siguiente momento de este apartado fueron elaboradas según los documentos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).



### **Información visual 11: Esquema visual del oído**

## Especificaciones de la discapacidad auditiva<sup>40</sup>

Esta discapacidad está descrita de varias maneras, según el criterio que se observa.

DESCRIPCIÓN DE LA SORDERA, SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DE LA ZONA AUDITIVA LESIONADA.

- **Sorderas de transmisión o conductivas:** se producen por una deficiencia en la transmisión del sonido en el oído medio. La vía ósea está bien y la vía aérea afectada. La pérdida es inferior a los 60 db.
  
- **Sorderas de percepción o neurosensoriales:** se producen como consecuencia de una atrofia o degeneración de los órganos del oído interno (Cóclea, nervio auditivo o área receptiva cerebral). Tanto la vía ósea como la vía aérea están afectadas. La pérdida es superior a los 60 db.
  
- **Sorderas mixtas:** están localizadas en el oído medio y en el interno. La vía aérea y ósea están afectadas, pero ésta última se conserva mejor. La pérdida es mayor de los 60 db.

SEGÚN EL MOMENTO DE SU APARICIÓN

- **Sorderas hereditarias:** la pérdida auditiva está presente al nacer. Están ligadas a la transmisión genética y pueden aparecer en cualquier momento. Es progresiva y no suele tener tratamiento clínico.

---

<sup>40</sup> Las informaciones de este apartado fueron elaboradas a partir de los siguientes libros: A) BASIL, C.; SORO-CAMATS, E.(1995): Discapacidad motora, interacción y adquisición del lenguaje. Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. Madrid. MEC, Centro de Desarrollo Curricular (Incluye cuatro vídeos). B) BAUMGART, D., JOHNSON, J., HELMSTETTER, E.(1996): Sistemas alternativos de comunicación para personas con discapacidad. Madrid: Alianza. C) CABEZÓN, J. (Coord.) (1994): Lenguajes Alternativos para personas con dificultades de comunicación. Madrid: Cepe.

▪ **Sorderas adquiridas:** su factor causal no se encuentra en los genes. Fueron adquiridas durante el desarrollo embrionario o después del parto. La sordera adquirida no es progresiva y la podemos diferenciar en:

1. **Sorderas prenatales:** producidas antes del parto (motivadas por diferentes embriopatías y fetopatías (rubéola, sífilis, toxemia).
2. **Sorderas perinatales:** producidas en el momento del parto (anoxia, fórceps, RH incompatible, traumatismos obstétricos).
3. **Sorderas postnatales:** producidas después del parto (otitis, sarampión, encefalitis, meningitis, paperas). También se debe tener en cuenta si la lesión se produce antes de la adquisición del lenguaje (prelocutivas) o después (postlocutivas).

#### TIPOS DE DEFICIENCIA AUDITIVA<sup>41</sup>

LIGERA:

Sus características son:

- Pérdida auditiva entre 20 y 40 db.
- Pequeñas dificultades articulatorias.
- Identificación incompleta de las palabras.

---

<sup>41</sup> Información cedida por: C. GARCÍA RODRÍGUEZ, maestra diplomada en audición y lenguaje y especialista en la integración de personas con sordera en la sociedad. <http://www.isabelsalama.com/page24.html>

MEDIA:

Se caracteriza por:

- Pérdida auditiva entre 40 y 70 db.
- Identificación sólo de vocales.
- Articulación defectuosa.

SEVERA:

Sus principales atributos son:

- Pérdida auditiva entre 70 y 90 db.
- No existe el lenguaje espontáneo.
- Los afectados están considerados como sordos medios.
- Los afectados requieren atención especial.

PROFUNDA:

Cuando ocurre, provoca:

- Pérdida superior a 90 db.
- Los afectados no poseen lenguaje oral.
- La denominación de sordos profundos a sus poseedores.
- Dificultades socioeducativas.

El abanico de consecuencias por la discapacidad en la vida del estudiante universitario es amplio, variando desde los que realizan lectura labio-facial y que se comunican oralmente, con o sin ayudas técnicas, hasta los que sólo pueden interactuar a través del lenguaje de signos.

El déficit de audición implica la necesidad de utilizar sistemas de comunicación verbal aumentativos o alternativos.

## LENGUAJE DE SIGNOS

La Lengua de Signos es un sistema con una estructura y algunas reglas combinatorias convencionales mediante el cual se comunican normalmente las personas sordas.

Frente al canal auditivo y oral de las lenguas orales, las Lenguas de Signos basan su origen en el canal visual y gestual, lo cual supone una transformación de todos los elementos que intervienen en su estructura; la articulación deja de ser el aparato fonador, para convertirse en las manos, brazos, tronco y rostro, y sus características fonológicas pasan del modo y forma de articulación de los fonemas de las lenguas orales, a centrarse en siete parámetros: la configuración o forma que adoptan las manos, el movimiento que realizan, la orientación que adoptan, el punto de contacto con el cuerpo, el lugar de articulación del signo lingüístico, el plano en el que se coloca el signo y los componentes no manuales tales como la expresión facial. La palabra o unidad mínima con sentido es en la Lengua de Signos, el signo.

En España, el primer estudio descriptivo sobre la Lengua de Signos Española fue publicado en 1992, con la tesis doctoral de María Ángeles Rodríguez.

Las Lenguas de Signos no son sistemas artificiales de comunicación ni aumentativos de las lenguas orales, ni tampoco se trata de mimo o pantomima, aunque son muchas las personas que aún piensan que las Lenguas de Signos son representaciones del alfabeto dactilológico, es decir, que un signante cuando transmite un mensaje lo hace valiéndose de este sistema. En realidad, lo que recrea cuando utiliza este alfabeto es cada una de las letras del alfabeto representadas mediante la forma o configuración de la mano.

Otro error muy extendido es considerar que estas lenguas tienen un carácter universal. Cualquier lengua surge por las necesidades que los seres humanos tienen de comunicarse y son las distintas comunidades de usuarios las que van creando estos sistemas a lo largo de su historia. Es obvio que comunidades de Sordos tan alejadas geográfica y culturalmente como pudiera ser el caso de España e Islandia, presenten sistemas lingüísticos completamente diferentes. Incluso en el estado español podríamos hablar de dos lenguas: La LSE y la LSC de uso tan sólo en Cataluña. Por otra parte, en una misma lengua, como es el caso de la Lengua de Signos Española, podríamos hablar de variedades lingüísticas, especialmente en el léxico, como por ejemplo, la que se utiliza en Asturias, frente a la utilizada en Comunidades como Murcia o Aragón.

#### **OTRAS DISCAPACIDADES:**

Este grupo está compuesto por personas con certificado de minusvalía por enfermedades de larga duración y/o tratamientos especiales, como diabetes, insuficiencia renal, cardiopatías severas, epilepsias, etc. Aparte, se debe recordar la existencia de otras enfermedades, como por ejemplo la Dislexia y la Dislalia.

Estas enfermedades, a pesar de ser consideradas como discapacidades en ciertos países europeos, no ocurre lo mismo en España y por lo tanto, las personas que padecen de estos males no están considerados como personas con discapacidad en este país.

## **4.2.2 Intervención pedagógica en las dificultades de aprendizaje.**

A nivel internacional existen grandes diferencias en cuanto a la interpretación, evaluación diagnóstica y tratamiento educativo dirigido a los alumnos con dificultades de aprendizaje, desde un punto de vista general. Encontramos todavía más dificultad por encontrar criterios consensuados para definir la intervención con estudiantes jóvenes universitarios.

Más allá de la variedad de términos empleados para describir las diferentes dificultades, encontramos también diferentes opiniones respecto a :

- Los criterios y procesos de identificación que se siguen en cada país.
- Los servicios que han sido creados para su tratamiento educativo.
- La especialización y funciones reconocidas a los profesionales encargados de diseñar y desarrollar programas orientados a la corrección de las dificultades diagnosticada.

Este hecho se debe a los diferentes marcos teóricos referenciales que han servido de base para las diferentes propuestas<sup>42</sup>. Las influencias más significativas parten de los siguientes perspectivas teóricas:

- Enfoque neuropsicológico.
- Enfoque de la Defectología, sustentada por la teoría de Vygotski.
- Los enfoques son antagónicos ya que el segundo nunca consideró el defecto (la discapacidad, en términos anglo-sajones) como un obstáculo significativo en los procesos del desarrollo. La teoría vygotzkiana prioriza el aspecto social como elemento clave en el desarrollo de las personas. En el caso de la discapacidad, esta tiene efectos secundarios

---

<sup>42</sup> ESCORIZA N., J. Análisis del campo de las dificultades de aprendizaje desde una perspectiva internacional. In: J. ESCORIZA N. (coord.) Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica. Barcelona, Ed. Universitat de Barcelona, 1999.



que dificultan a la persona de la integració social y marcan ciertas características en su relación/interacción con los educadores.

- El enfoque neuropsicológico fue evolucionando desde el siglo XIX, y en las últimas propuestas se puede identificar cuatro apartados relevantes en la intervención, tal y como señala S. Kirk:
- Sustitución de las explicaciones neurológicas por las explicaciones psicológicas.
- Evaluación de los puntos débiles y los puntos fuertes del funcionamiento psicológicos.
- Evaluación de las diferencias individuales: evaluación de las formas personales de aprendizaje.
- Intervenciones educativas específicas y adaptadas a los puntos fuertes y puntos débiles del individuo<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> IDEM

## **Revisión de la investigación sobre el tema: selección de algunas tesis de doctorado realizadas en España**

Este apartado se dedica a hacer una breve revisión comentada de las tesis de doctorado depositadas en España, respecto la temática cercana a la adaptación del puesto de estudio para los estudiantes universitarios con discapacidad.

**Actitudes hacia las personas con discapacidad: valoración de la eficacia de un programa de cambio de actitudes en entorno escolar.**

Autor: Flores García, M. Ángeles

Comentario:

La tesis presenta los resultados de un programa de cambio de actitudes hacia personas con discapacidad en el entorno escolar.

Las técnicas utilizadas en este programa han sido información directa e indirecta, contacto y experiencia e información sobre las ayudas técnicas en sesiones con discusión guiada de aproximadamente una hora de duración a la semana.

Los autores desarrollaron dos tipos de programas, que incluían 83 niños de séptimo y octavo de EGB y 234 estudiantes de tercero de ESO.

Una de las conclusiones principales de este trabajo es que en ambos casos se han logrado cambios a través de este programa, aunque hay una cierta pérdida de las ganancias conseguidas a lo largo de las medidas de seguimiento.

## **Auto concepto y necesidades educativas especiales en el sector educativo de Brozas (Cáceres).**

Autor: García Gómez, Andrés

Comentario:

En este trabajo se discute la evaluación del auto concepto y la autoestima de los alumnos con necesidades educativas especiales que se encuentran escolarizados en los centros ordinarios. El autor entiende que el auto concepto es una variable fundamental en el desarrollo personal y social de los sujetos.

Los resultados del trabajo están analizados bajo dos perspectivas:

- Se aporta, a la comunidad científica y a los profesionales de la evaluación psicopedagógica, un instrumento para la evaluación del auto concepto.
- Se pone de manifiesto que los alumnos con necesidades educativas especiales se diferencian de forma significativa de los alumnos sin problemas, además de por sus dificultades para aprender o por la pertenencia a una categoría diagnóstica, por unos bajos grados de juicio crítico sobre sí mismos, por unos bajos niveles de auto concepto y por su procedencia de las capas más desfavorecidas de nuestra población.

**Conducta y asesoramiento vocacional de estudiantes ciegos y deficientes visuales.  
Sistema de autoayuda y asesoramiento vocacional informático para ciegos: SAVI-C**

Autor: Pérez Sánchez, M. Cristina Resumen:

Comentario:

La investigación trata de lo poco que se diferencia la conducta vocacional de personas con discapacidad visual de la conducta vocacional de personas sin discapacidad.

Sin embargo, el autor sugiere que si bien en la base de la conducta vocacional de estas personas están los mismos factores condicionantes que encontramos en la del resto de estudiantes, la discapacidad visual por sí misma y las variables relacionadas directa o indirectamente con ella, pueden actuar como condicionantes de la misma.

En el apartado de conclusiones, se lee sobre la necesidad de conocer la incidencia de estos factores para el asesoramiento vocacional de estudiantes con discapacidad visual. Igualmente, aconseja que el asesoramiento vocacional dirigido a estas personas debe regirse por los mismos criterios que el proporcionado a personas sin discapacidad, pero teniendo en cuenta la posible incidencia de la discapacidad visual en el individuo particular que se plantea su decisión vocacional.

Por último, concluye que los sistemas SAAV, a través de la elaboración del Sistema de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional Informático para Ciegos (SAVI-C), constituyen una alternativa válida en nuestro medio para el asesoramiento vocacional dirigido a personas ciegas, como muestra la experimentación ya realizada y presentada en este trabajo.

## **Dimensiones condicionantes en la práctica de la integración escolar.**

Autor: Marchena González, Carlos

Comentario:

Este trabajo intenta delimitar las dimensiones que, a juicio de los maestros, tienen una especial incidencia en la integración de los sujetos con necesidades educativas especiales en las escuelas de régimen ordinario.

El autor hace un estudio ideográfico, seleccionando tres centros, donde el propio profesorado ha manifestado sus percepciones, tanto en escala global en torno a la integración escolar como de sus prácticas al respecto.

Bajo estos planteamientos, se señalan los siguientes resultados: las características personales del profesorado determinan la imagen que poseen sobre la integración escolar, no existiendo una estructura perceptiva conjunta. - la ausencia o escasa dinámica de discusión y consenso instaurado en torno a la integración escolar en las instituciones educativas. - no existiendo realmente un sistema que englobe los centros de integración, sino una red de centros que desarrollan experiencias de integración.

Paralelamente, el autor afirma que los maestros se pronuncian mayoritariamente partidarios de considerar la escuela ordinaria como respuesta válida y generalizada a la atención a los sujetos con necesidades educativas especiales de carácter más permanente, aunque reseñando fuertes críticas a la puesta en acción de la integración escolar.

**Educación en la diversidad: una experiencia desde la perspectiva de la educación global, la cooperación y la co-enseñanza.**

Autor: Ojea Rua, Manuel

Comentario:

Los objetivos básicos de esta investigación son los siguientes:

- Describir las repercusiones que los procesos de integración educativa tienen sobre la comunidad escolar.
- Facilitar la reflexión sobre el informe resultante de dicho estudio inicial.
- Fomentar las mejoras consideradas necesarias como consecuencia de dicha reflexión.
- Valorar los cambios y mejoras habidas como consecuencia de la innovación emprendida.

La pesquisa fue desarrollada en un centro de la zona interior de la provincia de Orense, a partir de 500 estudiantes y 27 docentes, y contemplando la evaluación inicial o análisis situacional de la realidad, y la innovación propiamente dicha y valoración de la implantación.

El documento destaca las siguientes conclusiones generales: todos los estudiantes tienen necesidades educativas, por lo que debiera dejar de hablarse de educación especial y referirnos a una educación regular en y para la diversidad y que la integración educativa ha de formar parte de un concepto más amplio, que es la "inclusividad", por lo que bien pudiera dejar de hablarse de integración.

Según el autor, el término "necesidades educativas especiales" debe ser puesto en cuestión y en su lugar se propone el de "necesidades educativas" (sin más).

**Integración del invidente en la clase de matemáticas: un estudio comparado de videntes e invidentes.**

Autor: Molina Ortin, M. Carmen

Comentario:

El autor de esta investigación propone dos hipótesis:

- El ciego se puede integrar en una clase ordinaria de geometría, si se hacen las adaptaciones curriculares e de instrucciones necesarias.
- La integración del ciego en la clase ordinaria de geometría es beneficiosa para el aprendizaje, tanto del estudiante ciego, como del resto de sus compañeros videntes.

Se realizó un estudio sobre la integración de los niños con necesidades educativas especiales y actitudes frente a la misma. El trabajo analiza aspectos psicológicos de la ceguera, así como las relaciones institucionales a las nociones geométricas elementales, y el problema del estudio de la geometría por los ciegos. Se presenta una propuesta de diseño y elaboración de un cuestionario de evaluación y los resultados del estudio comparado de videntes e invidentes.

**La formación profesional de jóvenes con necesidades educativas especiales. Análisis descriptivo-evolutivo de Guipúzcoa y proyección para el País Vasco.**

Autor: Galarreta Lasa, Javier

Comentario:

En esta investigación el autor hace un abordaje sobre la situación de la formación profesional (F.P.) de jóvenes con necesidades educativas especiales (N.E.E.) en Guipúzcoa, analizándolo en una proyección histórica, partiendo de la situación actual y diseñando pasos de futuro.

Se hace un recogido del tránsito a la vida adulta como marco compromiso de la FP de sus contenidos y organización, analizando como se ha dado este proceso en la historia en el territorio de Guipúzcoa.

La parte práctica del trabajo está compuesta por la elaboración de cuestionarios para perfiles profesionales: directores, jefes de estudio, orientadores, profesores tutores, profesores de asignatura y profesores y grupos de F.P. de aprendizaje de tareas de los 26 centros de enseñanzas medias que tienen unidad de aprendizaje de tareas para responder a los alumnos con N.E.E.

Una de las principales conclusiones pone en relieve los elementos de organización y currículo a tener en cuenta proponiendo algunas herramientas: plan de transición individual y programas educativos individualizados.

### **Análisis de la problemática de los alumnos con deficiencia visual en los estudios universitarios: el caso de la Universitat de València (Estudi General)**

Autor: Ávila Clemente, Vicenta

Comentario:

Esta tesis se divide en ocho capítulos, más uno de conclusiones, en los que se analiza, de forma descriptiva y cualitativa, distintos aspectos enlazados con la integración en la universidad de estudiantes con discapacidad visual.

Comienza por realizar una aproximación teórica de las características y necesidades de las personas con este déficit a lo largo de su proceso formativo, incidiendo en los aspectos vinculados con la conducta vocacional y el acceso a la universidad.

Continúa analizando cómo se trata la diversidad en las instituciones de educación superior, tanto dentro como fuera de nuestro país, y recopila información sobre los servicios que se llevan a cabo en España, en distintos países de la unión europea, en Estados Unidos y en Canadá.



La contribución efectiva del trabajo es el análisis de las características de los estudiantes con discapacidad visual de la Universidad de València.

**Patrones característicos del procesamiento de la información en lectores con discapacidad específica de lectura.**

Autor: Lou Royo, M. Ángeles

Comentario:

Esta investigación propone determinar los patrones evolutivos en las variables de procesamiento que diferencian a los grupos de lectores deficientes de distintas edades, de los lectores eficaces equiparados tanto en edad cronológica como en escala lector.

El autor intenta especificar el conjunto de variables con mayor potencia discriminadora entre los tres grupos, y delimitar el grupo de variables que predicen el rendimiento lector. Posteriormente analiza la formación de subtipos entre los lectores problemáticos.

**Resolución de Problemas en Alumnos con Necesidades Educativas Especiales.**

Autor: Miñan Espigares, Antonio

Comentario:

Esta investigación, enmarcada bajo el epígrafe "modelo cognitivo de enseñanza-aprendizaje" se dedicó a comprobar la hipótesis "el uso inteligente de un método formalizado de resolución de problemas matemáticos mejora los procesos cognitivos de alumnos con dificultades de aprendizaje".

En la metodología el autor combinó análisis de tipo cualitativo y cuantitativo y utilizó muestras de sujetos escolarizados en el sistema ordinario y alumnos de integración.

Conclusiones específicas de esta investigación:

- Los alumnos de escolarización ordinaria se benefician más del método que los alumnos de integración.
- Las estrategias que identifican el método son: auto preguntarse, visualizar y estimar.
- La fase más importante es auto preguntarse.

Los resultados de la investigación son aplicables a la enseñanza en el aula, a la formación de futuros profesores y al desarrollo profesional de los profesores en activo.

### **Sistema tutorial inteligente para niños con discapacidades intelectuales y cognitivas.**

Autor: González Carina, Soledad

Comentario:

Este trabajo presenta el diseño de un sistema de tutorías inteligente Independiente del dominio particular de enseñanza para la ayuda de alumnos con necesidades educativas especiales.

El autor estudió dos tipos de NEE: Síndrome de Down y Dislexia; y basa la adaptación del sistema en:

- La secuenciación de los conceptos a enseñar.
- La dinámica de la presentación.
- La interacción del sujeto con el sistema .
- La representación de los estilos de aprendizaje según la secuencia de eventos y tipo de tareas presentadas.

A través de esto, el sistema se ajusta a las características individuales de los alumnos. La principal aportación de esta investigación fue el diseño e implantación de una herramienta que permite al profesor la creación de sus propias actividades multimedia, posible a partir de la creación de un motor de inferencia que posibilita la ejecución del sistema e indica que se presentará al alumno, y por un generador de presentaciones que actualiza el contenido de la interface dinámicamente, a partir de los datos provistos por el motor.

## ENTIDADES DE SOPORTE A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Es muy grande el número de entidades existentes en España que se destinan a promover la mejora de la calidad de vida y defender los derechos de las personas discapacitadas. Asimismo, no todas actúan con el mismo perfil de discapacidad. Por ese motivo, no se hará aquí un recopilatorio exhaustivo de las mismas, sino una relación de las entidades más conocidas y participativas, que pueden ofrecen ayudas prácticas al grupo diana de esta investigación, o sea, los estudiantes universitarios con discapacidades.

### Federaciones, Confederaciones y Asociaciones Nacionales

- COCEMFE - Confederación Coordinadora Estatal de Minusválidos Físicos de España:
  - <http://www.cocemfe.es>
- CNSE - Confederación Nacional de Sordos de España:
  - <http://www.cnse.es>
- ONCE - Organización Nacional de Ciegos Españoles:
  - <http://www.once.es>

Sin duda, la entidad de asistencia al invidente más importante en España es ONCE - Organización Nacional de Ciegos Españoles. Por eso se presentará con mayor detenimiento, dado que su organización está compuesta por órganos vinculados pero Independientes:

ONCE – Unidad de Transferencia Tecnológica

ONCE - Centro de Informática

ONCE - Unidad de Transferencia Tecnológica - Madrid

ONCE - CETTICO/Universidad Politécnica de Madrid

ONCE - Unidad de Tiflotecnología - Barcelona

ONCE - Biblioteca - Barcelona

- PREDIF - Plataforma Representativa Estatal de Discapacitados Físicos:

- <http://skios.es/plataforma>

- Federación Española de Hemofilia:

- <http://www.hemofilia.com>

- Federación Nacional de Asociaciones ALCER

- <http://www.alcer.org>

- ALPE - Asociación Española de Lucha contra la Poliomielitis:

- <http://www.alpe.com>

## Direcciones de la Administración Pública:

- Asociación Española de Normas:
- <http://www.aenor.es/>
- Sindic de Greuges de Catalunya:
- <http://www.sindicgreugescat.org>
- CEAPAT. Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas:
- [http://www.seg-social.es/imserso/discapacidad/docs/i\\_discea.html](http://www.seg-social.es/imserso/discapacidad/docs/i_discea.html)
- IMSERSO - Página sobre la Discapacidad:
- <http://www.seg-social.es/imserso/index4.html>
- Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía y su Centro Español de Documentación sobre Discapacidad (SIIS):
- <http://www.rppapm.es>
- Programa de ayuda a personas con disminución – Provincia de Catalunya:
- <http://www.gencat.es/benestar/pua/index.htm>

## Entidades españolas de asistencia a personas con discapacidad, con página WEB

- Centros y Equipos de Rehabilitación de ONCE:
- <http://www.once.es/cd/og/ocdog12cos.htm>
- Discapacidades en España:
- <http://www.eunet.es/InterStand/discapacidad>
- Imagin@:
- <http://www.imagina.org>
- Cotton Club:
- <http://www.arrakis.es/~cotton>
- Argon. ¡Escalones no!:
- <http://www.argon.interclub.net>
- ACCESO - Unidad de Investigación de la Universidad de València:

- <http://acceso.uv.es>
- Tiflonet. Servicio para ciegos de habla hispana
- <http://www.redestb.es/tiflonet/>
- Seminario de Iniciativas sobre Discapacidad y Accesibilidad en la Red - [SID@R](mailto:SID@R):
- <http://sidar.org>
- DISCAPNET:
- <http://www.discapnet.es>

## Boletines y revistas sobre discapacidad en Internet (escritos en castellano)

- El Altavoz:
- <http://www.imagina.org/boletins.htm>
- Maxiválidos:
- <http://www.mas-servicios.com/MAXIVALIDOS/>
- Ojos. La revista de Magoo Landia:
- <http://home.coqui.net/jalvarez/ojos/abril.htm>
- Boletín SIDAR – sobre las IV Jornadas del Seminario de Iniciativas sobre Discapacidad y Accesibilidad en la Red (SIDAR):
- <http://www.rpd.es/boletin/bol47/IVSIDAR.htm>

### 4.2.3 Tecnología

El acto de enseñar y el de aprender requieren una base y un canal. Sean cuales sean, siempre pueden ser nombrados tecnológicos, tanto si se trata de la utilización de un bolígrafo sobre el papel blanco, como de copiar de la pizarra lo que fue escrito con tiza.

La tecnología proviene del término griego: THECNOS, que significa artefacto o "manera de hacer". Así tenemos que el término "tecnología", (THECNICA), podría ser traducido en "manera de facilitar el trabajo del hombre".



Actualmente, el abanico de posibilidades existentes para el proceso enseñanza/aprendizaje es muy amplio, tanto en relación con los artefactos tecnológicos, como en las maneras de hacerlo, o en las técnicas.

Pero delimitaremos, para los fines de esta investigación, las técnicas y artefactos tecnológicos que puedan mejorar la accesibilidad y legibilidad de la información académica a los EUD.

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN - TICS

Actualmente, los procesos educativos están enmarcados en contextos culturales donde la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación son fundamentales. Respecto a los procesos educativos, es ineludible desarrollar habilidades de acuerdo con las demandas económicas y productivas de la sociedad e introducir cambios cualitativos en los procesos de aprendizaje<sup>44</sup>.

Por lo tanto, es necesario pensar en nuevos modelos de adquisición de conocimientos, no tan solo en aplicaciones para las nuevas tecnologías. La aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en la educación; y particularmente la aplicación de los productos y equipamientos derivados de la telemática e informática; cambia el entorno, métodos y herramientas de la enseñanza. Los instrumentos educativos creados para la transmisión de la información virtual se fundamentan en la presentación gráfica de la información.

A pesar de todo, las universidades entran en la sociedad de la información utilizando tecnologías avanzadas con enfoques estructurales anticuados, o peor aún, sin ningún enfoque. La universidad debe adaptarse y generar los cambios significativos en su actividad docente.

---

<sup>44</sup> Les tecnologies de la informació i les comunicacions en l'educació a la UPC. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 1999.

Las tecnologías de la información y comunicación son, en parte, responsables de los cambios sociales y a la vez forman parte de los contenidos docentes. Es más, un instrumento muy potente al servicio del proceso enseñanza/aprendizaje.

En la secuencia, en el bloque de información, se tratará de describir ciertos productos y equipos existentes para ayuda a los invidentes o con discapacidades visuales<sup>45</sup> y auditivos.

El conocimiento de tales productos es obligatorio principalmente para un acercamiento a las posibilidades tecnológicas existentes; pero también para diseñar las informaciones académicas que puedan utilizar tales tecnologías como soporte o canal de transmisión.

## TECNOLOGÍA DE APOYO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDADES VISUALES

En primer término se presentará la gama de diccionarios. Seguidamente, se discurrirá sobre otros productos informáticos para invidentes como el magnificador de pantallas, el adaptador para teclados de ordenadores, y el acceso a los periódicos electrónicos. La presentación de los softwares y hardwares está clasificada en los siguientes productos:

- Diccionarios
- Otros productos tiflotécnicos

ONCE ha producido una amplia gama de diccionarios para invidentes. Esta línea de investigación de ONCE tiene un doble objetivo: la definición de modelos de consulta idóneos a cada tipo de discapacidad y la producción de diccionarios y enciclopedias basados en estos modelos.

Hablaremos sobre los siguientes diccionarios digitales:

---

<sup>45</sup> Según documentos publicados por INSERSO, Instituto de Servicios Sociales de España, son considerados discapacitados visual grave todo aquel que, no importando el aparato de auxilio que puedan hacer uso (lupas, gafas, magnificadores, etc.) no superan el 15% de la capacidad visual normal.

- DILE
- DABIN
- DIRAE
- L2000
- Diccionario de Signos de la Lengua Española

Estos diccionarios fueron hechos sobre la base de un sistema informático creado anteriormente, el **Proyecto EPA** (Enciclopedia Hipertextual para Invidentes).

EPA es un sistema informático que, según los documentos ofrecidos por el equipo ejecutor, ofrece la posibilidad de crear y mantener un número indefinido de diccionarios. Su diseño es abierto, es decir, apta para albergar cualquier diccionario o enciclopedia comercial. Su función principal es aproximar a las personas ciegas con restos de visión, los conocimientos de tipo enciclopédico.

El producto tiene incorporados mensajes para ayudar a los usuarios en el aprendizaje y en el manejo del sistema. La salida de la acepción puede ser en formato teclado braille, impresora braille o sintetizadores de voz.

A partir de esta experiencia inicial se construyeron prototipos de otros diccionarios.

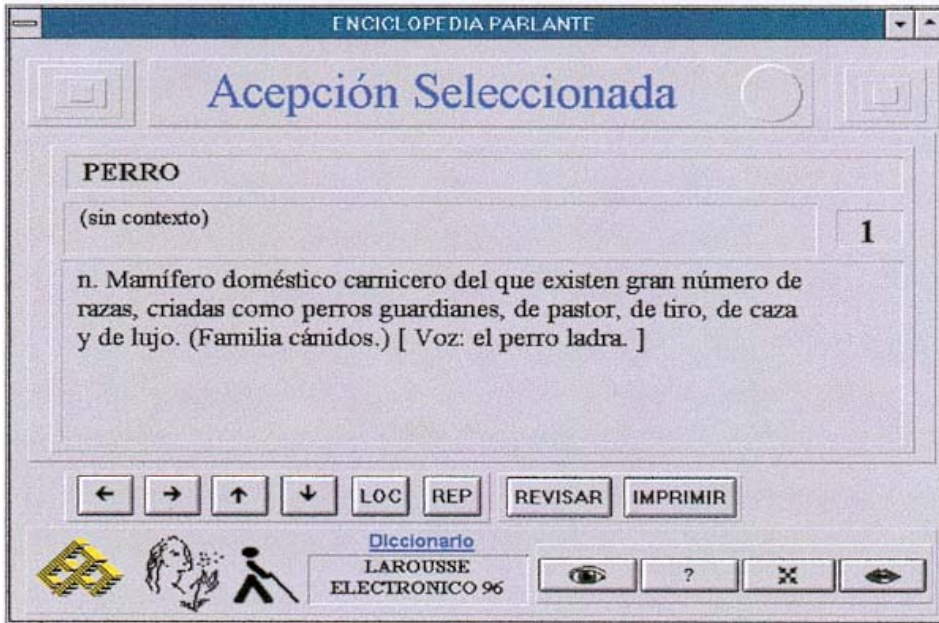
DILE - Diccionario para Invidentes Larousse Electrónico



**Información visual 12: DILE - Diccionario para Invidentes Larousse Electrónico**

Alberga el diccionario enciclopédico "El Pequeño Larousse Ilustrado" de la editorial Larousse/Planeta, con sus 80.000 voces y 106.000 acepciones.

Abajo se puede verificar cómo se presenta una de sus pantallas de interface:



**Información visual 13: DILE - Interface con usuario**

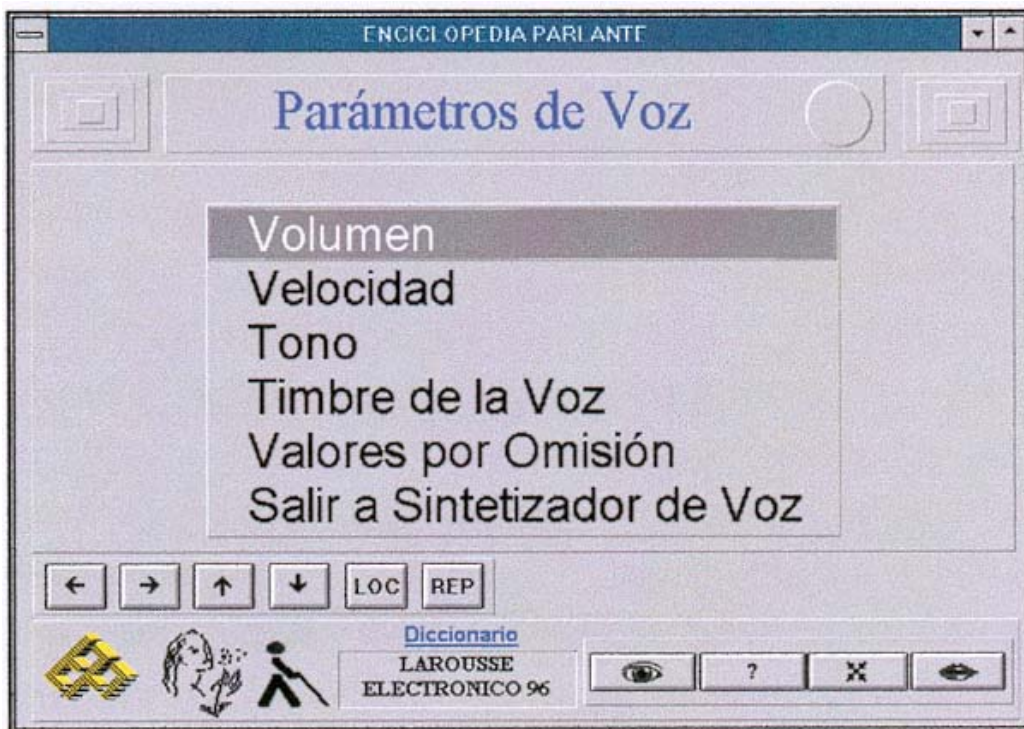
**Sus tipos de consulta son:**

- Búsqueda directa de voces simples: se da cuando la búsqueda se hace a través del nombre correspondiente.
- Búsqueda directa de voces compuestas: en este tipo de consulta se tiene en cuenta tanto el nombre de la voz como el contexto asociado a esta.
- Búsqueda con operadores de expansión (con caracteres comodín \* y ?): en este tipo de consulta se realizará la búsqueda de todas las palabras que comienzan con un determinado patrón o se buscarán todas las palabras en las que se desconoce una letra.
- Búsqueda de voces semejantes: esta operación permite al usuario realizar la búsqueda en palabras consideradas parecidas.
- Búsqueda exploratoria: permite navegar por la enciclopedia, recorriendo enlaces por referencia o por dependencia, de acuerdo con el diccionario original.

El módulo de consulta proporciona la posibilidad de revisar la acepción consultada, escucharla detenidamente sea línea por línea, palabra por palabra o deletreando la acepción consultada.

La aplicación incluye la opción de configurar aspectos de su interface visual o sonora. En las características sonoras posibles de ser modificadas están:

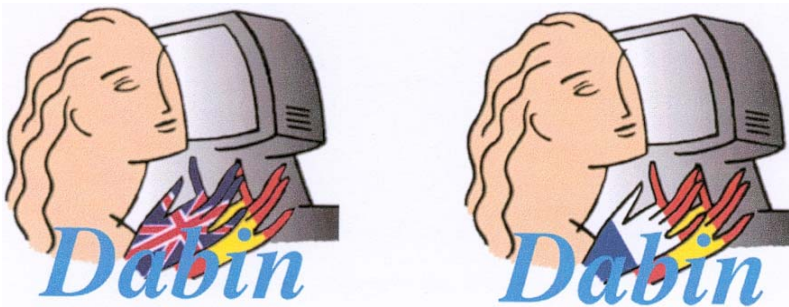
- Volumen de la voz.
- Velocidad de la voz.
- Tono.
- Timbre.



**Información visual 14: DILE - programación de las opciones de accesibilidad**

Otro aspecto cambiante de la aplicación es la apariencia visual. En ese aspecto el usuario puede imprimir sus preferencias, como elegir los colores del título, de los menús, fondo de los menús y textos de los menús de la página. Esta función es muy importante para el individuo con discapacidad visual con resto de visión ya que, dependiendo del tipo o grado de su discapacidad, el contraste entre los colores puede facilitar o dificultar la comprensión de la información digital en pantalla.

## DABIN - Diccionario Automático Bilingüe para Invidentes



### **Información visual 15: DABIN - Diccionario Automático Bilingüe para Invidentes**

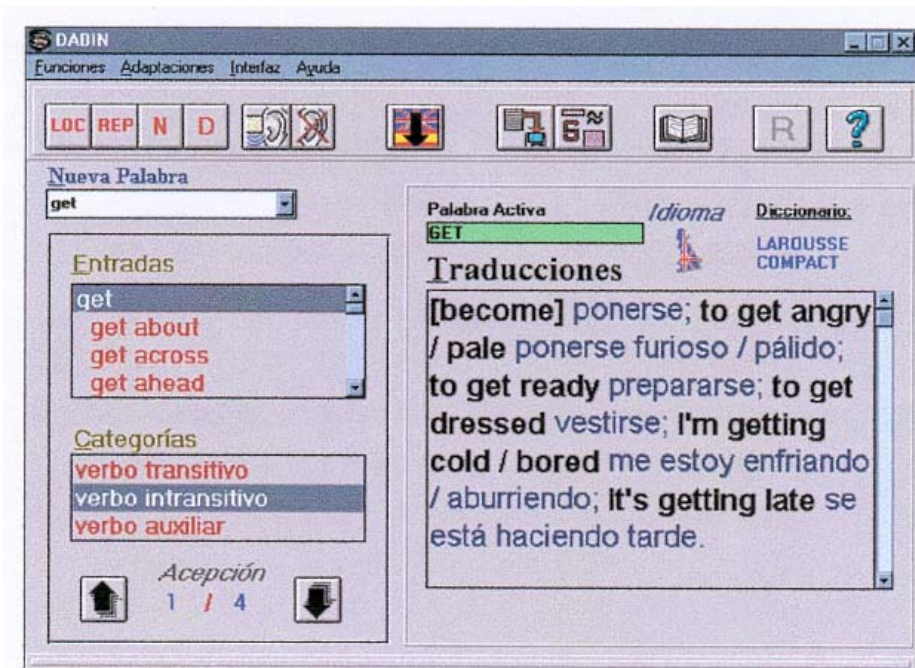
Es una aplicación del tipo diccionario electrónico bilingüe que contiene el diccionario bilingüe “Larousse Compact” de la editorial Larousse/Planeta, con cerca de 90 mil palabras y expresiones y más de 120.000 traducciones.

Existen dos versiones de esta aplicación, una del diccionario inglés – español/español – inglés y otra del diccionario francés – español/español – francés.

Además de permitir la rápida traducción de las palabras entre los idiomas, el software también es una herramienta de apoyo al aprendizaje de idiomas, ya que dispone de síntesis de voz, lo que permite al usuario conocer la pronunciación correcta de cada palabra en el idioma correspondiente.

Los modos de consultas son dos: el “Diccionario” donde la información se encuentra dividida en varios elementos de forma que el usuario puede navegar entre ellos, y el modo “mostrar acepciones juntas”, caso en que la información se muestra completa de una sola vez.





**Información visual 16: DABIN - Pantalla de interface**



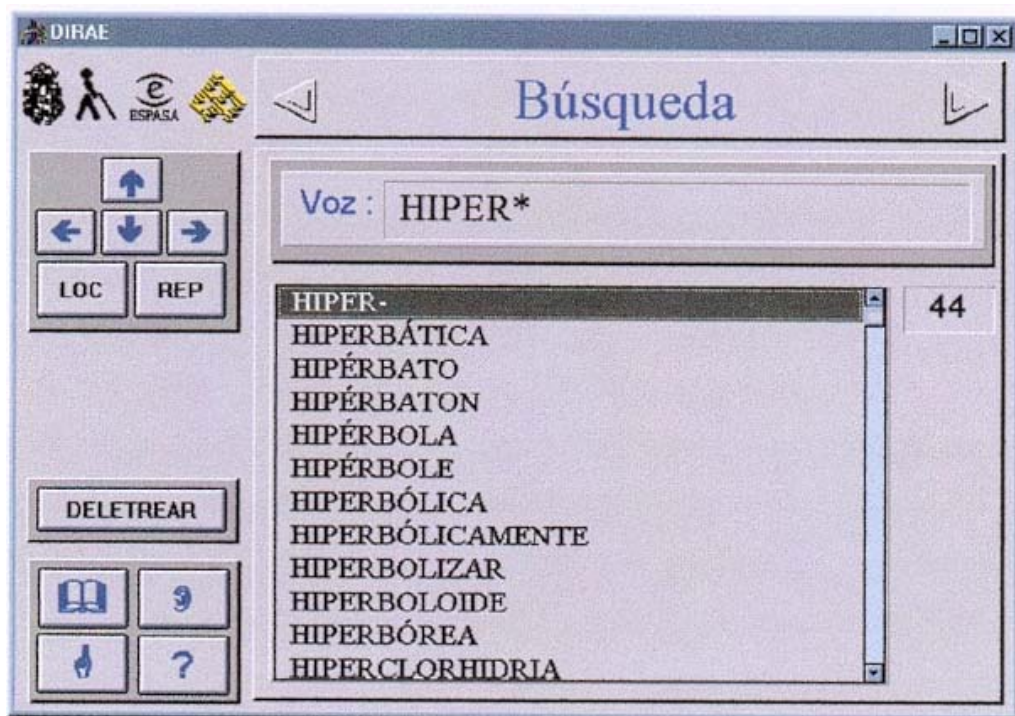
DIRAE - Diccionario para Invidentes de la Real Academia Española



**Información visual 17: DIRAE - Diccionario para Invidentes de la Real Academia Española**

Incorpora la vigésima primera edición del Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española y permite realizar diversos tipos de búsquedas, de manera similar a los diccionarios citados anteriormente (DILE y DABIN).

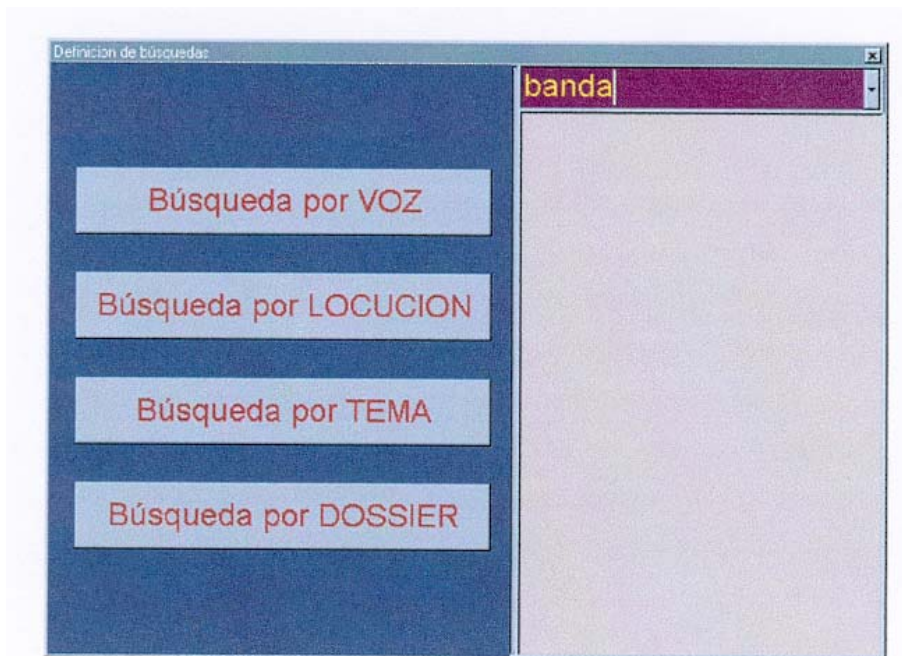
La aplicació posee una utilitat llamada revisor, que permite al sintetizador de voz leer línea a línea, palabra por palabra o deletrear las palabras. Su interface permite al usuario realizar operaciones de forma cómoda y sencilla, o bien mediante el ratón o por medio de un conjunto reducido de teclas.



**Información visual 18: DIRAE - Pantalla de interface**

## L2000 - Enciclopedia Larousse 2000 para Invidentes

Es un producto tiflotécnico que incorpora los 16 volúmenes de la “Enciclopedia L2000” de la editorial Larousse/Planeta, con nombres comunes y propios, pudiendo tener desarrollos enciclopédicos. Además, incluye artículos dossier que presentan la información estructurada por temas.



### **Información visual 19: Enciclopedia Larousse 2000 para Invidentes**

A partir de los distintos sistemas de búsqueda presentados, el usuario llegará a los resultados de la pregunta que se mostrará en un árbol de navegación. Para el usuario invidente esta aplicación incorpora una serie de ayudas sonoras para la navegación, que permiten recorrer el texto plano y la estructura en árbol.

### Diccionario de la lengua de signos española

Este proyecto se desarrolla en conjunto con la Confederación Nacional de Sordos de España (C.N.S.E.) y tiene como principal objetivo realizar la traducción entre la lengua castellana y la Lengua de Signos Española (LSE).

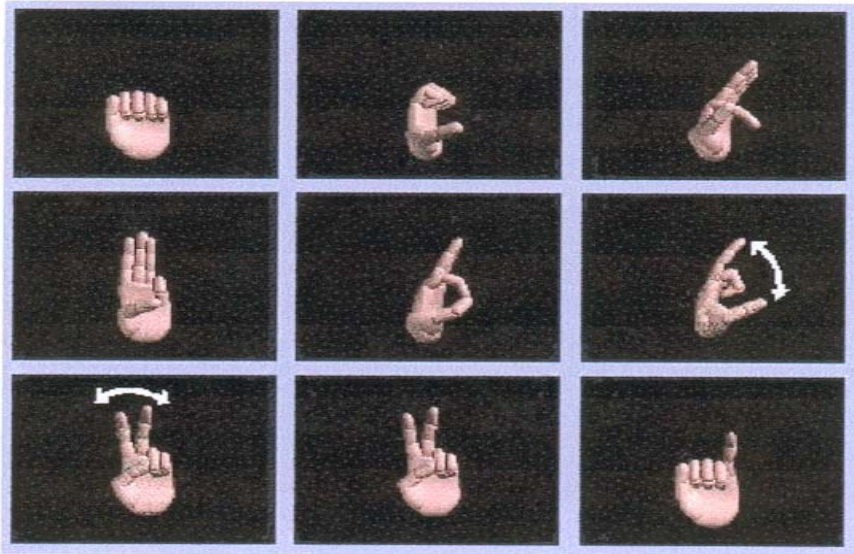


### Información visual 20: Diccionario de la lengua de signos española



Esta aplicación sirve para usuarios sordos, ciegos, mudos o con varias disminuciones a la vez.

La aplicación proporciona modos de localizar la información con referencia a las partes del cuerpo que intervienen en la representación del signo de acuerdo con el LSE. Además, el usuario podrá hacer búsquedas tanto por palabras escritas como por signos de la LSE.



**Información visual 21: Diccionario de la lengua de signos española - Pantalla de interface.**

Para la búsqueda por signos se proporcionará una clasificación jerárquica de movimientos de la mano y para las entradas correspondientes en texto se dispondrá un video digital con su representación del lenguaje de los signos.

Una vez presentados los diccionarios digitales también hace falta citar los otros productos tiflotécnicos que pueden auxiliar al alumno invidente o discapacitado<sup>46</sup> visual grave a afrontar los estudios de tercer ciclo.

Otra línea de investigación propuesta por ONCE, dirigida a facilitar el acceso al ordenador, se centra en la construcción de productos, modelos y normativas que posibiliten el correcto acceso a los equipos y aplicaciones informáticas a personas con discapacidades.

El principal objetivo de esta línea de investigación es desarrollar los medios necesarios para que los ciegos y discapacitados visuales con restos de visión puedan interactuar con el ordenador.

Dentro de esta línea se encuentran los proyectos MEGA y TECLAS.

Otros productos tiflotécnicos

MEGA

Es un ampliador de la imagen que aparece en la pantalla del ordenador, y está dirigido a los usuarios con restos de visión.



**Información visual 22: MEGA - Ampliador de imágenes de pantalla de ordenador**

---

<sup>46</sup> En algunas circunstancias específicas, y por motivo de optimizar la legibilidad del texto, se optó por utilizar el termo "discapacitado", como referencia para las personas con discapacidad.

Dentro del colectivo de los individuos con discapacidades visuales están aquellos que, sin ser ciegos, sufren graves defectos en la visión. Solamente en Europa se pueden contabilizar 1.100.000 ciegos y 11.500.000<sup>47</sup> personas con baja visión.

Cuando el usuario discapacitado de baja visión trabaja con los equipos informáticos se enfrenta con la dificultad para ver nítidamente el contenido de la pantalla del ordenador, aún con el auxilio de lentes de aumento. Generalmente se acercan demasiado a la pantalla, y esto acarrea el consecuente riesgo de empeoramiento de su visión.

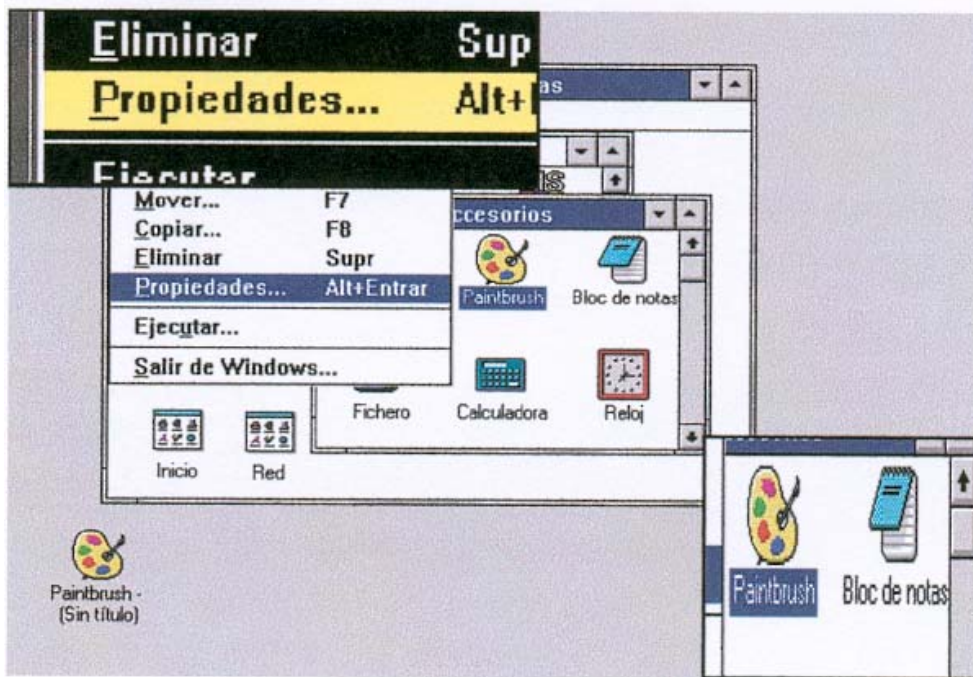
Para este tipo de público está destinada esta ayuda tiflotécnica llamada Magnificador de Pantallas MEGA. Su función es ampliar las pantallas de los programas que funcionan en un ordenador tipo PC. De esta forma el usuario podrá ver parte por parte toda la pantalla, en la escala que desee.

El magnificador de pantallas disponible actualmente incorpora adecuaciones sugeridas por los usuarios. Estas adecuaciones se caracterizan por permitir la elección del usuario con relación a:

- Los varios tipos de ampliaciones posibles.
- La escala para la ampliación.
- Posibilidad de activación de una segunda pantalla de ampliación.

---

<sup>47</sup> Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. Investigación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica para Personas con Discapacidad. Premio IMSERSO/1998.



### Información visual 23: MEGA - pantalla de interface

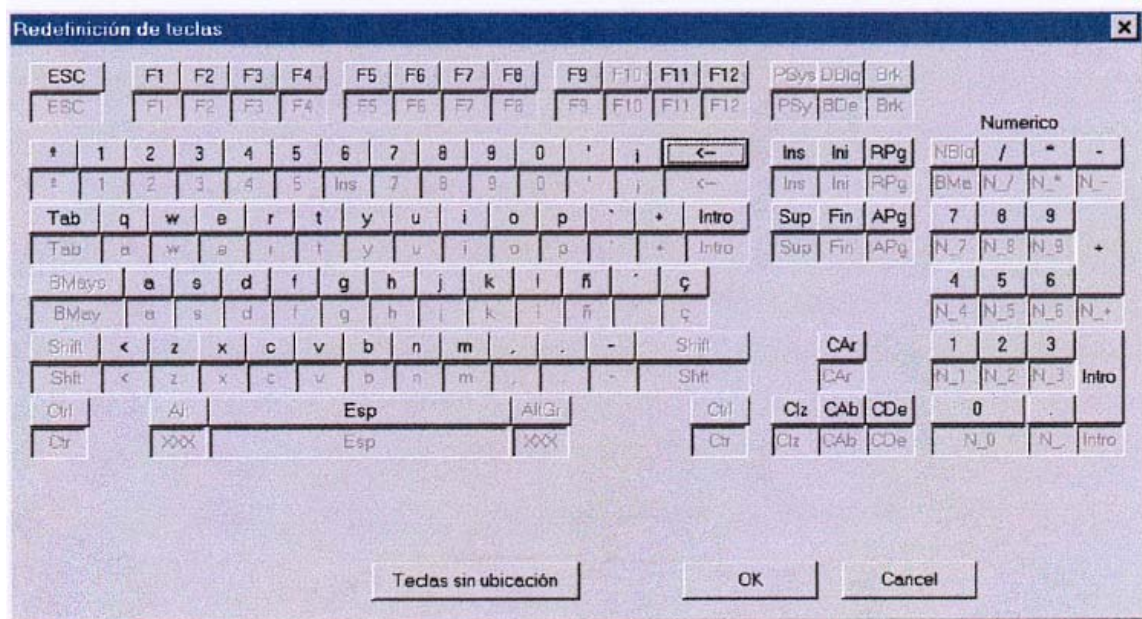
- Las escalas de ampliación pueden ser verticales u horizontales.

El programa también ofrece revisión automática del contenido de la pantalla, combinaciones para teclas configurables y seguimiento automático de elementos como cursos, ratón, menús y controles.

### TECLAS

Los individuos con disminuciones físicas u otras discapacidades afines con problemas psicomotores tienen, muchas veces, dificultad para utilizar el teclado de la manera patrón.





**Información visual 24: TECLAS - Teclado adaptado**

La movilidad reducida de cada usuario con discapacidad tiene características particulares, de modo que una aplicación para ellos debe de disponer de varias posibilidades de utilización del teclado del ordenador.

Así, la aplicación TECLAS ofrece un sistema de re-configuración del teclado patrón adaptado al uso de personas con minusvalías en el aparato locomotor.

El sistema permite redefinir las teclas del teclado, por medio de la pantalla que se muestra en la figura, de manera que el usuario pueda ubicar cada carácter o función que constituye un teclado universal en las teclas que desee. Así, un carácter o función puede estar vinculado con ninguna o con varias teclas.

Con la presentación de TECLAS, se termina el resumen sobre los proyectos desarrollados por ONCE, destinados a facilitar el acceso al ordenador para el usuario invidente, que pueden servir para la adaptación de los alumnos de tercer ciclo, con discapacidades en el contexto universitario.

En una variante del mismo tema - el acceso a la información digitalizada transmitida por vía telemática<sup>48</sup> - se presentará seguidamente otro producto desarrollado por ONCE, el Proyecto PEIN.

PEIN pertenece a la línea de investigación de acceso a la información, que tiene como finalidad construir modelos y productos que permitan a las personas con ciertas discapacidades el acceso a los canales de información y a los materiales de estudio.

PEIN (PERIÓDICO ELECTRÓNICO PARA INVIDENTES):

---

<sup>48</sup> La transmisión de datos por red telemática es aquella realizada a través de un equipo de ordenador (o varios equipos informáticos en red) conectado a red telefónica.

Este software tiene por objetivo aproximar la prensa escrita al público invidente. El sistema está basado en la traducción de los ficheros digitales producidos para la prensa escrita por los equipos periodísticos de los medios de comunicación. Estos ficheros son convertidos en textos que pueden ser accedidas por personas con minusvalía visual utilizando los periféricos tiflotécnicos idóneos.

La transmisión de los datos se realiza por el sistema telemático y puede llegar a la casa o puesto de trabajo del usuario.

Dentro de las soluciones tiflotécnicas presentadas, se enfatizarán los proyectos desarrollados por ONCE, transformados en softwares y actualmente disponibles en el mercado.

Cabe destacar que la búsqueda dentro del área de la tiflotecnología se restringió a los softwares desarrollados para usuarios en lengua castellana. Esta limitación es consecuencia de una advertencia hecha por técnicos del laboratorio de Transferencia Tecnológica de ONCE – CETTICO, en Madrid, respecto a las dificultades para la traducción de los programas informáticos existentes en inglés. Dicho trabajo, explicaron los expertos, supera con creces al de construcción de un software similar en el idioma castellano.

#### HARDWARES

Dentro de una selecta recopilación de equipos básicos para los estudiantes universitarios con discapacidad visual, se presenta las fotos de algunos de ellos.

## IMPRESORA BRAILLE

El primero es la impresora en Braille, que dentro de la universidad podría servir para traducir exámenes a los estudiantes que no tuviesen otra forma de captar informaciones visuales.



### **Información visual 25: Impresora Braille**

## LÍNEA BRAILLE Y LECTOR DE PANTALLA POR VOZ

El equipo a continuación, es la línea braille y lector de pantalla por sistema de voz. Ambos, separadamente o a la vez, permiten a la persona con discapacidad visual acceder a las informaciones de la pantalla del ordenador.



### **Información visual 26: Línea Braille y lector de pantalla por audio**

## AGENDA PARLANTE

El equipo abajo enseñado es una agenda electrónica parlante, que también funciona como un pequeño ordenador portátil, con funciones reducidas. Permite que el usuario introduzca y acceda a la información digitalizada a través de un sistema de teclas y voz.



**Información visual 27: Ordenador portátil para ciegos**

## TECNOLOGÍA DE SOPORTE PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDADES AUDITIVAS

Las personas que sufren una disminución de sus competencias auditivas pueden contar con varios tipos de ayudas técnicas, de acuerdo con el tipo de problema que sufran.

A continuación, se mencionará algunos de ellos.

**Audífonos:** Son instrumentos de ayuda a la percepción de los sonidos, y se presentan en dos modelos: el aparato convencional o de hilo y el aparato de contorno de oreja.

**Prótesis,** de las cuales hay, básicamente, dos tipos:

- **VIBRO TÁCTILES:** los sonidos se transmiten a un vibrador en vez de un receptor al oído; las vibraciones mecánicas se recogen mediante el tacto. Son importantes ante las limitaciones de lectura labial.

- **ELÉCTRICAS:** estimulan eléctricamente las vías auditivas (implantes cocleares), requieren intervención quirúrgica y sólo se hacen en uno de los oídos.

**Ópticas:** son ayudas complementarias a la lectura labial (gafas Upton, el Autocuer y otros).

**Aparatos SUVAG** (Sistema Universal Verbotonal de Audición Guberina). Son medios electrónicos propios de la metodología verbotonal que pueden transmitir una amplia gama de frecuencias (0,5 Hz. a 20.000 Hz.) con una intensidad de 140 db.

Equipos de reeducación auditiva y otras ayudas técnicas:

- Sistemas de amplificación: potenciómetros, amplificadores.
- Sistemas de amplificación y filtrado (metodología SUVAG).
- Sistemas de transmisión y recepción a través de FM (frecuencia modulada).
- Amplificador de sonidos.
- Analizadores de voz.
- Sistemas de conversión texto-voz.
- Dispositivo telefónico para sordos.
- Etc.

## 4.2.4 Universidad

### Las discapacidades en la educación superior

Para poder desarrollarse en sus estudios superiores, el alumno con discapacidad debe tener acceso a los servicios prestados por la institución. Para esto deben ser creados servicios de soporte a este alumnado con necesidades educativas especiales, que deben actuar en el ámbito asistencial y en el proceso de aprendizaje.

El servicio de ayuda busca contrarrestar las limitaciones que impone la discapacidad en la realización de las actividades diarias. Aquí figuran las mejoras en la infraestructura de la universidad, la disponibilidad de material/equipos técnicos, servicios de acompañamiento, transporte, etc.

El respaldo en el proceso de aprendizaje prevé la adaptación de los medios de transmisión de información, a las posibilidades sensoriales y físicas del estudiante con necesidades educativas especiales. Veamos ese ítem con más detenimiento.

El término "enseñanza" proviene del latín "insignare" de "signar"; "seña". Encierra el significado de hacer que alguien "aprenda cierta cosa"; comunicar a alguien sabiduría, experiencia, habilidad, hábitos, etc.<sup>49</sup>

El aprendizaje puede definirse como el proceso por el cual un organismo cambia su comportamiento como resultado de una experiencia. Del latín "aprehendere" y derivado de "prehendere" en el sentido de verbo coger, adquirir conocimientos, fijar algo en la memoria<sup>50</sup>.

---

<sup>49</sup> PLA I MOLINS, M. Curriculum y educación. Publicacions Universidad de Barcelona, Barcelona, 1993.

<sup>50</sup> ÍDEM



Los dos conceptos, aprendizaje/enseñanza - coinciden entre sí, centrándose en la idea de que el aprendizaje está implícito en la enseñanza. La implicación señala una estrecha relación, donde el enseñar y el aprender son procesos correlativos como vender y comprar. No puede decir nadie que haya vendido mientras no haya comprado otro, como no puede decir que haya enseñado mientras otro no haya aprendido<sup>51</sup>.

Para la adaptación curricular de los estudiantes universitarios con necesidades educativas especiales, se presenta un planteamiento en el que no tiene sentido diferenciar o contraponer el diseño curricular de educación ordinaria, por una parte, y a los diseños curriculares de educación especial por otra<sup>52</sup>.

Lo que se pretende es que el diseño curricular esté siempre sujeto a adaptaciones diversas, en función de las necesidades educativas concretas de los alumnos a los que se aplica.

Todos los alumnos tienen dos tipos de necesidades educativas: las compartidas con otros alumnos y las que son propias de cada alumno. Las necesidades educativas especiales son las necesidades educativas específicas, fruto de las características diferenciales del alumno<sup>53</sup>.

La cuestión presentada de esta manera apenas pretende evidenciar la importancia de adaptar los mecanismos de acceso a información a los estudiantes con necesidades educativas especiales, sin que eso derive en cambios curriculares importantes con disminución del contenido didáctico.

También se hace inevitable reforzar la idea de que las adaptaciones previstas para el proceso de enseñanza-aprendizaje deben ser extendidas a los procesos de admisión a la universidad y a los de evaluación de los estudiantes con discapacidades.

---

<sup>51</sup> DEWEY, J. *Cómo pensamos*. Ed. de la Lectura, Madrid, 1928.

<sup>52</sup> COLL, C. *Psicología y currículum*. Ed. Laia, Barcelona, 1988.

<sup>53</sup> ÍDEM

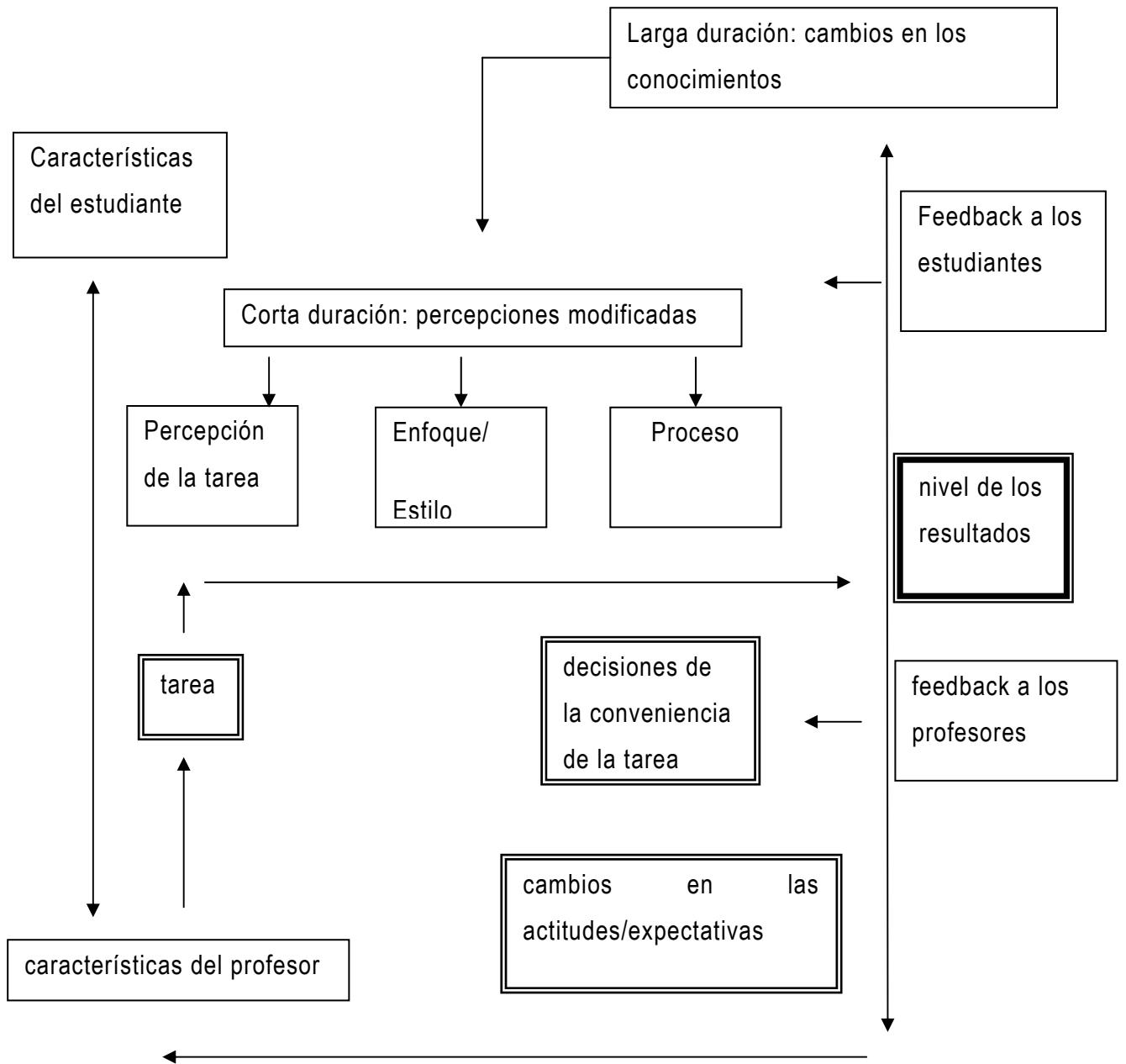
## MODELO PEDAGÓGICO PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

A título informativo, explicamos que la Pedagogía tiene reconocido que los estudiantes con necesidades educativas especiales necesitan otro modelo para el proceso enseñanza – aprendizaje. Exponemos aquí un modelo que podría ser utilizado para la base del método de preparación de material didáctico y de las aulas, para que estos puedan ser accesibles y legibles a los EUD.

### **Modelo de aprendizaje/enseñanza <sup>54</sup>**

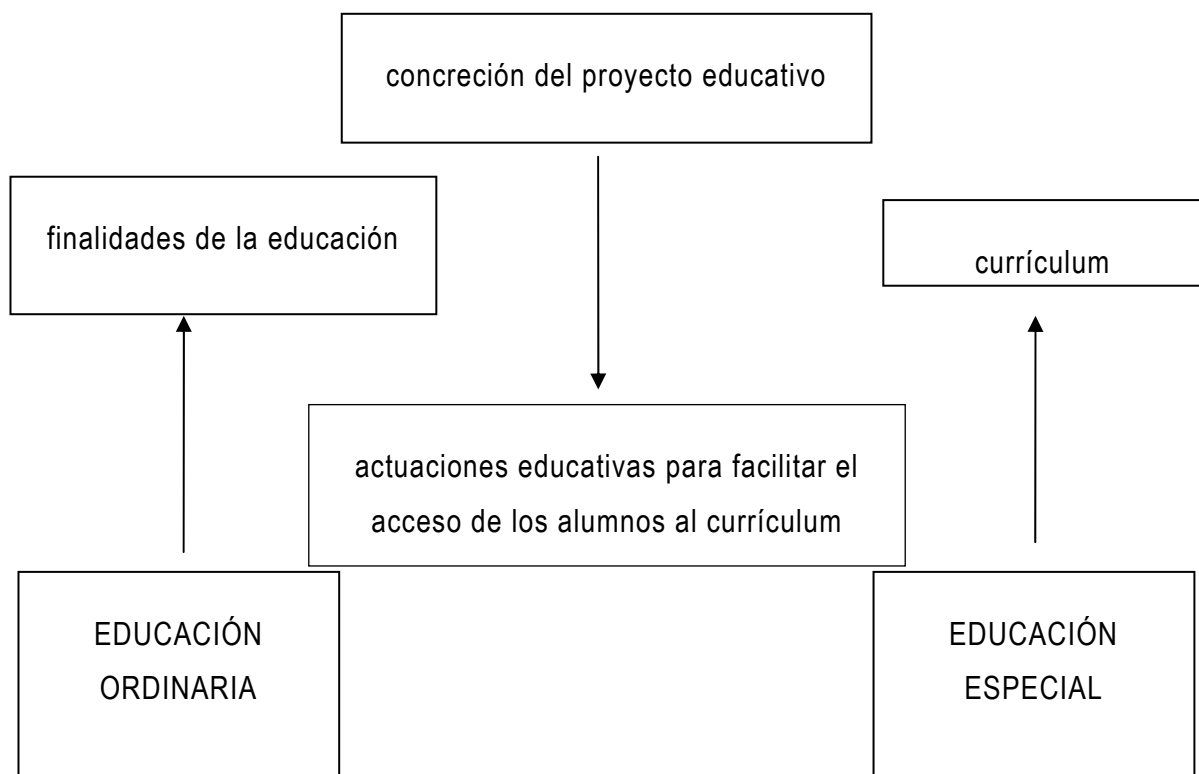
---

<sup>54</sup> PLA I MOLINS, M. Currículum y educación. Publicacions Universitat de Barcelona, Barcelona, 1988.



**Información visual 28: Modelo aprendizaje/enseñanza**

También se puntualiza que los expertos en modelos educativos para personas con necesidades educativas especiales por motivos de discapacidad creen en la posibilidad de realizar un mismo proyecto educativo con posibilidades de aprendizaje para todos los alumnos, individualizados por sus características únicas de posibilidades de aprendizaje.



A título ilustrativo, presentamos uno de estos modelos en la secuencia<sup>55</sup>.

**Información visual 29: El continuo educación ordinaria/educación especial.**

---

<sup>55</sup> COLL, C. Psicología y Currículum. Editorial Laia, Barcelona, 1988.

Basándose en la información recopilada, se considera posible y recomendable la realización de una propuesta de modelo educativo, donde quepan las atenciones a las necesidades educativas especiales de estudiantes universitarios con discapacidades, cohabitando con el proceso de aprendizaje/enseñanza, vigente actualmente en la UPC.

## SERVICIO DE APOYO A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDADES EN UNIVERSIDADES

La mayoría de las universidades europeas considera dentro de la categoría de discapacidades las minusvalías físicas, deficiencias sensoriales, enfermos crónicos y personas con dislexia. En España, la dislexia no está considerada una discapacidad.

De manera general, proponen pautas de acciones que, por un lado desean cubrir las necesidades de todos los estudiantes con discapacidades y, por otro, mejorar la calidad de aprendizaje de todos los estudiantes universitarios.

## UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

Desde 1994 las universidades españolas comenzaron las investigaciones sobre cómo desarrollar un servicio de atención a estudiantes con discapacidades. En esta época estaba abierto el programa comunitario europeo Helios II, de ayuda a este tipo de iniciativa pública. A partir de los documentos generados por este grupo<sup>56</sup>, se dieron a conocer los programas realizados por universidades europeas pioneras en acciones de esta índole, al mismo tiempo que se inició el proceso en escala nacional.

El servicio de ayuda a estudiantes con discapacidades en España, sin embargo, había empezado antes, en el curso 1991/1992, y ejecutado por la organización de voluntarios "Solidarios para el Desarrollo" en la Universidad Complutense de Madrid.

---

<sup>56</sup> Enseñanza superior y estudiantes discapacitados: hacia una política europea de integración. Grupo temático nº 13 del programa HELIOS II de la Unión Europea, 1997.

Actualmente las universidades españolas que cuentan con servicio de respaldo a los estudiantes son<sup>57</sup>:

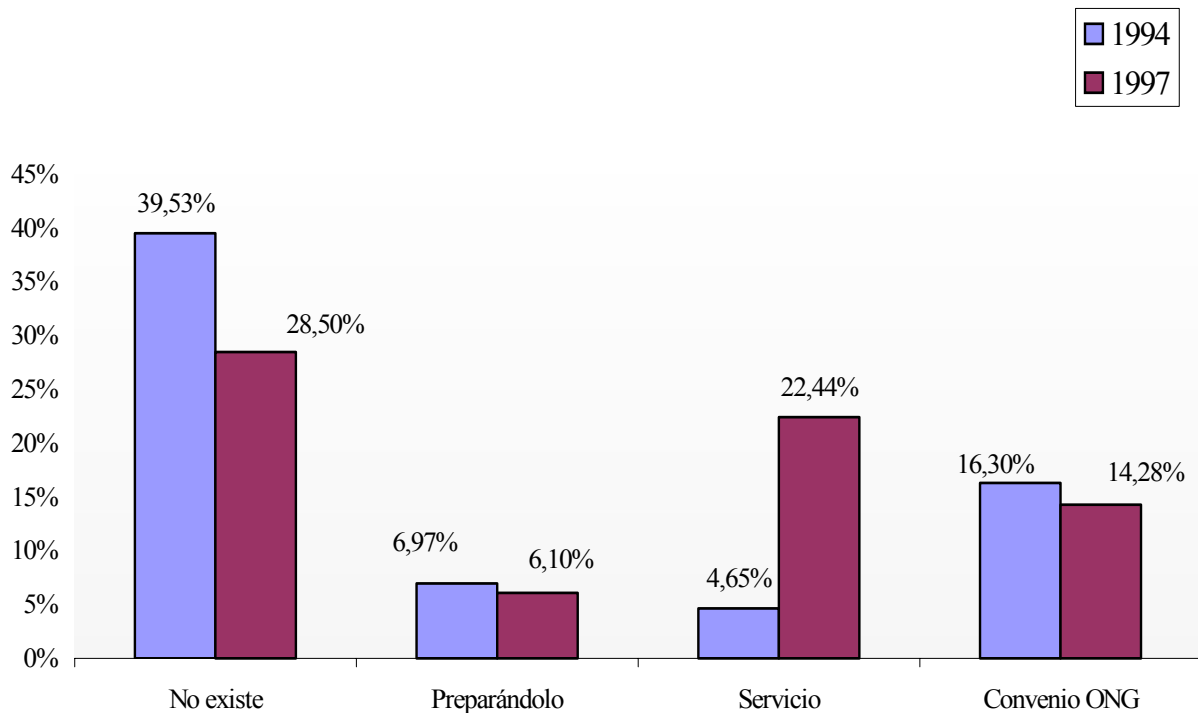
- Universidad de Almería
- Universidad de Cádiz
- Universidad de Granada
- Universidad de Málaga
- Universidad de Sevilla
- Universidad de Zaragoza
- Universidad de Oviedo
- Universitat de les Illes Balears
- Universidad de Cantabria
- Universidad de León
- Universidad de Salamanca
- Universidad de Valladolid
- Universitat de Autònoma de Barcelona
- Universitat de Barcelona
- Universitat de Girona

---

<sup>57</sup> Guía europea de buena práctica: hacia la igualdad de oportunidades de las personas discapacitadas. Ed. Helios II de la Unión Europea, 1996.

- Universitat de Lleida
- Universitat de Pompeu Fabra
- Universidad de Extremadura
- Universidad da Coruña
- Universidad de Santiago de Compostela
- Universidad de Alcalá de Henares
- Universidad de Autónoma de Madrid
- Universidad de Carlos III de Madrid
- Universidad de Complutense de Madrid
- Universidad de Politécnica de Madrid
- Universidad de Murcia
- Universidad de Deusto
- Universidad d'Alicant
- Universitat Jaume I de Castellò
- Universidad Politécnica de València
- Universitat de València Estudi General
- UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia

Las universidades citadas corresponden a 60% de la totalidad de universidades del estado español, tal y como se observa en el gráfico a continuación<sup>58</sup>:



**Información visual 30: Gráfico sobre las universidades con servicio de apoyo al estudiante con discapacidad**

---

<sup>58</sup> KLAUS J. Guidance of students with sensory impairments: students with visual impairments. University of Karlsruhe. In: *New challenges for guidance in Europe. The present and the future*. 5 th. Congress FEDORA, Barcelona, 1994.



## RECOGIDA DE INFORMACIÓN EN ALGUNAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS Y CATALANAS

Durante el período de estudio previo para realizar un diagnóstico de los estudiantes de la UPC con necesidades educativas especiales, fueron visitadas algunas universidades españolas y catalanas que poseen instituido un servicio de ayuda al estudiante con discapacidad.

Tales visitas tuvieron como objetivo conocer la experiencia de centros ya en funcionamiento y recorrer ideas que puedan ser aprovechadas en los casos concretos encontrados en la UPC. Se utilizó, para este fin, un único guión de entrevista para todos ellos.

Los centros de ayuda a los estudiantes con discapacidades visitados pertenecían a las siguientes universidades:

- Universitat de València Estudi General.
- Universidad Politécnica de València.
- Universitat de Barcelona.
- Universitat de Autònoma de Barcelona.
- Universitat Jaume I de Castellò.

Este último centro fue contactado por e-mail, lo que no interfirió en una recogida importante de informaciones respecto al servicio de asistencia prestado a los estudiantes con discapacidad. A continuación, se expondrá un resumen de los principales medios de actividad desarrollados por cada centro visitado, sus objetivos y sus logros.

## Universitat General de València

Esta asesoría da soporte a los estudiantes con discapacidades de la Universitat de València-Estudi General. Su objetivo consiste en garantizar la igualdad de condiciones con el resto de estudiantes, así como su integración en la Universidad en todos los aspectos que afectan a la vida académica.

Objetivos:

Los objetivos que se plantea la Asesoría se definen del siguiente modo:

- Asesoramiento psicopedagógico y académico a los estudiantes y profesores en aquellas cuestiones vinculadas con la discapacidad y los estudios universitarios.
- Acciones formativas tendentes a mejorar el currículo académico de los estudiantes con discapacidades en vistas a conseguir el éxito académico.
- Asesoramiento sobre la mejora de la calidad de vida de los estudiantes con discapacidades durante su etapa formativa.
- Acciones de sensibilización dirigidas a toda la comunidad universitaria con la finalidad de potenciar la plena integración de la persona con discapacidad no sólo en el contexto universitario sino en el conjunto de la sociedad.
- Asesoramiento sobre el uso y la adecuación de ayudas técnicas que faciliten y, en muchos casos, posibiliten el acceso normalizado al currículo académico universitario.
- Contactos y colaboración, en forma de convenios, entre las entidades e instituciones de asistencia a personas con discapacidad en la Comunidad Valenciana.
- Intercambio de experiencias con unidades de servicios de otras universidades que trabajan en prol de los estudiantes con necesidades educativas especiales, con el fin de potenciar y mejorar el soporte ofrecido.

- Creación de redes, entre centros de enseñanzas medias, con el fin de saber sobre los posibles estudiantes universitarios con discapacidad y prever sus necesidades.
- Asesoramiento y ayuda a las personas con necesidades educativas especiales que se presentan a las pruebas de acceso a la UVEG y a los servicios implicados en las pruebas.
- Canalizar el voluntariado social universitario con el fin de cubrir las necesidades de respaldo a los estudiantes con discapacidades.
- Evaluación periódica de situaciones académicas de discriminación debidas a su discapacidad, y elaboración de informes sobre el estado de integración de los estudiantes.

La Universitat General de València es una de las pioneras en ofrecer un servicio de ayuda al estudiante con discapacidad en España; y sus métodos son muchas veces ejemplos para las universidades que empiezan a formatear modelos de servicios similares. Por este motivo, se ofrece una información más detallada del plan de funcionamiento de esta asesoría en el anexo B3.

## Universidad Politécnica de València

La Fundación CEDAT-SISLPD es un instrumento para que las personas discapacitadas que estudian y trabajan en la Universidad, y también aquellas que son ajenas a la misma, puedan recibir asesoramiento e información, asimismo para promover todo tipo de acciones que faciliten la integración social y laboral de las personas con discapacidad de la Comunidad Valenciana.

Dentro de este ámbito la Fundación CEDAT-SISLPD ha actuado en diversas direcciones:

### **Área social**

OBJETIVOS:

Asistencia, información y asesoramiento sobre el entorno de la Universidad Politécnica de València, así como fuera de éste, actuando también sobre el profesorado en cuanto a sensibilización y adaptaciones curriculares a través de la Oficina de Información y Asesoramiento al Estudiante con Discapacidad, se desarrollan los siguientes servicios:

- Realización del censo anual de la población de estudiantes universitarios con discapacidad que ingresan o se trasladan a la Universidad Politécnica de València.
- Valoración de las necesidades educativas de los alumnos de nuevo ingreso, y actualización de los alumnos ya censados.
- Acompañamiento, asistencia y soporte en el aula de alumnos con discapacidades, desarrollado por objetores de conciencia, aunque se proyecta empezar acciones de formación de voluntariado.
- Préstamo de ayudas técnicas: emisoras FM, ordenadores portátiles, adaptaciones de ratones, programas informáticos de uso específico.
- Ayudas en el transporte.
- Información presencial y mediante correo a los estudiantes de actividades organizadas por la Fundación o por asociaciones de personas con discapacidad que soliciten servirse de este medio.
- Elaboración y difusión de la Guía de recursos para personas con minusvalía.
- Orientación vocacional y adaptaciones curriculares.
- Divulgación de la problemática de los estudiantes con discapacidades y sensibilización de la comunidad universitaria para el tema.

## Área de Accesibilidad y Eliminación de Barreras

El Departamento de Accesibilidad y Eliminación de Barreras, se centra en programas de accesibilidad en el medio físico, analizando las barreras que supongan un obstáculo para los ciudadanos, realizando estudios de detección de barreras urbanísticas y arquitectónicas, y elaborando proyectos técnicos de eliminación de las mismas. Siempre contando con los interlocutores sociales, asociaciones de afectados, colectivos interesados, asociaciones ciudadanas, etc. Abajo se describe sus líneas de actuación:

- Asesoramiento técnico y redacción de proyectos de Instituciones con edificaciones públicas (universidades y centros escolares, hospitales y residencias, museos,...).
- Asesoramiento técnico y redacción de proyectos de promotores y propietarios de edificios privados.
- Planes de Accesibilidad Integral en Municipios, Mancomunidades, etc.
- Estudios de Accesibilidad en Municipios, analizando las barreras existentes en la actualidad, valorándolas económicamente.
- Proyectos de Accesibilidad, con la aportación de soluciones constructivas.
- Propuesta de modificación o de redacción de Ordenanza Municipal para la supresión de Barreras Arquitectónicas Urbanísticas y Barreras Arquitectónicas en la Edificación.
- Informes de Accesibilidad de proyectos urbanísticos o arquitectónicos.
- Asesoramiento ante iniciativas municipales enlazadas con la Accesibilidad.
- Planes de Actuación de fomento de empleo.

## Universitat de Barcelona

La Universitat de Barcelona, a través del programa de "no-exclusión" de los estudiantes con discapacidades, se fija la meta de consolidar una estancia normalizada para los estudiantes con alguna discapacidad física en la UB, con el soporte de las ayudas técnicas, adaptaciones académicas pero, sobre todo, gracias a la colaboración de la comunidad universitaria.

Para conseguirlo se ha creado una red de voluntarios y se han establecido tutorías psicopedagógicas. La Oficina de Integración Universitaria y Social es el punto de información permanente para el estudiante que desee participar como voluntario o para el estudiante con discapacidad que desee beneficiarse de los servicios ofrecidos.

Esta universidad creó un reglamento para normalizar la ayuda ofrecida a los estudiantes con necesidades educativas especiales por motivos de discapacidad. Se recoge esta información en el anexo B2, como ejemplo de posibilidad a ser implementada en la UPC, considerando obviamente los aspectos particulares y únicos de cada institución.

## Universitat Autònoma de Barcelona

El Programa de Integración de los Estudiantes con Necesidades Especiales (PIUNE), tiene como objetivo promover la satisfacción de las necesidades educativas especiales de los universitarios con discapacidades, así como su integración en el medio universitario.

Las actuaciones del PIUNE se estructuran desde el momento del acceso a la universidad hasta que acaban los estudios, y se planea el acceso al mundo laboral e intenta promover la sinergia entre toda la comunidad universitaria (estudiantes, profesores, personal administrativo e servicios).

### FUNCIONAMIENTO DEL PIUNE

- Atención, acogida y asesoramiento.
- Adaptaciones arquitectónicas.

- Adaptaciones pedagógicas y curriculares.
- Ayudas técnicas.
- Promoción del voluntariado.

Dentro del panorama de Catalunya, podría decirse que esta es la universidad con más tradición en ofrecer un servicio de atención al estudiante con discapacidad. Su propuesta está madurada por la experiencia y este es el motivo por lo cual se ofrece un recopilatorio más completo de sus actividades, en el anexo B1.

## Universidad de Castelló

La universidad cuenta con un total de 72 estudiantes auto declarados personas con discapacidad<sup>59</sup>, divididos de la siguiente manera:

- 44 – con discapacidad física.
- 12 – con discapacidad auditiva.
- 10 – con discapacidad psíquica.
- 6 – con discapacidad visual.

Estos estudiantes fueron detectados a través de un censo realizado en el período de la matriculación. Enseguida se procedió entrevistas individuales para demarcar las necesidades educacionales particulares de cada uno de ellos.

---

<sup>59</sup> VAN ACKER, M. Disable students in higher education: support in European countries. In: Van Esbroek et al (eds) *Successful adjustment to University and progression beyond in a European context*. Proceeding summer school. FEDORA, 1996.

Los estudiantes fueron divididos en dos grupos, nombrados como: grupo "segmento" y grupo "no segmento". Al grupo denominado seguimiento se le asignó un contacto continuo, realizado por reuniones, llamadas telefónicas y comunicaciones por correo electrónico.

Estas comunicaciones fomentaron un círculo de información entre los alumnos con discapacidades, el programa de ayuda de la universidad a este alumnado, sus profesores, y los profesionales del área de salud que les atendían fuera de la universidad.

Los alumnos de este grupo generalmente solicitaron ayuda humana, tanto para acompañamientos y traslados como para la toma de los apuntes en las aulas.

El grupo de no-seguimiento está compuesto por alumnos con un alto grado de autonomía o completamente autónomos. A este alumnado se les ayudó en algún momento específico del año académico de acuerdo con sus propias peticiones.

El servicio de asistencia al estudiante con discapacidad de la universidad de Castellón intenta conocer los estudiantes con necesidades educativas especiales antes de que ellos lleguen a las puertas de la Universidad, a través de un contacto previo con los centros de secundaria.

También realizan un contacto temprano con estos alumnos, desde el mismo momento de las pruebas de acceso a la Universidad, interfiriendo cuando fuese necesario, realizando modificaciones no significativas como en el formato del examen conforme con las necesidades del candidato (transcribiendo al formato Braille, p.e.).

Asimismo, antes de la matrícula, el servicio de asistencia al estudiante con discapacidad de la universidad de Castelló promueve charlas informativas a todos los estudiantes, con el objetivo de divulgar su oferta y fomentar un espacio propicio a la integración de este alumnado dentro del campus universitario.

Para desarrollar sus actividades, este servicio de ayuda al estudiante con discapacidad cuenta con la ayuda de voluntarios y becarios. Los voluntarios son reclutados a partir de una bolsa de voluntariado. A ellos se les ofrece cursos que pueden ser convalidados como créditos de libre opción.



Como no hay una normativa oficial para la adaptación curricular de las disciplinas para los estudiantes con discapacidades, la Universidad de Castelló creó el "Consejo Asesor", compuesto por profesores expertos en personas con discapacidad y por los responsables del servicio de ayuda a este alumnado en la universidad.

El Consejo Asesor se reúne frente a cada caso de alumno con necesidad educativa especial y adapta la disciplina de acuerdo con las posibilidades del alumno, ampliando el tiempo destinado a la realización del examen o reubicando al alumno, por ejemplo.

## 4.2.5 UPC

### DATOS GENERALES

La Universidad Politécnica de Catalunya, UPC, es una institución de enseñanza universitaria que abriga casi 50 mil estudiantes<sup>60</sup>, divididos de la siguiente manera:

- 28.991 estudiantes de 1º y 2º ciclo.
- 2.245 estudiantes de doctorado.
- 7.034 estudiantes de formación continuada.
- 9.606 estudiantes de formación complementaria.

La entidad cuenta está formada por 40 departamentos, 15 escuelas y facultades, 3 institutos universitarios y 10 centros adscritos y vinculados.

---

<sup>60</sup> ALCANTUD M., F.; ÁVILA C., V.; ASENSI B., M<sup>a</sup> C. La Integración de Estudiantes con Discapacidad en los Estudios Superiores. Universitat de València Estudi General. València, España, Nov, 1999.

En Barcelona, encontrase ubicados la mayoría de los centros propios de la UPC, Los demás centros están localizados en ciudades próximas, como son Terrassa, Manresa, Sant Cugat, Vilanova y la Geltrú y Castelldefels. Los estudios, divididos por localidades, son estos:

#### BARCELONA

- Arquitectura
- Arquitectura Técnica
- Diplomatura de 'Estadística
- Diplomatura de Navegación Marítima
- Diplomatura de Máquinas Navales
- Diplomatura de Ciencias Empresariales
- Doble titulación Ingeniería de Telecomunicación y Licenciatura de Matemáticas
- Ingeniería Técnica Agrícola. Especialidad en Explotaciones Agropecuarias
- Ingeniería a Técnica Agrícola. Especialidades en Industrias Agrarias y Alimentarias
- Ingeniería Técnica Agrícola. Especialidades en Hortofructicultura y Jardinería
- Ingeniería Técnica de Topografía
- Ingeniería Técnica de Obras Públicas. Especialidades en Construcciones Civiles
- Ingeniería Técnica de Obras Públicas. Especialidades en Hidrología
- Ingeniería Técnica de Obras Públicas. Especialidades en Transportes y Servicios Urbanos

- Ingeniería Técnica de Informática de Gestión
- Ingeniería Técnica de Informática de Sistemas
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidades en Electrónica Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidades en Electricidad
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidades en Mecánica
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidades en Química Industrial
- Ingeniería Técnica Naval. Especialidades en Propulsión y Servicio del Barcos
- Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- Ingeniería de Materiales (2n ciclo)
- Ingeniería de Materiales. Titulación Europea
- Ingeniería de Telecomunicación
- Ingeniería en Electrónica (2n ciclo)
- Ingeniería en Electrónica – semi presencial (2n ciclo)
- Ingeniería en Organización Industrial (2n ciclo)
- Ingeniería Geológica
- Ingeniería Informática
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Química

- Graduado Superior en Paisajismo (2n ciclo)
- Graduado Superior en Prevención de Riesgos Laborales (2n ciclo)
- Licenciatura de Matemáticas
- Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas (2n ciclo)
- Licenciatura en Máquinas Navales (2n ciclo)
- Licenciatura en Náutica y Transporte Marítimo (2n ciclo)

#### CANET DE MAR

- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidades en Textil

#### IGUALADA

- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Química Industrial

#### MANRESA

- Ingeniería Técnica de Minas. Especialidad en Explotación de Minas
- Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Especialidad en Sistemas Electrónicos
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Mecánica
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Química Industrial

#### MATARÓ

- Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

- Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Especialidad en Telemática
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial

#### SANT CUGAT DEL VALLÈS

- Arquitectura

#### CASTELLDEFELS

- Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Especialidad en Sistemas de Telecomunicación
- Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Especialidad en Telemática
- Ingeniería Técnica de Aeronáutica. Especialidad en Aeronavegación
- Ingeniería de Telecomunicación (2n ciclo)

#### TERRASSA

- Diplomatura de Óptica y Optometría
- Diplomatura en Ciencias Empresariales
- Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial (2n ciclo)
- Ingeniería en Organización Industrial (2n ciclo)
- Ingeniería en Organización Industrial – semi presencial (2n ciclo)
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Electricidad

- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Mecánica
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Química Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Textil
- Ingeniería Técnica de Informática de Gestión
- Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Especialidad en Sonido e Imagen
- Graduado en Fotografía y Creación Digital
- Graduado en Multimedia
- Graduado en Multimedia UOC-UPC

#### VILANOVA I LA GELTRÚ

- Doble titulación Ingeniería Técnica Industrial, de Telecomunicación y de Informática de Gestión y la Diplomatura de Ciencias Empresariales (UOC)
- Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Especialidad en Sistemas Electrónicos
- Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Electricidad
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Mecánica
- Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad en Química Industrial

En los cursos mencionados trabajan 2.258 profesores y 1.171 personas componen el cuerpo de administración y servicios.

Dentro de los servicios ofrecidos por la institución a la comunidad universitaria, está el bloque destinado a los servicios de información y asesoramiento. Son ellos:

- Información General.
- Oficina de Orientación e Inserción Laboral.
- Servicio de Orientación al Estudiante.
- Oficinas de Movilidad Internacional.
- Programa Innova.
- Síndic de Greuges.

El último de ellos, la "Sindicatura de Greuges", será explicado en la secuencia.

## SINDICATURA DE GREUGES DE LA UPC

El cargo creado por Junta de Gobierno en 1995, - e instituido en la Universidad Politècnica de Catalunya por el Consell Social en este mismo año - , se enmarca en la propuesta de calidad al servicio de la sociedad y particularmente de la comunidad universitaria, ejerciendo la función de vehicular los agravios, las observaciones, y las sugerencias no suficientemente atendidas que el funcionamiento de la Universitat Politècnica de Catalunya pueda generar en miembros de esta comunidad o en personas que estén vinculadas con ella, y es un referente para fomentar una dinámica de mejora.

Pueden solicitar atención tanto la sociedad civil (particulares, empresas, Asociaciones, organizaciones sociales...), como la comunidad universitaria (estudiantes, docentes, personal de administración y servicios).

La finalidad de su actuación, - a instancia de parte o de oficio -, debe estar orientada a servir las necesidades de todo el tejido que configura la acción universitaria, atendiendo y ofreciendo la ayuda necesaria para que las interrelaciones entre las diversas personas y los estamentos se desarrollen en el respeto a los derechos y deberes de cada cual con el fin de obtener una calidad y una excelencia mayores, ecuanimidad y eficiencia en el funcionamiento, y las finalidades que quiere alcanzar la Universitat Politècnica de Catalunya.

Respecto a la normativa del cargo, recogemos aquí algunos de los artículos que nos interesan:

Artículo 1 “ El síndic de greuges de la universitat ejerce una actividad informativa permanente, de carácter tuitivo, en aquellas cuestiones que le son sometidas, o que decida de oficio, sobre el funcionamiento de la universidad.”

Artículo 5 “El síndic de greuges de la Universitat Politècnica de Catalunya no está sujeto a ningún mandato imperativo. No recibe instrucciones de ninguna autoridad y cumple sus funciones con autonomía y según su criterio. Su actuación se lleva a cabo con plena responsabilidad y con la flexibilidad suficiente para atender las demandas sociales.”

Artículo 6 “Son funciones del síndic de greuges de la universidad”:

Recibir quejas y observaciones que se le formulen sobre el funcionamiento de la universidad.

Valorar las solicitudes recibidas, para admitirlas o no a trámite, y priorizar sus actuaciones.

Solicitar información a los órganos universitarios y a las personas a quienes afecten las quejas y las observaciones citadas anteriormente, y tomar las medidas de investigación que considere oportunas para esclarecerlas.

Realizar, con carácter no vinculante, ante los órganos competentes, resoluciones sobre aquellos asuntos que hayan sido sometidos a su conocimiento y presentar fórmulas de conciliación o de acuerdo que faciliten una resolución positiva y rápida.



Presentar al Consejo Social un informe anual sobre sus actuaciones, que incluya las sugerencias que se deriven de ellas respecto al funcionamiento de la universidad.

La información completa puede ser encontrada en: <http://www.upc.es/sindic>

## PLAN DE APOYO AL ESTUDIANTE CON DISCAPACIDAD DE LA UPC

La idea nació en el mes de marzo de 1999 cuando el rector de la UPC, Sr. Jaume Pagés, hizo una petición al Profesor Climent Nadeu, del TSC, departamento de Teoría de la Señal y la Comunicación – de la Escuela Técnica de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB), que investigara respecto de la existencia y situación de los estudiantes con discapacidades en los centros de la Universidad Politècnica de Catalunya.

El proyecto surgió de manera experimental, contando con el servicio de una becaria a tiempo parcial (Andréa Ferraz Fernandez). Fui contactada por el profesor Climent Nadeu, después de haber presentado, en junio de 2000, la ponencia “La Universidad Accesible: nuevas necesidades educativas - tipología de los estudiantes de principios del siglo XXI - en un 1º Congreso de Docencia Universitaria de la UPC, donde expuse un trabajo científico sobre la problemática de las personas con discapacidades visuales y la falta de materiales y métodos de trabajo y de aprendizaje adaptados a su condición.

En los dos primeros años, el Plan de Actuación funcionó junto con la Sindicatura de Greuges de la UPC, dentro de las instalaciones del Consell Social, donde se realizó los dos primeros censos de estudiantes con discapacidades.

Tal censo estaba compuesto por una hoja de contestación voluntaria en la carpeta de matriculación de los cerca de 33.000 estudiantes ingresados a cada curso, donde se disponía de un teléfono, mail y direcciones de contacto para todos que, o bien tenían alguna necesidad educativa especial por motivo de discapacidad, o bien quisieran recibir información respecto al asunto.

También se operó la realización de charlas informativas a los administradores de centros y a jefes de estudios sobre las posibilidades de respaldo que este servicio no oficial de la UPC podría ofrecer a los estudiantes. También se informó al colectivo de la UPC a través de publicaciones impresas, en revistas y en la página WEB de la universidad.

De esta forma se inició el trabajo de campo, a partir de las solicitudes que se presentaron, así como con los casos que fueron derivados desde los propios centros.

La figura y la actuación del Síndic de Greuges de la UPC, en cargo durante este período, Sr. José Navarro Solé, así como de su equipo y de los que integran el Consell Social de la UPC, fue de excepcional ayuda para el desarrollo de las actividades realizadas por este servicio puesto que por no existir oficialmente, no tener presupuesto o normativa, muchas veces no contaba con la credibilidad del resto del personal de la comunidad universitaria.

Así pues, la orientación y soporte del Síndic de Greuges fue imprescindible para el desarrollo, en su primer momento, del "Plan de Atención al Estudiante con Discapacidad de la UPC".

## Actuaciones del "Plan de Apoyo al Estudiante con Discapacidad de la UPC" durante el período entre septiembre de 2001 y julio 2002

Cuadro resumen de las principales actuaciones del "Plan de acciones ejecutadas en el curso académico 2001/2002, de acuerdo como se observa en la tabla siguiente.

<b>Estudiante</b>	<b>Tipo de discapacidad</b>	<b>Tutor **</b>	<b>Acciones realizadas***</b>
Pepi C. B.	Amputación brazo	NO	Facilitación de una taquilla
Marta B. E.	Movilidad	NO	
Marc M. O.	Movilidad	Elisa Pla	
Esteban O. C.	Movilidad	Ignasi Bonmati	
Albert P. P.	Audición	María Cinta Solé	
Sergio M. P.	Audición	María Ribera Sancho	Ofrecimiento de becario para ayudarle con la toma de apuntes
Jordi M. H.	Visual	Jordi Hernández	Ofrecimiento de becario para ayudarle con la toma de apuntes

<p>Manel C. V.</p>	<p>Audición</p>	<p>Joan Antoni Torrent i Torrent</p>	<p>Becario para toma de apuntes Orientación respecto al "Plan de estudios nuevo y viejo" Trámite de petición para alargamiento del período selectivo Facilitación de un manual al centro académico, con sugerencias para las situaciones relacionadas con los estudiantes con discapacidad sensorial y/o cognitiva, en el proceso lectivo Facilitación de un manual al tutor (para que fuera distribuido a los profesores), con indicaciones sobre cómo impartir clases accesibles a estudiantes con discapacidades sensorial y/o cognitiva.</p>
<p>Juan S. C.</p>	<p>Otros</p>	<p>Manuel Espino</p>	<p>Facilitación de un manual al centro académico, con sugerencias para las situaciones relacionadas con los estudiantes con discapacidad sensorial y/o cognitiva, en el proceso lectivo. Facilitación de un manual al tutor (para que fuera distribuido a los profesores), con indicaciones sobre cómo impartir clases accesibles a estudiantes con discapacidades sensorial y/o cognitiva.</p>
<p>Joan M. B.</p>	<p>Audición</p>	<p>Sebastià Olivella</p>	<p>Facilitación de un manual al centro académico, con sugerencias para las situaciones relacionadas con los estudiantes con discapacidad sensorial y/o cognitiva, en el proceso lectivo Facilitación de un manual al tutor (para que fuera distribuido a los profesores), con sugerencias sobre cómo impartir clases accesibles a estudiantes con discapacidades sensorial y/o cognitiva. Recursos diversos y consultas para intento de posibilitarle un cambio de carrera, con: -Síndic de Greuges de Catalunya -Síndic de Greuges de la UPC Oficina de Pré Inscripción Universitaria Centros académicos de la UPC - Otras universidades con servicio de asistencia al estudiante con discapacidad</p>

Victor S. M.	Audición	Josep Villareal i Moreno	<p>Búsqueda de información y posibilidades para que el estudiante pueda participar del programa "Erasmus", con sus necesidades especiales atendidas</p> <p>Becarios – proceso coordinado desde la escuela</p> <p>Traductor de la Lengua de Signos - proceso coordinado desde la escuela</p>
Angel G. B.	Visual	María Ribera Sancho	<p>Adaptaciones informáticas. Cambio de grupo a fin de adaptar sus necesidades al material didáctico producido por un profesor específico.</p> <p>Becarios para toma de apuntes.</p> <p>Reuniones diversas con profesores, "cap d'estudis", tutores, jefes de gestión académica, etc. de FIB, para esclarecer la situación de alumno y tomar las medidas correspondientes.</p> <p>Contacto con ONCE para disponer material/recursos/instrucción específica para el estudiante. Solicitud para que el estudiante pueda retirar más libros que el habitual y estar con ellos un tiempo más largo que el previsto por el reglamento de la biblioteca Gabriel Ferraté. Facilitación de un manual al centro académico, con sugerencias para las situaciones relacionadas con los estudiantes con discapacidad sensorial y/o cognitiva, en el proceso lectivo. Facilitación de un manual al tutor (para que fuera distribuido a los profesores), con sugerencias sobre cómo impartir clases accesibles a estudiantes con discapacidad sensorial y/o cognitiva.</p>
Anna F. D.	Audición	Joan Antoni Torrent i Torrent	<p>Becarios para toma de apuntes</p> <p>Becario para clase de refuerzo</p> <p>Facilitación de un manual al centro académico, con sugerencias para las situaciones relacionadas con los estudiantes con discapacidad sensorial y/o cognitiva, en el proceso lectivo</p> <p>Facilitación de un manual al tutor (para que fuera distribuido a los profesores), con proposiciones sobre cómo impartir clases accesibles a estudiantes con discapacidades sensorial y/o cognitiva.</p>

Carlos V. W.	Movilidad	Ignasi Bonmati	<p>Reuniones con jefe de estudios de ETSAB para averiguar la posibilidad real del estudiante terminar la carrera, a pesar de sus limitaciones de movilidad en los miembros superiores.</p> <p>Reuniones con el arquitecto Rovira Beleta, con una discapacidad similar al del estudiante, para que el profesional pudiera informar al estudiante de sus posibilidades laborales</p>
Gustavo P. R.	Otras	Montse Vallverdú	<p>Ayuda para que el estudiante cambiara el tutor del proyecto de fin de carrera</p> <p>Ayuda en el proceso de Inserción laboral, con soporte de la Asociación de Amigos de la UPC</p>
Rafael G. G.	Otros	Joan Antoni Torrent i Torrent	<p>Facilitación de un manual al centro académico, con sugerencias para las situaciones relacionadas con los estudiantes con discapacidad sensorial y/o cognitiva, en el proceso lectivo</p> <p>Facilitación de un manual al tutor (para que fuera distribuido a los profesores), con indicaciones sobre cómo impartir clases accesibles a estudiantes con discapacidades sensorial y/o cognitiva.</p>
Nuria C. V.	Amputación brazo	Jordi Hernandez	<p>Ayuda para que la estudiante cambiara el tutor del proyecto de fin de carrera</p> <p>Ayuda en el proceso de Inserción labora, con soporte de la Asociación de Amigos de la UPC</p> <p>Facilitación de una taquilla</p>
Óscar J. L.	Audición	Ignasi Bonmati	<p>Becarios para toma de apuntes</p> <p>Traductor de la Lengua de Signos</p>
Olga V. G. V.	Otras	NO	<p>Búsqueda de información interna en la UPC sobre el proceso de petición de beca para estudiante y conocimiento de la situación</p>

Sergio R. T.	Audición	María Ribera Sancho	Facilitación de un manual al centro académico, con sugerencias para las situaciones relacionadas con los estudiantes con discapacidad sensorial y/o cognitiva, en el proceso lectivo  Facilitación de un manual al tutor (para que fuera distribuido a los profesores), con proposiciones sobre cómo impartir clases accesibles a estudiantes con discapacidades sensorial y/o cognitiva.
--------------	----------	---------------------	---

### **Información visual 31: Actuaciones del "Plan de Apoyo al Estudiante con Discapacidad de la UPC"**

\* N/C representa la respuesta en la que el estudiante no facilitó datos comprobables sobre el grado de su disminución.

\*\* No representa la acción de que no se buscó un profesor-tutor para el estudiante por expresa voluntad del mismo.

\*\*\* A todos los estudiantes se les fue ofrecido:

- Contactos 2 veces al cuatrimestre, al inicio y final del mismo.
- Facilitación de información respecto a:
  1. Tiempo extra de 30 minutos para realizar los exámenes
  2. Prórroga de 1 cuatrimestre para superar las asignaturas exigidas durante el período selectivo
  3. Facilidades para inserción laboral
  4. Búsqueda de tutor

Paralelamente, se investigó sobre los centros de atención similares ya en funcionamiento, destinados a cubrir las necesidades de este tipo de alumnado, en universidades catalanas, españolas y extranjeras.

## **4.3 Disposiciones legales y morales**

### **4.3.1 Constitución española de 1978**

Art. 49:

"Los poderes públicos realizarán una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este Título otorga a todos los ciudadanos."

### **4.3.2 Otros documentos generales de España**

1. ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES

Artículo 2. Relaciones laborales de carácter especial.

Artículo 37. Descanso semanal, fiestas y permisos

Disposición adicional segunda. Contratos formativos celebrados con trabajadores minusválidos.



## 2. LEY GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL

Artículo 54. Derecho a la reeducación y rehabilitación.

Capítulo V Invalidez

Artículo 152. Incompatibilidad con las prestaciones por invalidez permanente.

Capítulo IX Prestaciones familiares por hijo a cargo

Disposiciones adicionales

Segunda.-Protección de los trabajadores minusválidos.

Disposiciones transitorias

Undécima.-Pervivencia de subsidios económicos de la Ley de Integración Social de los Minusválidos.

### **4.3.3 Leyes específicas de ámbito nacional**

En las páginas siguientes se mostrará algunos de los principales desarrollos normativos existentes en la legislación española respecto a personas con discapacidad. Se realizó una selección entre todas las leyes y decretos existentes a fin de resumir el tema respecto a los intereses de esta investigación. Las leyes y decretos que se relacionan más próximamente con los estudiantes con discapacidades están presentados de manera un poco más extensa.

ORDEN DE 14 DE FEBRERO DE 1996, DEL MINISTERIO EDUCACIÓN Y CIENCIA. EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES QUE CURSAN LAS ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL ESTABLECIDAS EN LA LEY ORGÁNICA 1/1990, DE 3-10-1990.

REAL DECRETO 696/1995, DE 28 DE ABRIL DE 1995 (BOE DE 2-6-95) SOBRE LA ORDENACIÓN DE LA EDUCACIÓN DE LOS ALUMNOS UNIVERSITARIOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES, DONDE SE DESTACA:

Art. 18 – Estudios Universitarios:

“Para garantizar el principio de igualdad de oportunidades, las universidades públicas realizarán las adaptaciones que fueren necesarias con el fin de que los alumnos con necesidades educativas especiales permanentes puedan efectuar las pruebas de acceso a la universidad. Así mismo, facilitará a estos alumnos el acceso a las instalaciones y a las enseñanzas con el fin de que puedan proseguir sus estudios.”

“Las universidades públicas reservarán hasta un 3 por 100 de plazas en cada uno de los centros docentes universitarios de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1005/1991 de 14 de Junio, por el que se regulan los procedimientos para el ingreso en los centros universitarios, modificado por el Real decreto 1060/1992, de 4 de Septiembre, a los alumnos con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a condiciones personales de discapacidad que, durante su escolarización anterior, hayan precisado de recursos extraordinarios de acuerdo con el dictamen efectuado bien por los equipos de orientación educativa y psicopedagógica, bien por los profesores especialistas de psicología y pedagogía de los departamentos de orientación de los centros de educación secundaria en los que hubieran estado escolarizados. En todo caso, dichos alumnos deberán haber superado las pruebas de acceso a la universidad establecidas con carácter general para el conjunto del alumnado. Excepcionalmente las Juntas de Gobierno de las Universidades podrán ampliar dicho porcentaje de plazas.”

REAL DECRETO 807/1993 DE 28 DE MAYO DE 1993 POR EL QUE SE MODIFICA LA ORGANIZACIÓN DE PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS SUPERIORES

REAL DECRETO 1060/92, DE 4 DE SEPTIEMBRE DE 1992, SOBRE LA RESERVA DEL 3% DE LAS PLAZAS CAP

Art. 7.1 “Las universidades reservarán un 3 por 100 de las plazas de aquellos centros en los que se den las circunstancias aludidas en el artículo 2.2 para aquellos alumnos que tengan reconocido un grado de minusvalía igual o superior al 65 por ciento, o con menoscabo total del habla o pérdida total de audición que soliciten comenzar estudios de dichos centros (...).”

REAL DECRETO 1005/91, DE 14 DE JUNIO, POR EL QUE SE REGULAN LOS PROCEDIMIENTOS PARA EL INGRESO EN LOS CENTROS UNIVERSITARIOS, DONDE SE ESTABLECEN LAS NORMAS GENERALES PARA EL INGRESO EN CENTROS UNIVERSITARIOS, CON RESERVAS DE PLAZAS PARA ALUMNOS EXTRANJEROS, TITULADOS Y ALUMNOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL.

Art. 7.2 “En ningún caso podrá adjudicarse una plaza a estudiantes cuya calificación sea inferior a la alcanzada como mínima para obtener plaza en el mismo Centro por el régimen ordinario.”

LEY ORGÁNICA DE ORDENACIÓN GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO, DE 3 DE OCTUBRE DE 1990 (BOE 4-10-90), DONDE SE DESTACA:

Art. 36.1 “El sistema educativo dispondrá de los recursos necesarios para que los alumnos con necesidades educativas especiales temporales o permanentes, puedan alcanzar dentro del mismo sistema los objetivos establecidos con carácter general para todos los alumnos.”

Art. 36.3 “La atención al alumno con necesidades educativas especiales se regirá por los principios de normalización y de integración escolar.”

Art. 37.1 “para alcanzar los fines señalados en el artículo anterior, el sistema educativo deberá disponer de profesores de las especialidades correspondientes y de profesionales cualificados, así como de los medios y materiales didácticos precisos para la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje. Los centros deberán contar con la debida organización escolar y realizar las adaptaciones y diversificaciones curriculares necesarias para facilitar a los alumnos la consecución de los fines indicados. Se adecuarán las condiciones físicas y materiales de los centros a las necesidades de estos alumnos.”

Art. 37.2 “La atención a los alumnos con necesidades educativas especiales se empezará desde el momento de su detección. A tal fin, existirán los servicios educativos precisos para estimular y favorecer el mejor desarrollo de estos alumnos y las Administraciones educativas competentes garantizarán su escolarización.”

REAL DECRETO 556/89, DE 19 DE MAYO. MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE LA ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

REAL DECRETO DE ORDENACIÓN DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL, DE 6 DE MARZO DE 1985 (BOE 16-3-85), DONDE SE DESTACA:

Art. 17.1 “Las adaptaciones del sistema pedagógico ordinario, - que tendrán por objeto posibilitar o facilitar al alumnado disminuido o inadaptado su proceso educativo, - podrán concretarse en acomodar a las peculiaridades físicas, sensoriales o intelectuales de aquél el contenido o desarrollo de los programas ordinarios, los métodos o sistemas con los cuales son impartidos, el material didáctico y los medios materiales utilizados, o las pruebas de evaluación de conocimientos que correspondan; y en el caso de estudios universitarios, además, el régimen de convocatorias establecido con carácter general de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31.2 de la Ley 13/1982 de 7 de abril.”

LEY DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS, DE 7 DE ABRIL, DE 1982 (BOE 30-4-82), DONDE SE DESTACA:

Art. 23 “El minusválido se integrará en el sistema ordinario de la educación general, recibiendo, en su caso, los programas de apoyo y recursos que la presente ley reconoce”.

Art. 31.2 “Los minusválidos que cursen estudios universitarios cuya minusvalía les dificulte gravemente la adaptación al régimen de convocatorias establecido con carácter general, podrán solicitar y los centros habrán de conceder la ampliación del número de las mismas en la medida que compense su dificultad. Sin mengua del nivel exigido, las pruebas se adaptarán, en su caso, a las características de la minusvalía que presente el interesado”.

ORDEN DE 3 DE MARZO DE 1980, DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, SOBRE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL: CARACTERÍSTICAS DE ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y ACONDICIONAMIENTO INTERIOR DE LAS DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS. (BOE 18/03/80)

#### 4.3.4 Leyes específicas de ámbito autonómico

LEY 20/1991 DE 25 DE NOVIEMBRE DE 1991 DE PROMOCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, DONDE SE DEFINEN 4 TIPOS DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS:

- **Barrera Arquitectónica Urbanística:** Son las encontradas en vías urbanas y espacios libres de uso público.
- **Barrera Arquitectónica en Edificaciones:** Identifican las barreras encontradas dentro de los edificios, públicos o privados.
- **Barrera Arquitectónica en los Transportes:** Se refieren a las barreras que están en los medios de transportes.
- **Barrera en la Comunicación:** Se entiende por este nombre todos los impedimentos para la expresión o recepción de mensajes a través de los medios de comunicaciones, sean o no de masas.

La Ley 20/1991 también propone ciertas definiciones:

- **PERSONA CON LIMITACIÓN:** toda aquella que, temporalmente o permanentemente, tenga limitada la capacidad de utilizar el medio o relacionarse con él.
- **PERSONA CON MOVILIDAD REDUCIDA:** toda aquella que, temporalmente o permanentemente, tenga limitada la capacidad de desplazarse.

A partir de estas normas es posible interpretar, según la ley, que la universidad debe solucionar los problemas de accesibilidad arquitectónica y de acceso a la información a todo su alumnado.

El ámbito de aplicación de esta ley engloba las actuaciones a ser realizadas dentro de Cataluña respecto a urbanismo, edificación, transporte y comunicación, para cualquiera persona y entidad pública o privada.

Finalmente, la ley prevé un plazo máximo de 15 años, a partir de su publicación, para el cumplimiento de las normativas estipuladas en sus capítulos. Esta fecha tiene su límite en el año de 2006.

LEY 10/93, DE 8 DE OCTUBRE, QUE REGULA EL ACCESO AL ENTORNO DE PERSONAS CON DISMINUCIÓN VISUAL ACOMPAÑADAS DE PERROS GUÍA. (DOGC /93).

#### **4.3.5 Documentos de la Organización de las Naciones Unidas sobre la temática de la discapacidad**

Está en los principios básicos de la ONU, trabajar para la mejora de la calidad de vida de las personas, incluso las que presentan discapacidad<sup>61</sup>.

La **Carta de las Naciones Unidas**, la **Declaración Universal de los Derechos Humanos**, los **Convenios Internacionales sobre los Derechos Humanos**, - y los demás instrumentos internacionales afines con la defensa de los derechos humanos producidos por esta entidad, - afirman que las personas con discapacidad deben poder ejercer sus derechos civiles, políticos, sociales y culturales en igualdad de condiciones con el resto de los ciudadanos.

---

<sup>61</sup> Información cedida por F. ALCANTUD MARÍN, Asesor de Vicerrector de Estudiantes en materia de Discapacidad, de la Univesitat de València Estudi General., mayo de 2002.

En 1971, la Asamblea General adoptó la “**Declaración de los Derechos de las Personas con Retraso Mental**”. Esta Declaración establece que las personas con retraso mental tienen los mismos derechos que los demás seres humanos, y, además, derechos específicos vinculados con sus necesidades en los ámbitos médico, educativo y social.

En 1975, la Asamblea adoptó la “**Declaración de los Derechos de las Personas con Discapacidad**”, que proclama la igualdad de derechos civiles y políticos para las personas con discapacidad. Esta declaración establece los principios de igualdad de trato y acceso a los servicios que ayudan al desarrollo de las capacidades de las personas con discapacidad y a su integración social.

La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó a 1981 como el “**Año Internacional de las Personas con Discapacidad**”, con el objetivo de poner en marcha un plan de acción internacional dirigido a la equiparación de las oportunidades, la rehabilitación y la prevención de las discapacidades, puesto en marcha a partir de diciembre de 82.

Estableciendo un marco temporal en el cual los gobiernos y las organizaciones pudieran desarrollar las actividades recomendadas en el Programa de Acción Mundial, la Asamblea General de la ONU proclamó el “**Decenio de las Naciones Unidas para las Personas con Discapacidad**”, que abarcó el período 1983-1992.

Para saber más sobre el Programa de Acción Mundial para los Impedidos, vea:

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/diswpa00.htm>

Uno de los principales logros del Decenio fue la adopción de las “**Normas Uniformes para la Igualdad de Oportunidades de las Personas con Discapacidad**”, en diciembre de 1993. Las Normas Uniformes son 22 pautas de acción, organizadas en cuatro capítulos: requisitos para la igualdad de participación, áreas para la igualdad de participación, medidas de ejecución y mecanismo de supervisión.

El texto está en la página WEB:

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/dissre00.htm>

Al finalizar el Decenio de las Personas con Discapacidad, en 1992, la Asamblea General proclamó el día 3 de diciembre como el "Día Internacional de las Personas con Discapacidad."

El documento "Hacia una sociedad para todos: Estrategia a largo plazo para promover la aplicación del Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad hasta el año 2000 y años Posteriores" recoge la estrategia elaborada al final del Decenio de las Naciones Unidas para las Personas con Discapacidad.

La División de Estadística colaboró con la OMS en la preparación y el ensayo de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, Beta-2 (CIDDM-2). Se encuentra la totalidad de la información en:

<http://www.who.int/icidadh/index.htm>.

También ha publicado un boletín electrónico destinada a recoger información sobre la discapacidad.

La información está en: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/dpbe19992.htm#5>

Una de las ediciones del boletín está dedicada a orientar respecto a la accesibilidad a las nuevas tecnologías, en particular a las tecnologías de la información y de la comunicación, y al entorno físico. La dirección electrónica es:

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/disacc.htm>

Pero quizá el documento más específico para la educación de las personas con necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad, es la **Declaración de Salamanca**, escrita en 1994 y abajo descrita resumidamente.

## DECLARACIÓN DE SALAMANCA

Conferencia Mundial sobre el tema "Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad".



Texto completo en:

[http://paidos.rediris.es/genysi/recursos/doc/leyes/dec\\_sal.htm](http://paidos.rediris.es/genysi/recursos/doc/leyes/dec_sal.htm)

En la documentación generada por este evento, específico para la problemática de la educación integradora a las personas con necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad, se encuentran ampliamente diagnosticadas las líneas de actuación para que se logre dicho objetivo, como se puede observar en el recopilatorio de partes elegidas de la Declaración de Salamanca.

De acuerdo con la organización del evento, más de 300 participantes, en representación de 92 gobiernos y 25 organizaciones internacionales, se reunieron en la ciudad española de Salamanca, entre 7 al 10 de junio de 1994, a fin de promover el objetivo de la "Educación para Todos", examinando los cambios fundamentales de política necesarios para favorecer el enfoque de la educación integradora, concretamente capacitando a las escuelas para atender a todos los niños, sobre todo a los que tienen necesidades educativas especiales.

El principal motivo del encuentro fue proponer a los países participantes el reto y la manera de actuar para que la educación pudiera llegar a todos los niños, en particular para los más vulnerables y los más necesitados.

Los textos propuestos reafirmaban el derecho que todas las personas tienen a la educación, según recoge la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 y renovaba el empeño de la comunidad mundial en la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, de 1990, de garantizar ese derecho a todos, Independientemente de sus diferencias particulares.

Las ponencias recordaron las diversas declaraciones de las Naciones Unidas, que culminaron en las Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, en las que se insta a los Estados a garantizar que la educación de las personas con discapacidad forme parte integrante del sistema educativo.

De esta manera, la tónica general del encuentro observó la mayor participación de gobiernos, grupos de apoyo, grupos comunitarios y de padres, y especialmente de las organizaciones de personas con discapacidad en los esfuerzos por mejorar el acceso a la enseñanza de la mayoría de las personas con necesidades especiales.

Procediendo así, se organizó un listado con las líneas de actuación que deberían seguir los participantes, donde encontramos las siguientes informaciones:

Reafirmación del:

Compromiso con la Educación para Todos, reconociendo la necesidad y urgencia de impartir enseñanza a todos los niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales dentro del sistema común de educación. Además, respaldo al "Marco de Acción para las Necesidades Educativas Especiales"

Las siguientes proclamaciones:

- Derecho fundamental a la educación de todos los niños. Cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje que le son propios; los sistemas educativos deben ser diseñados y los programas aplicados de modo que tengan en cuenta toda la gama de esas diferentes características y necesidades.
- Las personas con necesidades educativas especiales deben tener acceso a las escuelas ordinarias, que deberán integrarlos en una pedagogía centrada en el niño, habilitada para satisfacer esas necesidades. Las escuelas ordinarias con esta orientación integradora representan el medio más eficaz para combatir las actitudes discriminatorias, crear comunidades de acogida, construir una sociedad integradora y lograr la educación para todos; además, proporcionan una educación efectiva a la mayoría de los niños y mejoran la eficiencia y, en definitiva, la relación costo-eficacia de todo el sistema educativo.

La apelación a los gobiernos, respecto a:

- Que tenga la más alta prioridad política y presupuestaria al mejoramiento de sus sistemas educativos para que puedan incluir a todos los niños y niñas, con independencia de sus diferencias o dificultades individuales.
- La adopción, con carácter de ley o como política, del principio de educación integrada, que permite matricularse a todos los niños en escuelas ordinarias, a no ser que existan razones de peso para lo contrario.
- La creación de mecanismos descentralizados y participativos de planificación, supervisión y evaluación de la enseñanza de niños y adultos con necesidades educativas especiales.
- La garantía de que los programas de formación del profesorado, estén orientados a atender las necesidades educativas especiales en las escuelas integradoras.
- Apelación a los organismos internacionales, como los patrocinadores de la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, UNESCO, UNICEF, PNUD, y Banco Mundial, para:
  - Apoyar los programas de enseñanza que faciliten la educación de los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales.
  - Aumenten su contribución a la cooperación técnica y refuercen su cooperación y redes de intercambio, para apoyar de forma más eficaz la atención ampliada e integradora a las personas con necesidades educativas especiales.
  - Fortalezcan su colaboración con los organismos no gubernamentales, que participan en la planificación, aplicación y evaluación de una educación integradora para los alumnos con necesidades educativas especiales.
  - A recaudar fondos mediante la creación de un programa ampliado para escuelas integradoras y programas de asistencia de la comunidad, que posibilitarían la puesta en marcha de proyectos piloto que presenten nuevos modos de difusión y creen indicadores referentes a la necesidad y atención de las necesidades educativas especiales.

## GUÍA EUROPEA DE BUENA PRÁCTICA: HACIA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Texto completo en:

[http://paidos.rediris.es/genysi/recursos/doc/leyes/guia\\_bpr.htm#Introducción](http://paidos.rediris.es/genysi/recursos/doc/leyes/guia_bpr.htm#Introducción)

Uno de los documentos que demarcan el inicio de las actuaciones en Europa, a favor de la garantía de educación para personas con necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad, es la "Guía Europea de Buena Práctica - Hacia la Igualdad de Oportunidades de las Personas con Discapacidad", editada por el programa Helio II de la Comisión Europea", en 1993.

Las informaciones contenidas en dicho documento indican la necesidad del combate a la discriminación, así como a lo que debería ser la norma general de adaptación del medio a las personas con discapacidades, en todos los países participantes de la Organización de las Naciones Unidas.

En el texto de introducción, donde se trata de los sistemas de discriminación que sufren las personas con discapacidad, se lee que:

- " A las personas con deficiencia visual se les niegan oportunidades simplemente al no poner a su disposición los medios no visuales para poder comunicarse con el mundo exterior de forma plena".
- "Las personas con problemas de aprendizaje pueden fracasar en el aprendizaje de una tarea para la que poseen potencial debido a que no se les proporcionan las técnicas formativas de respaldo que necesitan".

El programa HELIO II, con actuación en los sectores "integración social y autonomía, educación, readaptación funcional e integración económica", quiso, con este documento, propiciar un cúmulo de ejemplos concretos de buena práctica, para la aplicación de las políticas de igualdad de oportunidades, hacia las personas con discapacidad.

Propone, en suma, dos apartados, estando el primero de ellos destinado a la integración social y a la autonomía de las personas con discapacidad, donde se destacan, a efectos de los intereses de esta tesis doctoral, los siguientes principios:

- Al movimiento hacia la determinación de la propia vida debería sumarse una progresión constante hacia la igualdad y la plena participación en la sociedad, la enseñanza ordinaria, la vida familiar, la vida cultural y el mercado de trabajo.
- Acceso universal a la información y a los medios de comunicación.
- Acceso universal y en condiciones de igualdad, a la oferta de programas de formación, currículos y planes de información, atendiendo a las necesidades, las opiniones y las aspiraciones de las personas discapacitadas.

El segundo apartado, referente a la integración educativa de las personas con discapacidad, indica las siguientes prioridades:

- Todos deben tener igualdad de oportunidades a la hora de recibir una educación suficiente y adecuada. Los objetivos educativos son idénticos para todos los alumnos.
- Todos tienen derecho a una enseñanza ordinaria de gran calidad. Los sistemas de enseñanza ordinaria deben ser accesibles para todos los alumnos, relativo al acceso a las instalaciones y al plan de estudios y otros aspectos de la vida escolar.
- Los alumnos tienen derecho a que sus necesidades educativas especiales se determinen, evalúen y satisfagan. Las necesidades educativas especiales de los alumnos con discapacidades deben contemplarse a la luz de todo el contexto educativo y social de la persona. En otras palabras, es preciso tener en cuenta sus capacidades y deseos y no centrarse nunca, de manera simplista, en sus discapacidades o dificultades.
- La educación de las personas discapacitadas debe constituir parte integrante de la planificación nacional de la enseñanza, la elaboración de planes de estudios y la organización escolar

- En las escuelas, los profesores tienen la importante responsabilidad de impartir el programa a todos los alumnos, incluidos aquellos con necesidades educativas especiales. Deben facilitarse a los profesores las herramientas y el soporte necesarios para cumplir dicho cometido.
- El personal de soporte a alumnos con necesidades educativas especiales debe trabajar junto con la escuela. El principal objetivo de esta ayuda consistirá en permitir que las escuelas den cabida a las necesidades de los propios alumnos (escuelas autónomas).
- Es necesaria una formación inicial y continua de todos los profesionales.
- Es preciso informar, involucrar y hacer partícipes a los padres y defensores de los alumnos con necesidades educativas especiales, en el proceso de toma de decisiones que atañe a dichos alumnos; debe haber una responsabilidad compartida.
- Debe establecerse una corriente de información continua entre padres, educadores y alumnos con discapacidades que ponga de manifiesto y revele a cada grupo los cambios en las necesidades, las aspiraciones y las capacidades de los otros grupos.
- Ahí donde sea preciso, deberán organizarse prestaciones que satisfagan las necesidades educativas especiales y aseguren una intervención precoz y una ampliación de la educación más allá de la edad de escolaridad obligatoria.
- Todos los recursos educativos destinados a personas con necesidades educativas especiales deberán facilitar la transición entre las distintas fases educativas y hacia la vida adulta y laboral proporcionándole así coherencia y continuidad.

## 4.3.6 Informes

### INFORME "UNIVERSIDAD 2000"

Autores: Josep M. Bricall y colaboradores

El eje central del presente Informe se refiere a las modificaciones sustanciales que están teniendo lugar en el ámbito de la educación superior; modificaciones que afectan no apenas a la naturaleza de dicho grado de enseñanza, sino a la inserción de las instituciones que lo prestan en el conjunto de la sociedad.

La necesidad de proveer soluciones inaplazables a las tensiones derivadas del aludido crecimiento ocurre en un contexto de ausencia de muchos de los referentes tradicionales; la urgencia de dichas soluciones parece que no deja espacio a la reflexión y a la consiguiente elaboración de una visión a más largo plazo, inevitables si las universidades se quieren adaptar con éxito a los cambios de todo orden que se producen a su alrededor.

En definitiva, el Informe "Universidad 2000" concluye que se deberían garantizar las condiciones necesarias para un futuro debate, sustrayéndolo de meras conjeturas e intuiciones.

La cuestión de la adaptación de las funciones de la universidad y sus métodos de transmisión de conocimiento y formación, a las necesidades educativas especiales de alumnos con un perfil diversificado, incluyendo los estudiantes con discapacidades, fue tratada de forma distinta en diversos apartados del documento producido por Bricall y sus colaboradores.

Los autores del Informe "Universidad 2000" expresan su preocupación por adecuar el sistema universitario a las necesidades emergentes, en los siguientes puntos:

I. Introducción. Un período de transición en la Universidad

1.3. Ampliación del número de estudiantes y diversificación de su perfil.

## II. Universidad, Agente Social

1.- Una incesante adaptación a las funciones

## III. Difusión del Conocimiento: Formar para Aprender

1.- Nuevas Necesidades

3.2. Flexibilidad curricular

## IX.- Redes Tecnológicas y Redes Universitarias.

1.- Introducción de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la Universidad (T.I.C.).

1.1.- Las tecnologías

1.2.- Incorporación de las TICs en las universidades

La información completa puede ser encontrada en <http://www.crue.org/>

## INFORME "PER UN NOU MODEL D'UNIVERSITAT"

Informe editado por la "Comissió de Reflexió" sobre el "Futur de l'Àmbit Universitari Català", en marzo de 2001, y presidido por el Dr. Ramón Pascual.

El objetivo de la comisión, formada por el Gobierno de la Generalitat de Catalunya era el de diagnosticar qué cambios se tendrían que hacer para que las universidades catalanas estuvieran adaptadas al entorno europeo y a las nuevas circunstancias sociales, políticas y económicas.

En el documento, se presenta la preocupación por la adecuación de la universidad catalana a los nuevos requerimientos de la sociedad y de la comunidad que la compone. Tales indagaciones pueden ser encontradas en los apartados.



B. "El que la societat espera de les universitats"

Donde, en el subtítulo B3 se especifica la "necesidad de que las universidades catalanas sean el motor para los cambios sociales que corresponden a la nueva sociedad, para que puedan estar en posición de equivalencia a otras sociedades de nuestro entorno."

En el mismo apartado se puede leer que "El sistema universitario es uno de los activos más importantes del país, que contribuye para la formación del capital humano, imprescindible para el buen funcionamiento de las empresas, para el crecimiento económico del país y para la conservación, desarrollo y transmisión de su patrimonio cultural".

Luego, en el subtítulo B4, se "asume la demanda social de un sistema universitario al cual acuda buena parte de sus jóvenes y los prepare para participar en la sociedad del conocimiento y que proporcione a la sociedad los recursos humanos que permitan el progreso general y superior calidad de vida de los ciudadanos". También cita que "la generalización de la formación universitaria no ha de presentar más limitaciones que la capacidad del sistema, de las aptitudes de los estudiantes y de su fuerza de voluntad".

El apartado C "Els eixos de la reforma" también presentan información pertinente a la adaptación del modelo de enseñanza universitario en recurrencia del perfil de sus alumnos.

De esta manera, encontramos en el punto 7.2, que la "Comissió de Reflexió sobre el Futur de l'Àmbit Universitari Català" observa que la "flexibilidad debe permitir que las universidades puedan adecuarse a las actuales situaciones creadas por las nuevas exigencias sociales y por la implantación masiva de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación".

En el punto CII "La comunitat universitària: política de personal i estudiants", encontramos las conclusiones, donde queda plasmada una de las ideas centrales del documento, que es que "las universidades y el sistema de investigación deben estar implicados con la sociedad civil, respondiendo con flexibilidad a sus demandas.

Todo el informe puede ser consultado a partir de la página WEB:

<http://dursi.gencat.es/generados/catala/universitats/recurs/doc/noumod.pdf>

DOCUMENTO : "INFORMACIÓN ACADÉMICA, PRODUCTIVA Y FINANCIERA DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESPAÑOLAS. AÑO 2000. INDICADORES UNIVERSITARIOS (CURSO ACADÉMICO 2000-2001)

Publicado en abril de 2002 por Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE).

En el curso académico 2000-2001 existían en España un total de 65 instituciones universitarias con capacidad legal para el desarrollo de las actividades docentes e investigadoras. De ellas, 50 tenían carácter público y las 15 restantes se ofrecían como instituciones de índole privado.

En dicho curso académico, se registraban en las universidades públicas como alumnos de enseñanzas universitarias de 1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> ciclo un total de 1.450.254 estudiantes, de los que 1.344.233 (92,68 por 100) estaban matriculados en los centros propios de las 48 universidades públicas que, en sus modalidades de enseñanza presencial y a distancia, operaban en el conjunto del territorio español. En el ámbito de la Comunidad de Catalunya, el estudio recoge la información de que existían 185.217 estudiantes matriculados en centros de universidades públicas durante el período que comprende la investigación.

Es a este ámbito de referencia, cuarenta y ocho instituciones universitarias públicas, al que se circunscribe este Informe que, por las características propias y diferenciadas que registran en su comportamiento productivo, distingue la información de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), que requiere de un tratamiento diferenciado para evitar distorsiones en el análisis productivo y financiero que pueda realizarse del conjunto institucional que conforma el Sistema Universitario Público presencial de España.

La información completa se puede acceder en:

[http://www.crue.org/cdOBSERVATORIO/página\\_nueva0.htm](http://www.crue.org/cdOBSERVATORIO/página_nueva0.htm)

## CARTA MAGNA DE LAS UNIVERSIDADES EUROPEAS

Los rectores de las universidades europeas responsables por los criterios expuestos en el documento "Carta Magna de las Universidades Europeas" firmada 1988, exponen de manera extendida por todo el documento la vocación de la universidad en contribuir al equilibrio del entorno natural y de la vida.

El punto 2, del mismo preámbulo, dice respecto "a la tarea de difusión de los conocimientos que la Universidad debe asumir hacia las nuevas generaciones, implicando que se dirija también al conjunto de la sociedad".

Luego, en el apartado de los Principios Fundamentales, el documento vuelve a recoger la misma idea de inclusión, como se puede leer en el punto 3: "El rechazo de la intolerancia y el diálogo permanente hacen de la Universidad un lugar de encuentro privilegiado entre profesores, que tienen la capacidad de transmitir el saber y los medios de desarrollarlo mediante la investigación y la innovación, y estudiantes que tienen el derecho, la voluntad y la capacidad de enriquecerse con ello".

Antes de terminarse el documento, en el apartado Medios, donde se concreta cómo se realizarán los objetivos propuestos por los principios, se observa el nombramiento de la necesidad de que cada universidad garantice a sus estudiantes la posibilidad de formación, independientemente de cuáles sean sus características individuales, tal y como se lee en el punto 3: "Cada Universidad debe garantizar a sus estudiantes, respetando la especificidad de su situación, la salvaguarda de las libertades y condiciones necesarias para atender sus objetivos en materia de cultura y de formación.

La información completa de la "Carta Magna de las Universidades Europeas" se puede localizar en:

<http://www.crue.org/>

## HIGHER EDUCATION IN THE LEARNING SOCIETY - EL REPORTE DEARING

EL informe, elaborado en 1997 por la National Committee of Inquiry into Higher Education y dirigido por Sir Ron Dearing, tuvo el objetivo de "hacer recomendaciones concretas para que el sistema educativo británico satisfaga las necesidades del Reino Unido en los próximos 20 años." La propuesta era de examinar cuestiones relativas a los propósitos, medios, estructura, tamaño, fuentes de financiamiento, procesos de evaluación etc., relativos a la educación superior británica.

El informe final comprende una sección de diagnóstico, una de reflexión sobre la problemática universitaria en el Reino Unido y en particular en Inglaterra, y un conjunto razonado de recomendaciones puntuales, que suman alrededor de 100 y comprenden diversos asuntos: la misión de la universidad, su organización, forma de gobierno, evaluación y aseguramiento de calidad, matrícula estudiantil, financiamiento, aspectos distributivos, vinculación, etc.

Las recomendaciones de mayores importancias citan la necesidad de objetivos estratégicos a largo plazo en el nivel de pre grado (recomendación 1), y que los programas de pre grado inclúan suficiente amplitud para formar especialistas que comprendan su especialización en el contexto, a partir de la revisión de los programas educativos." (recomendación 16).

Otras recomendaciones se refieren a la financiación de las instituciones educativas, como: "Recomendamos que el Gobierno, en el largo plazo, incremente el gasto público en educación superior conforme al crecimiento del Producto Interno Bruto" (recomendación 71); y también la creación de "un cuerpo de alto grado Independiente que asesore al Gobierno en la orientación de políticas nacionales sobre la distribución y monto de recursos para la investigación en el ámbito de la ES, y sobre la capacidad de los órganos responsables de su distribución." (recomendación 35).

Pero algunas de ellas tratan directamente el tema de la adaptación de los medios al perfil de los estudiantes, como manera de optimizar el proceso de enseñanza. A continuación, se transcribirá dos de ellas.

Recomendación 8. "Recomendamos, con efecto inmediato, que todas las instituciones de enseñanza superior otorguen prioridad al desarrollo e implantación de estrategias de enseñanza y aprendizaje concentradas en la promoción del aprendizaje escolar."

Recomendación 21. "Recomendamos que las instituciones de enseñanza superior comiencen de inmediato a desarrollar en cada programa, una "especificación" que indique el logro potencial de objetivos centrados en: competencias básicas (comunicación, capacidad numérica, uso de información tecnológica y aprender a aprender); competencias cognitivas (comprensión de metodologías u habilidad en análisis crítico); competencias específicas (como habilidades en laboratorio)."

También el reporte señala al camino de extender las nuevas tecnologías y las posibilidades que eso conlleva a todos los estudiantes, como vemos en la recomendación 46: "Recomendamos que para 2000-01 las instituciones de educación superior aseguren que todos los estudiantes tengan acceso abierto a una computadora de escritorio en red, y esperar que para 2005/06 todos los estudiantes tengan acceso a su propia computadora portátil."

El documento completo se localiza en: <http://www.leeds.ac.uk/educol/ncihe/>

## “POUR UN MODÈLE EUROPÉEN D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR” – INFORME JAQUES ATTALLI

El gobierno francés, en 1997, decidió encargar a una comisión de intelectuales, presidido por el consejero de estado Jaques Attalli, un informe que pudiera ofrecer respuesta a cuestiones cómo:

¿Qué jerarquía debe tener el sistema de enseñanza, respecto a los siguientes factores: formación de estudiantes, la preparación de los profesionales del futuro, el desarrollo de un potencial de investigación y la participación en la formación permanente?

¿Qué relaciones deben tener las universidades y grandes escuelas?

¿Cómo el sistema de enseñanza superior puede mejorar la movilidad social y qué opciones deben tener los titulados de la enseñanza técnica?

¿Cómo armonizar el sistema de enseñanza francés con el del resto de Europa para facilitar la movilidad estudiantil?

El resultado de esta investigación fue plasmado en un documento base titulado "Pour un Modèle Européen d'Enseignement Supérieur".

En la primera parte se destaca los retos que le imponen la competencia tecnológica y el intercambio globalizado. Cuando se aborda el tema de la jerarquía de funciones, la comisión destaca como prioritario:

- Permitir a cada estudiante alcanzar su propio límite de excelencia (ningún estudiante que ingrese a la universidad debe salir sin diploma).
- Hacer progresar el conocimiento (Investigación-Docencia).
- Adaptar las profesiones a las demandas del futuro y al espíritu de empresa.
- Mantener el saber en permanencia.
- Hacer progresar la justicia social.
- Acelerar la apertura al mundo.
- Trabajar por un modelo europeo.

Como se nota, la comisión señala como tema de primera prioridad la adaptación de la enseñanza a las posibilidades del alumno.

En las conclusiones, el autor del reporte insiste en que la reforma de la enseñanza superior debe tener su importancia reconocida por el Estado, con carácter de prioridad y de necesidad nacional.

Toda la información de este informe puede ser consultada en:

<http://www.education.gouv.fr/forum/attali.htm>

## **5 Investigación realizada**

De acuerdo con lo expuesto en el apartado "Objetivos", donde se expresó el objetivo general y específicos de esta investigación, - en recompilar y analizar las dificultades de los EUD con relación al acceso al y legibilidad de la información académica, proponiendo un diseño ergonómico que minore las dificultades de este grupo en participar del proceso de enseñanza/aprendizaje-, se dispondrá, a partir de este apartado, las informaciones pertinentes al desarrollar del trabajo investigativo.

### **5.1 Implicación de otros ámbitos de la universidad**

Atendiendo los puntos demarcados en el objetivo central y en los objetivos específicos, se espera, sobre todo, mejorar las condiciones de acceso y legibilidad a la información en el proceso de aprendizaje/enseñanza para los EUD. Asimismo se puede prever que el conocimiento recopilado y los cambios realizados para adaptar la universidad a las necesidades educativas especiales de este alumnado deberán mejorar los recursos disponibles en varios otros ámbitos dentro de la universidad, como por ejemplo, las relaciones con:

### **5.1.1 El cuerpo docente**

Para impartir las clases, preparar material didáctico y pedagógico, y métodos de evaluación conforme con las recomendaciones para que estén accesibles a los EUD, el cuerpo docente se adaptará y se actualizará, tanto en la forma de componer las informaciones, como en las técnicas utilizadas para transmitir las.

Se cree que los cambios necesarios para la adecuación a los EUD del proceso de transmisión de conocimiento y de evaluación, así como de los instrumentos de enseñanza utilizados actualmente, promoverán la ampliación de los conocimientos del cuerpo docente.

Tales actualizaciones del cuerpo docente se realizarán a través de la difusión de informaciones respecto a las necesidades de los EUD. Se propondrá la participación del ICE - Instituto de la Ciencia de la Educación, de la UPC, para tal finalidad.

### **5.1.2 Gestión académica: normativas para el alumnado y trámites burocráticos**

El cuerpo administrativo y las funciones que desempeñan, respecto a la organización de normas internas e integración de servicios, pasarán por modificaciones o ampliaciones a fin de facilitar la accesibilidad y legibilidad de las informaciones a todos los alumnos pertenecientes al centro universitario, incluyéndose los EUD.

Tales adaptaciones en escala administrativa podrían referirse, por ejemplo, a existencia de mecanismos que contemplen los EUD con la posibilidad de:

- Solicitudes de tiempo extra para realización de exámenes o de la fase selectiva.
- Cambios de grupos de estudio.
- Solicites de ayudas diversas.



- Etc.

Una vez creados y normalizados tales mecanismos, el cuerpo administrativo podrá tener a disposición una gama más amplia de gestiones que permitan responder a la realidad universitaria. Se imagina que disminuirá, de esta manera, la cantidad de peticiones fuera de la normativa, o que las administraciones de los centros académicos no estén autorizadas a realizar sin la firma de un vice-rectorado u otro responsable. Por eso se cree que el ámbito administrativo de la universidad también se beneficiará de los cambios propuestos para facilitar el acceso y legibilidad de la información por los EUD.

### **5.1.3 El ambiente universitario**

El alumnado ganará una visión realista de la realidad social, que incluye personas con amplia variedad de características físicas y cognitivas. Se sugerirá que el servicio de voluntariado de la universidad actúe juntamente con el "Plan de Apoyo al Estudiante con Discapacidad de la UPC" para que, por un lado, las medidas a favor de los EUD sean más efectivas, y por otro, toda la comunidad universitaria de la UPC pueda estar sensibilizada con el tema.

Los voluntarios captados a partir de la asociación con el servicio de voluntariado, constituirán una importante fuente de recursos humanos para las acciones futuras del "Plan de apoyo a los EUD". Por otra parte, los alumnos voluntariosos de la UPC tendrán la oportunidad de verificar lo efectivo de sus acciones, en un agrupamiento de personas perteneciente a la propia comunidad de la UPC.

La coordinación de los dos servicios - de voluntariado y de asistencia a los EUD, puede darse a partir de la creación de una entidad o asociación, sin fines lucrativos, dentro de la UPC, que esté integrada por personas que se intitulen, por ejemplo, "amigos de las personas con discapacidad de la UPC".

### **5.1.4 Otras universidades**

A partir de la búsqueda de informaciones respecto al proceso de enseñanza/aprendizaje de los EUD junto a otras universidades españolas que ya poseen un servicio de soporte a los estudiantes con necesidades educativas especiales, principalmente las de Catalunya, fomentará una red de contactos entre las distintas unidades de asistencia a este alumnado.

Tal movimiento propiciará una mayor integración entre universidades a fin de que exista una coincidencia en las facilidades y servicios ofrecidos a los EUD, a partir de una relación de acciones conjuntas entre ellas, aumentando la comunicación con instituciones con intereses en común.

## **5.2 Variables identificadas**

A partir de la proposición “La metodología ergonomía es una herramienta capaz de mejorar la accesibilidad y legibilidad de la información didáctica para el Estudiante Universitario con Discapacidad (EUD)”, se propone:

### **5.2.1 Variable Independiente**

– “La metodología ergonómica”

## 5.2.2 Variable dependiente

- "Accesibilidad y legibilidad de la información académica para los EUD", de naturaleza cualitativa ordinal.

### ATRIBUTOS PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE

- Mensaje oral en clase
- Mensaje escrito en pizarra
- Mensajes visuales (películas, diapositivas,...)
- Toma de apuntes
- Participación de discusión en clase
- Participación en trabajos de grupo
- Participación en actividades informáticas (laboratorio)
- Acceso a documentos (bibliografía) en base física
- Acceso a documentos en base virtual
- Comunicación con los profesores en clase
- Comprensión de la información fuera del aula
- Otros – (especificar)

## ESCALA DE VALORES PARA VARIABLE DEPENDIENTE "ACCESIBILIDAD Y LEGIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD"

- 3 – alta
- 2 – media
- 1 – baja
- 0 – nula

### 5.3 Población estudiada

Sujeto nº	Estudiante	% de discapacidad*	Tipo de discapacidad
1	Jordi M. H.	42%	Visual
2	Manel C. V.	35%	Audición
3	Juan S. C.	N/C	Otros

4	Joan M. B.	36%	Audición
5	Victor S. M.	100%	Audición
6	Angel G. B.	90%	Visual
7	Anna F. D.	85%	Audición
8	Carlos V. W.	97%	Movilidad
9	Gustavo P. R	43%	Otras
10	Olga V. G. V.	N/C	Otras
11	Rafael G. G.	65%	Otras
12	Nuria C. V.	52%	Amputación brazo
13	Óscar J. L	100%	Audición

14	Sergio R. T.	N/C	Audición
----	--------------	-----	----------

Se ha marcado un N/C cuando el estudiante no facilitó la información referente al % de su discapacidad.

### **Información visual 32: Población estudiada**

La foto de los sujetos estudiados, con excepción de uno de ellos, puede ser vista en el anexo A. En el mismo anexo, se encuentra a disposición todos los datos completos recogidos a partir de los instrumentos utilizados para la realización de esta investigación.

## **5.3.1 Características de los sujetos de la investigación**

Los individuos estudiados no corresponden a todos los alumnos con discapacidades de la UPC, sino que se restringen a los estudiantes con discapacidades sensoriales, visuales y auditivos, que solicitaron información y ayuda al “Plan de Apoyo al Estudiante con Discapacidad de la UPC”.

## **5.3.2 Sujetos y respectivos grupos**

<b>Tipo de discapacidad</b>	<b>Sujeto nº</b>	<b>% en el grupo</b>
Auditivo	2; 4; 5; 7; 13; 14	42%

Visuales	1; 6	15%
Movilidad	8; 9	15%
Otros	3; 10; 11; 12	28%

### **Información visual 33: Sujetos estudiados y grupos de discapacidad**

Llama la atención de la existencia de que prácticamente mitad de la población estudiada sufra la discapacidad auditiva. No se sabría decir, sin otras investigaciones más profundas si se trata de un hecho accidental o de relevante. Sin embargo, en el anexo C, se recopila la información de la proporción de otras universidades españolas, que ofrecen el servicio de atención al estudiante con discapacidad.

Se puede percibir, entre los casos de las universidades observadas, que la proporción de estudiantes con un y otro tipo de discapacidad varia, no se ha encontrado una regla general que explique la predominancia de la ocurrencia de una tipología de discapacidad sobre otra, en la categoría de estudiantes universitarios.

## **5.4 Metodología: descripción del procedimiento**

### **5.4.1 Algunas consideraciones respecto a la metodología utilizada**

Los métodos utilizados en ergonomía cognitiva son, de manera general, los mismos que en psicología cognitiva; pero no todos son efectivos para relacionar las explicaciones ergonómicamente recomendables de un sistema de trabajo específico con las características concretas de sus usuarios.

Un aspecto importante es que los métodos utilizados en ergonomía cognitiva pueden ser aplicados antes o después de la introducción de un cambio en el sistema de trabajo, siendo o bien para predecir o bien para evaluar las consecuencias ocasionadas.

La diferencia está en que, en ergonomía cognitiva, las explicaciones formuladas están vinculadas con un sistema de trabajo concreto donde trabajan personas con algunas características concretas y por eso no siempre se puede sacar explicaciones con principios generales que rigen el sistema cognitivo humano.

En este punto de la descripción del método investigador es ineludible hacer un marco donde se encaja este estudio.

Puesto que el acto de aprender para el EUD comporta en sí varios aspectos, entre ellos:

- La puesta en marcha de las capacidades de adquisición del conocimiento del alumno.
- La preparación docente, métodos y técnicas de enseñanza del profesor y del centro docente.
- Las interfaces de los sistemas utilizados en la transmisión de la información académica, en este caso los que reemplazan o minimizan el efecto negativo de la discapacidad o ausencia de atributos sensoriales del alumnado.

Cabe decir que este estudio está centrado únicamente en el tercer punto descrito.

## VOCACIÓN DE LA METODOLOGÍA ERGONÓMICA

En ergonomía, los métodos tienen por objetivo explicar y predecir o evaluar las consecuencias de la toma de decisiones en el diseño de un sistema. Por eso, pueden ser aplicados o bien antes o bien después de la introducción de un cambio en el sistema de trabajo.



En esta investigación, se buscarán soluciones metodológicas que posibiliten explicitar cuales son las medidas más eficaces para diseñar una interface para que la **comunicación oral y visual** académica sea más accesible y legible a los EUD.

### 5.4.2 Elección del método

Considerando que, un método de investigación es un procedimiento que el investigador utiliza para explicar y predecir la relación entre la causa y efecto. El método es una serie de pasos, entre la formulación del problema e hipótesis hasta la análisis de los resultados, se encontró apropiado para esta investigación la elección del **método etnográfico**, que está incluido en la Metodología Ergonómica.

Este método, consiste en una inmersión del investigador en la situación estudiada con el objeto de describir y explicar los fenómenos observados<sup>62</sup>. Se destaca su importancia en lograr describir la interrelación entre varias personas, donde las entrevistas y cuestionarios individuales, por si solas, no pueden plasmar la situación.

Pero, la gran virtud de ese tipo de metodología es ser apta para recoger información en sistemas donde el factor humano utiliza estrategias sobre las cuales no es consciente.

En estas situaciones, el método etnográfico puede describir efectivamente cuales son y cómo son hechas las tareas ejecutadas para la realización de las actividades en el sistema, a diferencia de las tareas especificadas en el protocolo.

El método consiste en la aplicación de varios pasos:

1. Ganarse la confianza entre las personas que se observarán.

---

<sup>62</sup> Todas las información de este capítulo están avaladas por el "Servicio de Información, Imagen y Publicaciones" de la UPC.

2. Tomar parte en sus actividades diarias por un largo período de tiempo.
3. Hacer las observaciones, con el mayor detalle posible.
4. Hablar y entrevistar a las personas participantes en las tareas.
5. Descubrir los temas importantes.
6. Hacer una descripción exhaustiva del sistema de trabajo estudiado.

### 5.4.3 Elección de las técnicas

Se sabe que una técnica es el tipo de análisis utilizado dentro del método y que tiene por finalidad diagnosticar algún aspecto de conducta del usuario o de las características de interacción entre el usuario y el sistema<sup>63</sup>.

La principal función de las técnicas es obtener los datos empíricos que sirvan para evaluar el diseño de los artefactos, la comunicación y la interacción de una persona o grupo con ellos. El dato cuantificable más importante en la mayor parte de las investigaciones es la conducta del usuario<sup>64</sup>. Para recoger dichas informaciones, se optó por dos tipos de técnicas: el análisis de tarea y la aplicación de entrevistas.

#### ANÁLISIS DE TAREA

Se aplicará esta técnica para detectar cómo un grupo de usuarios con características particulares (**estudiantes universitarios con discapacidad**) realiza actividades de acceder y leer las informaciones académicas en el sistema actual, sin las modificaciones o artefactos que minimicen de sus discapacidades sensoriales.

---

<sup>63</sup> Los textos completos están en <http://www.un.org/esa/socdev/enable/discom00.htm>

<sup>64</sup> Glosario del CEAPAT.

Se restringirá la aplicación de esta técnica, a la captación de las informaciones pertinentes para esquematizar el diseño de un sistema que mejore la accesibilidad y legibilidad de este alumnado, a las informaciones académicas.

El objetivo de esta técnica es comprender cómo las personas realizan sus tareas y cómo utilizan los artefactos que disponen.

Así pues, el primer paso es hacer una descripción del sistema actual, donde se analizan las operaciones sensoriales necesarias, la cooperación entre las varias personas que componen el factor humano del sistema, y los artefactos utilizados.

Dentro de esta investigación, la técnica de la "análisis de tarea" será aplicada solamente para el análisis de las dificultades de acceso y legibilidad de la información académica para los EUD, antes de la introducción de cualquier medida que facilite su proceso de aprendizaje.

El énfasis de la aplicación de esta técnica, se pondrá en el análisis sobre cómo el usuario, a partir de sus características particulares, realiza la tarea; es decir, se hará lo que la metodología ergonómica describe cómo "**análisis del usuario**"<sup>65</sup>; que minora la importancia de la influencia de los aspectos tecnológicos y ambientales del sistema donde se ejecuta la tarea, centrando la atención en quien la desempeña, o sea, el usuario.

En esta técnica se describe<sup>66</sup> la tarea, tal cual se está realizando, conforme sus características esenciales, que pueden ser:

- Su finalidad, precisando la salida del sistema (producto, información).

---

<sup>65</sup> HOLTZ-BONNEAU. La imagen y el ordenador. Colección Hermes. Ed. Fundesco/ Tecnos, Madrid, 1986.

<sup>66</sup> ESCANDELL, O.; SANTIAGO, O. Actitudes hacia la discapacidad. In: F. GUILLÉN GARCÍA. *La Psicología del deporte en España al final del milenio*. Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones, 1999.

- Los principios de construcción del sistema, aparecen los rasgos característicos de la actividad. Fotos y esquemas pueden ser muy útiles.
- Las reglas de funcionamiento, donde se expresan la vinculación entre acciones o informaciones y acciones, etc.
- Las características del nuevo sistema que deberá ser diseñado.

Efectivamente no será analizada toda las tareas de la actividad enseñanza- aprendizaje, misión imposible en última instancia, sino la tentativa de describir los componentes de la actividad (las tareas) más directamente implicadas en la problemática, distinguidas como los indicadores de las variables dependientes.

Para validar la eficiencia de las modificaciones propuestas al sistema, se utilizará un instrumento confeccionado a partir de aplicación de entrevistas a los sujetos de la investigación. Las entrevistas serán aplicadas antes y después de la introducción de los cambios propuestos.

## ENTREVISTAS

Complementariamente a técnica de análisis de tarea, se pretende aplicar la “**técnica de las entrevistas**” para optimizar la recogida de información e identificar los problemas de adaptación a la accesibilidad y legibilidad de la información académica que encuentran los EUD.

Se eligió la técnica de recopilación de las entrevistas porque, Conforme el Centro de Investigación y Asistencia Técnica de Barcelona<sup>67</sup>, es el método psico-social, junto con la observación y el cuestionario, más apropiado para medir y cuantificar problemas y conceptos en el campo de la prevención.

---

<sup>67</sup> CLEMENTE, V. A. Análisis de la problemática de los alumnos con deficiencia visual en los estudios universitarios: el caso de la Universitat de València (Estudi General). Tesis doctoral, Universidad de València, Facultad de Psicología, 1998.

Se juzgó imprescindible, para esta investigación, utilizar la técnica de las entrevistas por sus ventajas intrínsecas<sup>68</sup>:

- Puede llegar a los “verdaderos orígenes” de los hechos humanos.
- Se pueden aclarar y repetir las preguntas.
- Tiene flexibilidad para adaptarse a las circunstancias y a las personas.
- Obtiene respuesta a cuestiones personales íntimas, sobre las cuales puede ser más fácil hablar que escribir.
- Permite verificar ciertas señales de falsedad en las respuestas.
- Da garantía de que la respuesta fue proporcionada por el propio individuo y dificulta la inducción de la respuesta por terceros.
- Se puede obtener respuestas espontáneas.
- Es una técnica eficaz para obtener datos relevantes y significativos desde el punto de las ciencias sociales.
- Los datos obtenidos son susceptibles de cuantificación y tratamiento estadístico.
- Etc.

---

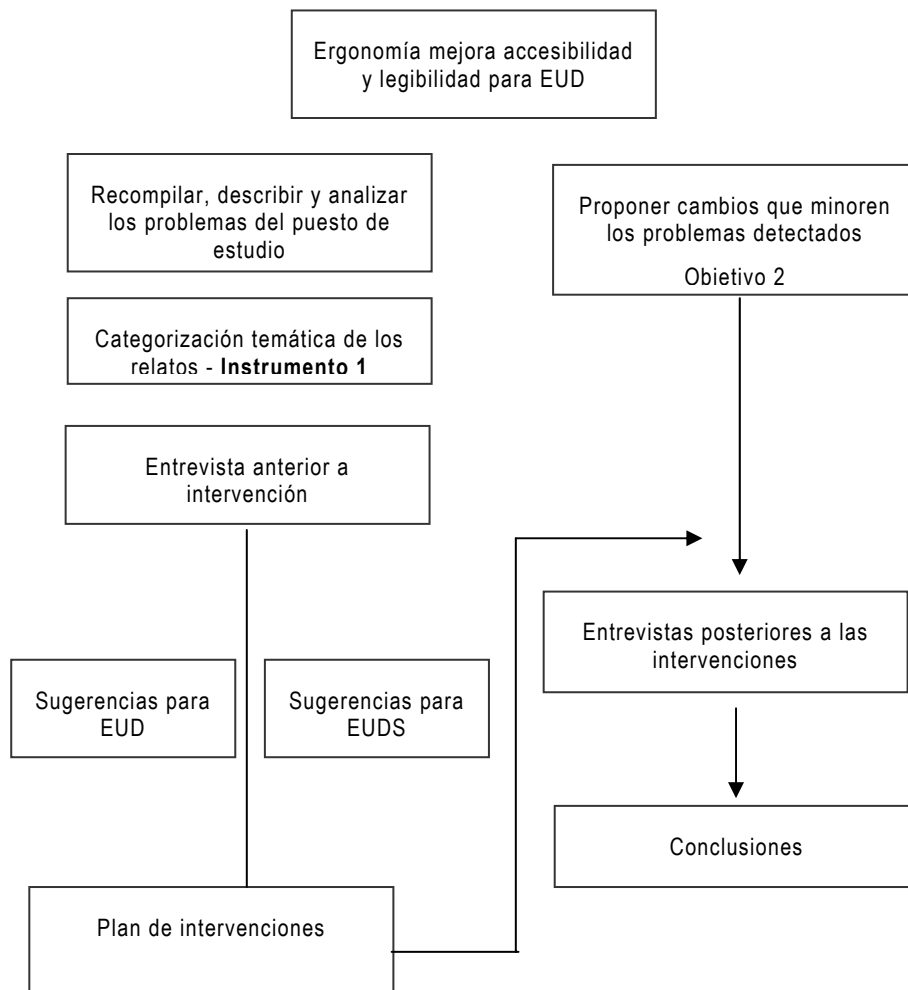
<sup>68</sup> ÍDEM

### 5.4.4 Recogida de información

#### MÉTODO: POR ENTREVISTAS Y OBSERVACIÓN

Para la recogida de información, sobre la “Análisis de la situación con necesidad no atendida de los EUD”, se utilizará la técnica de la entrevista no estructurada.

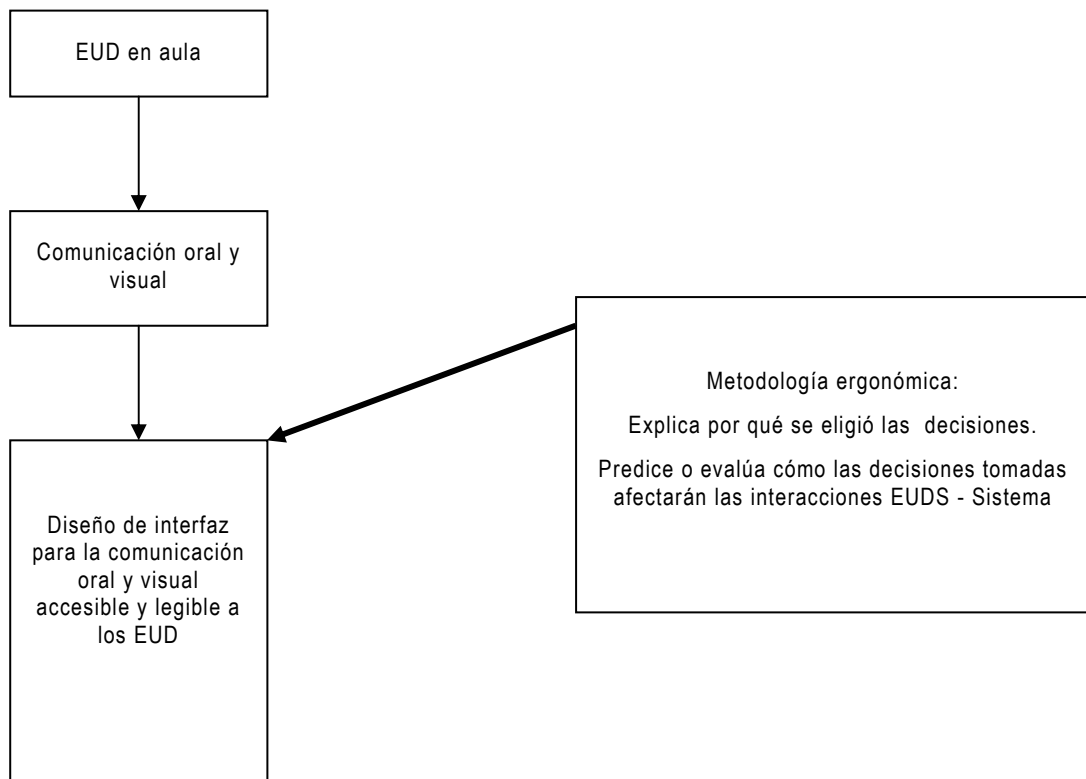
Esta elección deja mayor libertad para la persona interrogada, al paso que permite al entrevistador conducir el rumbo de las preguntas de acuerdo con las recientes respuestas del entrevistado. Dentro de las modalidades existentes, se aplicará la entrevista localizada, la cual prevé que el investigador dispone de una lista de cuestiones relativas al problema y que permiten respuestas del tipo abiertas.



## 5.4.5 Diseño de la investigación

### Información visual 34: Diseño de la investigación

## 5.4.6 Objetivo de la metodología diseñada



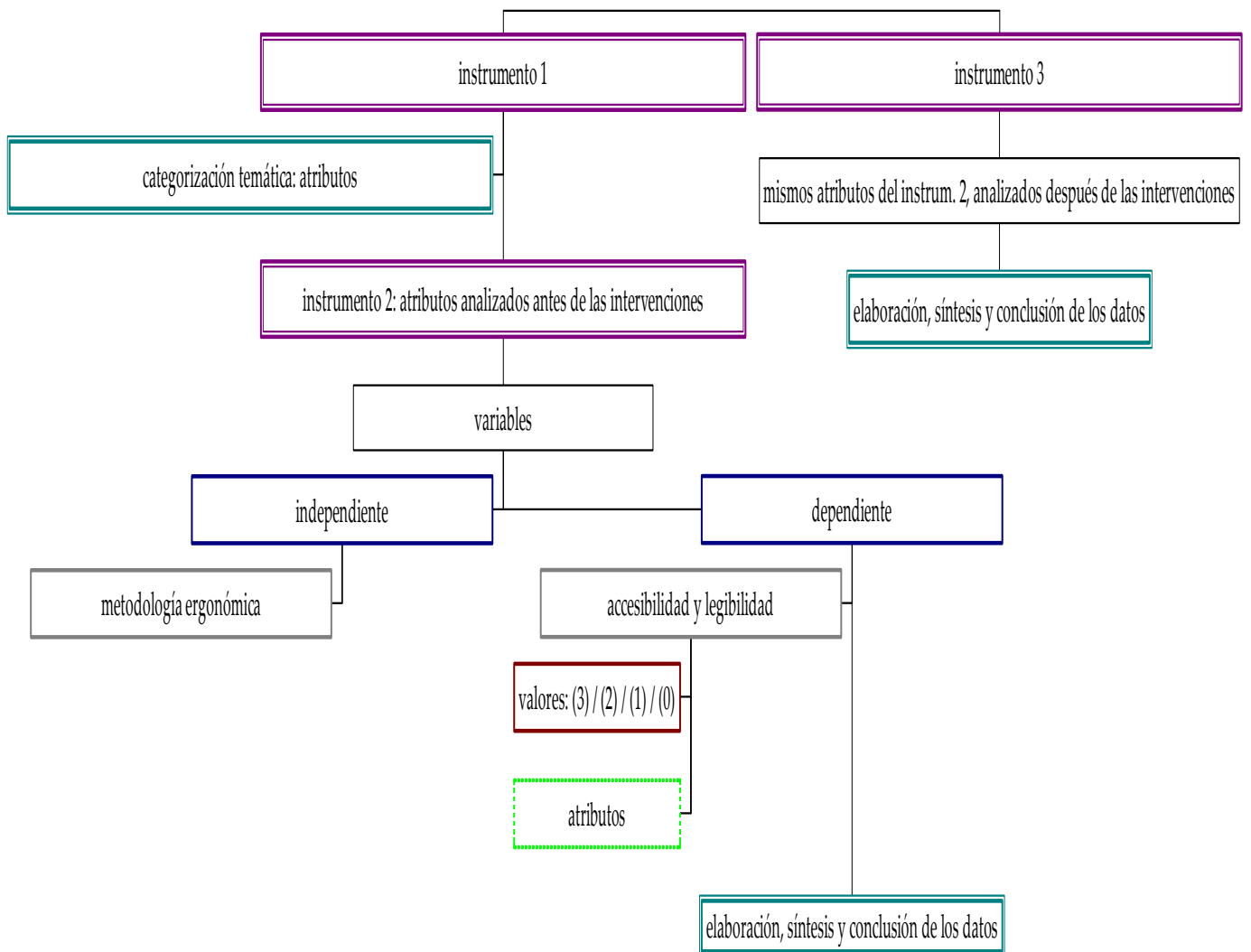
### Información visual 35: Objetivo de la metodología diseñada

### **Elaboración del instrumental**

- Entrevistas para instituciones universitarias de soporte a los estudiantes con discapacidades.
  
- Entrevistas con expertos en la problemática de:
  1. Enseñanza a personas discapacitadas.
  2. Utilización de artefactos /sistemas/ interfaces para ayuda a personas discapacitadas.
  3. Entrevistas con estudiantes universitarios con discapacidades sensoriales.



### 5.4.7 Organización del instrumental



Información visual 36: Organización del instrumental

## **Instrumentos de evaluación: material utilizado**

### INSTRUMENTO 1

Este instrumento fue confeccionado para alcanzar el objetivo de describir la manera por la cual los estudiantes con discapacidades de la UPC acceden a la información didáctica impartida en las clases, a pesar de sus discapacidades.

Describiendo la tarea de cómo captan las informaciones y de las dificultades que encuentran para realizar las tareas propuestas por los profesores, sin que estos tengan en cuenta las necesidades educativas especiales de este alumnado, se escribirá un listado de los principales obstáculos que estos alumnos encuentran en su proceso de aprendizaje.

El **instrumento 1** corresponde a la etapa de la investigación **metodológica descripción de la tarea**, con énfasis en el análisis del usuario, conforme se describe en el apartado **“elección de las técnicas”**.

Cabe decir que este instrumento no siguió el protocolo descrito en el apartado **“elección del método”**, específicamente en lo que dice respecto a la observación **in situ** de usuario desarrollando la actividad en su puesto de trabajo, es decir, del estudiante universitario con discapacidad cogiendo información didáctica en clase, por pedido expreso de los individuos de esta investigación.

Según lo que explicaron unánimemente, los sujetos no se sentían a gusto con un observador junto a ellos durante la realización de las clases, ya que mayoritariamente prefieren ocultar su situación de discapacidad, cuando menos, destacarlo.

Por eso, se cedió a este pedido de los sujetos, cambiando la observación “in loco” de las actividades por la descripción detallada de los mismos, referente a lo que hacían y cómo lo hacían para captar la información didáctica en clase, a pesar de sus faltas de competencias naturales.

Las informaciones declaradas por los alumnos fueron contrastadas con informaciones presentadas por sus profesores y jefes de estudios, coincidiendo en todos los casos.

Por último, cabe decir que, junto con la hoja de entrevista fue entregada a cada sujeto una explicación oral, donde se proponía que contestaran las preguntas con el foco de interés puesto en el apartado “**vocación de la metodología ergonómica**”.

Las informaciones para la confección del **Instrumento 1** fueron recolectadas durante todo el año académico 2000/2001. El instrumento fue concluido durante en final del 3<sup>er</sup> cuatrimestre del año académico 2000/2001. La fecha límite para la recopilación de los datos fue el mes de junio de 2001.

## INSTRUMENTO 2

Si el Instrumento 1, como fue explicado, se destinaba a identificar las principales dificultades en el acceso de la información didáctica en clase que el grupo de estudiantes con discapacidades sentía, el **Instrumento 2**, se destina a cuantificar estas dificultades, encontrado las similitudes entre qué tipo de dificultades son compartidas por los mismos sujetos del mismo grupo de discapacidad, qué tipo de dificultades son compartidas por los diferentes grupos que integran el grupo de sujetos estudiados y qué dificultades son compartidas por los sujetos como individuos.

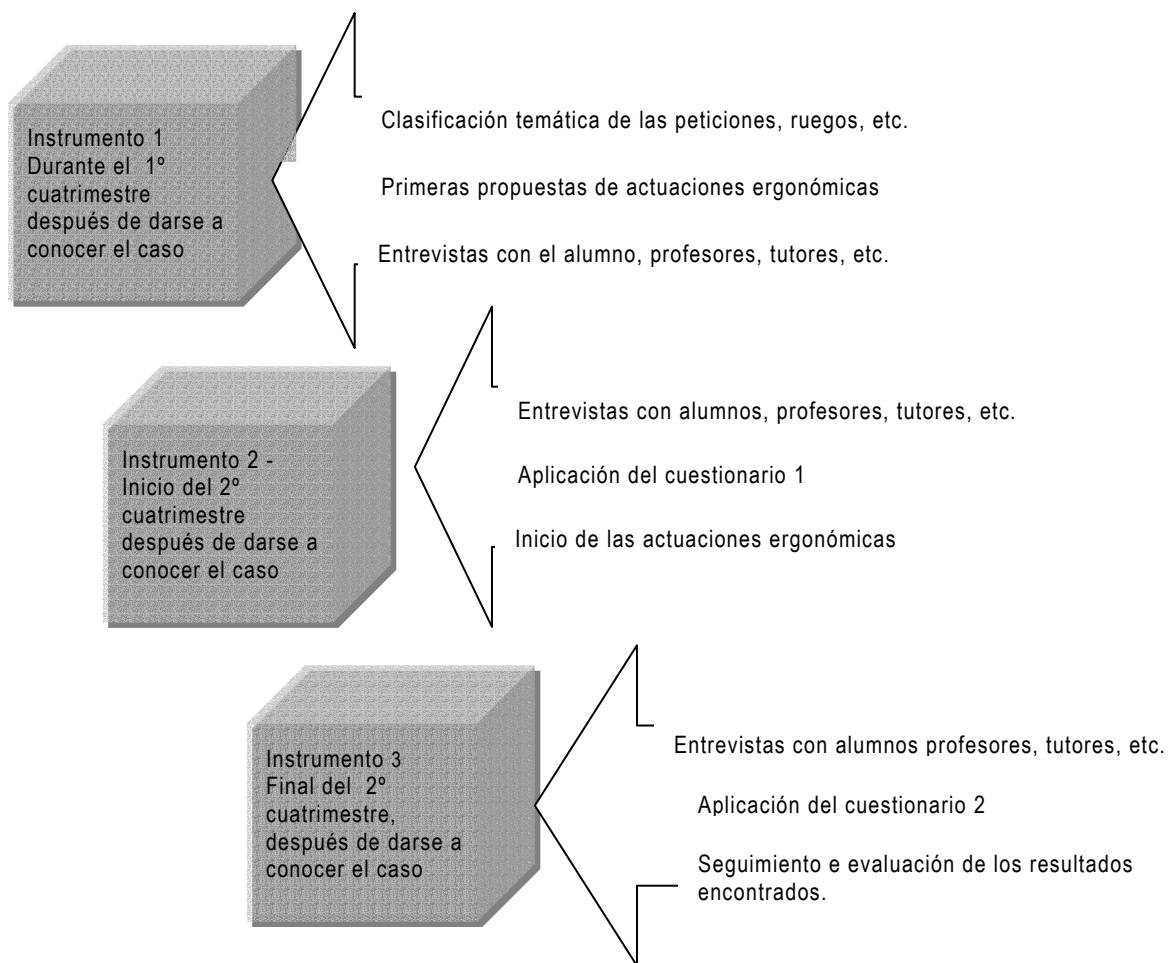
El **Instrumento 2** fue aplicado en los sujetos durante en inicio del 1<sup>er</sup> cuatrimestre del año académico 2001/2002. La fecha límite para la aplicación de este instrumento fue el mes de noviembre de 2001.

## INSTRUMENTO 3

Una vez identificadas las principales dificultades de los estudiantes con discapacidades de la UPC para captar la información didáctica en clase, (instrumento 1); y contabilizados tales resultados por grupo general, grupo de discapacidad e individualmente, (el instrumento 2), se parte para la aplicación del **Instrumento 3**, que corresponde a verificación de mejora percibida en la accesibilidad de la información por el grupo investigado, con fecha posterior a las intervenciones ergonómicas realizadas.

El **Instrumento 3** fue aplicado en los sujetos durante en final del 3<sup>er</sup> cuatrimestre del año académico 2001/2002. La fecha límite para la aplicación de este instrumento fue el mes de junio de 2002.

### 5.4.8 Organización de la investigación



#### Información visual 37: Organización de la investigación

## 5.5 Elaboración, síntesis y análisis de los datos

La primera consideración de esta sección es demarcar claramente los dos tipos de datos que esta investigación recaudó.

### 5.5.1 Sobre las dificultades de accesibilidad y legibilidad de las informaciones académicas para los EUD, en su sistema inadaptado a sus discapacidades sensoriales.

Este dato, recogido a partir del **Instrumento 1**, aportó las informaciones que definieron la propuesta del diseño de sistema, para que este fuera ajustado a las necesidades de los EUD.

Con la aplicación de las técnicas “análisis de tarea” y “aplicación de entrevistas”, se pudo recaudar informaciones respecto a la problemática de los EUD, sobre los siguientes atributos:

- Mensaje oral en clase
- Mensaje escrito en pizarra
- Mensajes visuales (películas, diapositivas,...)
- Toma de apuntes
- Participación de discusión en clase
- Participación en trabajos de grupo
- Participación en actividades informáticas (laboratorio)
- Acceso a documentos (bibliografía) en base física

- Acceso a documentos en base virtual
  
- Otros ( describir)

Se aplicó la técnica considerando los indicadores descritos anteriormente, respecto a la parte observable de las mismas tareas. La descripción fue hecha mediante el recurso de la observación del investigador a partir de las descripciones realizadas por el propio alumno, profesores y jefes de estudio.

El objetivo inmediato es la captación de las señales que indiquen qué puntos son susceptibles de sufrir cambios que puedan constituir mejoras para el factor humano del sistema.

La evaluación de qué puntos son más importantes que otros, siempre irá referido con los indicadores procedentes del sentimiento de carga, explícito por el propio EUD, a través de la técnica “aplicación de entrevistas”<sup>69</sup>.

SOBRE LA REPRESENTACIÓN CUANTIFICADA DE LA DIFICULTAD DE CADA ATRIBUTO ANALIZADO:

Los datos recogidos proceden del **Instrumento 2**, donde se cuantifica la dificultad que representa cada atributo analizado para cada uno de los sujetos, cada grupo de discapacidad y para el grupo de estudiantes como un todo.

SOBRE LA APRECIACIÓN DE LOS SUJETOS PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN, RESPECTO A LOS CAMBIOS PERCIBIDOS A PARTIR DE LA INTRODUCCIÓN DE LOS CAMBIOS PROPUESTOS.

---

<sup>69</sup> Glosario del CEAPAT.

Los datos que aparecen en este apartado fueron recogidos con la técnica “aplicación de entrevistas”, concretado en el Instrumento 3, donde el principal objetivo era identificar la mejora percibida en la captación de la información didáctica por cada sujeto, grupo de discapacidad y grupo estudiado general, después de la introducción de los cambios solicitados.

En este instrumento se evaluaron, de acuerdo con la percepción de los propios EUD, las medidas propuestas para el diseño de un sistema adaptado a la accesibilidad y legibilidad de las informaciones académicas.

### **5.5.2 Análisis de los datos, a partir del instrumento 1**

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el instrumento 1 está compuesto por una entrevista - realizada durante el primer cuatrimestre de curso a partir del conocimiento del caso - y de la categorización temática de los ruegos, peticiones, solicitudes, etc. efectuadas por cada sujeto. A continuación, se expondrá un cuadro resumen de cada sujeto, que compone el análisis de los datos propiciados por el instrumento 1.

Se aclara que todas las solicitudes de los alumnos, identificadas a partir de la contestación de la entrevista y de las reuniones individuales realizadas tanto con los mismos alumnos como con sus profesores tutores o jefes de estudios, fueron atendidas.

## SUJETO 1

<b>Alumno informa:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tiene ceguera total en 1 ojo; y el otro ojo tiene limitaciones por la miopía.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que su discapacidad no le permite ver con toda la claridad lo que está escrito en la pizarra.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que los profesores escriben con letra muy pequeña en la pizarra.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que aún se siente en la primera fila de sillas, no logra ver la pizarra completamente.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La claridad excesiva y los reflejos y/o deslumbramientos interfieren en lo que puede captar visualmente.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que no puede destinar muchas horas enfrente de la pantalla del ordenador, porque se le puede dañar el ojo que le permite ver.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Los aparatos, instrumentos y piezas tienen inscripciones en letras muy pequeñas, lo que le impide leer.</li></ul>
<b>Alumno solicita:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Acondicionamiento luminoso de algunas aulas.</li></ul>



- Información sobre la posibilidad de extender el período selectivo reglamentario de la UPC, para sacarse las asignaturas obligatorias.

- Profesor tutor.

- Que se oriente a los profesores de su cuatrimestre sobre la manera de cómo impartir clases a estudiantes con discapacidad visual.

- Que se le permita tardar más en concluir las tareas y trabajos que exijan gran esfuerzo enfrente a un ordenador.

- Que las pizarras sean nuevas.

- Que las pantallas de los equipos disponibles en el laboratorio de informática de la escuela estén en buenas condiciones de visualización.

- Que no se comunique su problemática a sus compañeros de clase.

## SUJETO 2

**Alumno informa:**

▪ Tiene dificultad para mantener la atención durante la clase por los ruidos externos.

▪ Tiene dificultad para coger los apuntes en las clases.

▪ Los profesores no se enteran de que él tiene problemas auditivos.

▪ Los profesores se olvidan continuamente de que él tiene problemas auditivos, y vuelven a hablar de espaldas/caminando/en el fondo de la clase.

▪ Tiene dificultad para comprender los enunciados de las cuestiones propuestas en los exámenes. Cree que es por su deficiencia en el castellano.

▪ Los profesores piensan que él pasa de ellos, por causa de su cara "ausente".

▪ Los profesores no están orientados para impartir clases para personas con discapacidad auditiva.

▪ Informa, durante el período de matriculación, que necesitaría estudiar en aulas pequeñas o con micrófonos; autorización para grabar las clases, fotocopias de los apuntes con antelación y soporte visual para las clases.

**Alumno solicita:**

▪ Información sobre extender el período para realizar la fase selectiva.

▪ Becario para ayudarle con los apuntes.

▪ Que los exámenes estén escritos de una manera más directa y con frases sencillas.

▪ Intermediación para hablar con los profesores que no consideraron las normas, ya explicadas por él, sobre cómo impartir clases a alumnos con minusvalía auditiva.

▪ Que le sea asignado un profesor tutor.

▪ Que los profesores reciban entrenamiento para atender a los alumnos con discapacidades auditiva.

### SUJETO 3

**Alumno informa:**

- Que tiene problemas de aprendizaje y de falta de concentración.
- Que percibe que sus acciones son menos efectivas que las de los demás, por más empeño que ponga.
- Necesita ayuda para los estudios.
- Tiene que estudiar más tiempo que los demás para resultados similares.
- Que por causa de su enfermedad tiene dificultad en recordar la ortografía correcta de las palabras, y nombres o fechas importantes, lo que ocasiona muchísimos problemas en los exámenes.
- Que su enfermedad pueda que le ocasione dificultades con las actividades psicomotoras de los laboratorios.
- Que los profesores sean orientados sobre las dificultades de las personas que sufren dislexia y las características de la misma enfermedad.

**Alumno solicita:**

- Un becario para ayudarle con clases de refuerzo.

▪ Ser examinado por separado, para poder concentrarse más en los exámenes.

▪ Tener un tiempo suplementario para terminar los exámenes.

▪ Información sobre el acompañamiento del gabinete psicológico de la UPC.

▪ Que sus compañeros de clase sean informados de su situación.

▪ Ayuda para ciertos trámites con la administración de la UPC.

▪ Respaldo para hablar con algunos profesores que, según él, no facilitan su aprendizaje por desconocimiento de las dificultades que acarrea la discapacidad.

▪ Un tutor para ayudarle con las informaciones sobre la carrera y las diversas asignaturas.

## SUJETO 4

### Alumno informa:

- Su discapacidad está alrededor de un 38%, considerando que las condiciones son óptimas (no estar resfriado ni cambiar de lugares de distinta presión, trenes, automóviles, etc.), derivada de una lesión irreversible en el nervio óptico.
- Ha logrado un lenguaje bastante correcto gracias al esfuerzo en la corrección logopédica, y por este motivo no le conceden el atestado de minusvalía.
- Quiere cambiarse de carrera, salir de Ingeniería de Caminos e irse a Arquitectura Superior, pero su nota de corte no llega. Podría irse si le otorgasen el certificado de minusvalidez y con éste pudiera acceder a la reserva de plazas de la universidad para personas con discapacidad.
- La manera por la cual capta la información oral es a través de lectura labial. Para eso necesita estar enfrente a la persona que habla y verificar sus gestos, ya que comprende el significado de las palabras por su contexto.
- Necesita estudiar mucho más que sus compañeros para acceder al mismo nivel.
- Está seguro de que no capta toda la información de las clases.
- No puede hablar por teléfono sin ayuda.

▪ El tono de voz del interlocutor es una variante fundamental en la posibilidad de captación de la información oral, ya que hay frecuencias sonoras que él no capta.

▪ El uso de audífonos no es apropiado para su caso. Para ver la televisión en casa el volumen debe estar altísimo, sin que esto garantice la comprensión de lo que oye.

▪ Tiene más dificultad en las asignaturas con gran utilización del lenguaje.

▪ Necesita realizar cotidianamente ejercicios de fonética y dictados.

▪ Tiene dificultad en las asignaturas que utilizan la lengua inglesa.

**Alumno solicita:**

▪ Intervención para que los profesores conozcan su problemática a la hora de coger la información oral en las clases y para que tomen las medidas didácticas que le permitan acceder a ella.

▪ Un profesor tutor.

▪ Ayuda para solicitar traslado de carrera por vía excepcional de la normativa de la UPC.

- Información sobre traslado de carrera vía traslado de expediente por medio de convalidación de asignaturas.

- Respaldo para enviar carta al rector de la UPC, explicándole los hechos y solicitando cambio de carrera.

- Ayuda para disminuir los problemas de comunicación con algunos profesores.

- Mejoras en las condiciones acústicas de ciertas aulas.



## SUJETO 5

**Alumno informa:**

- Que tiene sordera total, congénita e irreversible.
- Que necesita ayuda de becarios par coger apuntes en clases.
- Que necesita ayuda de intérprete de la lengua de signos para algunas disciplinas.
- Que la dirección de la escuela está estudiando maneras de facilitarle los métodos que le ayuden a estudiar mejor.
- Que la escuela desea que él pueda estudiar un cuatrimestre en una universidad del exterior.
- No puede acompañar clases en castellano.
- Que tiene serias dificultades para expresar lo que piensa.
- Que en el contexto universitario ha encontrado una gran barrera de comunicación.
- Necesita ayuda de una logopeda, fuera de las clases, para seguir entrenándose en el habla.

- Que es consciente de que recibe mucho menos información que sus compañeros.

- Que hay un profesor que no se muestra nada comprensivo con su problemática, lo cual le está causando problemas sociales en la escuela.

**Alumno solicita:**

- Que le pongan un intérprete de signos.

- Que le pongan becarios.

- Que expliquen sus necesidades y las características de su discapacidad a los compañeros de clase.

- Solicita información sobre el "Programa Erasmus", de movilidad estudiantil y la variante que permite ayudas financieras mayores, destinadas a estudiantes con discapacidades.

- Que los profesores reciban un entrenamiento para poder impartir clases eficazmente para alumnos con discapacidades auditiva.

## SUJETO 6

<b>Alumno informa:</b>
▪ No ve la pizarra.
▪ No puede tomar apuntes.
▪ No consigue participar en los trabajos en grupo.
▪ No puede acceder a documento en base virtual.
▪ No puede acceder a información visual.
▪ No accede a documento en base física.
▪ Tiene dificultad para acceder a información general de la escuela.
▪ Informa que no participa en actividades en laboratorios específicos de la carrera.
<b>Alumno solicita:</b>
▪ Ayuda para que pueda acceder a bases de datos virtuales.

▪ Soporte técnico para participar de las actividades de los laboratorios de informática.

▪ Solicitud de información general sobre asuntos de la escuela y de la universidad.

▪ Solicitud de profesor tutor.

▪ Trámite interno de información para cambio de carrera.

▪ Trámite externo de información para filiación a la ONCE.

## SUJETO 7

<b>Alumno informa:</b>
▪ Tiene dificultad para hablar de su problemática con los profesores.
▪ Prefiere que los compañeros no se percaten de su discapacidad.
▪ Que no puede acompañar las asignaturas muy teóricas, por la cantidad de información que pierde mientras los profesores imparten las clases.
▪ Tuvo una ayuda de un alumno que cumplía la prestación social sustitutoria, ayudándole con los apuntes, pero con el final del servicio militar obligatorio, se quedó sin la ayuda.
▪ Tiene dificultad en encontrar algún alumno que quiera hacer de su becario.
▪ Tiene dificultad para hablar, ya que muchos fonemas no los conoce.
▪ Fue alfabetizada en catalán, con lo cual, no entiende perfectamente el castellano.
▪ Que informen a los profesores de su discapacidad y de lo que sería ideal para que ella pudiera captar la información en clase.
▪ Que los profesores hablen en castellano.

- Que no se hable públicamente de su problema con los compañeros de clase, dado que muchos no saben que ella tiene problemas de audición y quiere conservar la situación.

**Alumno solicita:**

- Becarios para ayudarle a tomar los apuntes.

- Profesor tutor, que le ayude a planificar las asignaturas de libre opción que debe elegir

- Un becario que le ayude con clases de refuerzo.

- Un local donde pueda reunirse con el becario que le imparte las clases de refuerzo, ya que en la biblioteca no se puede hablar y en la sala de estudio tampoco le conviene, ya que necesita que el becario le hable muy alto y gesticulando para que ella comprenda.

- Que el Plan de Apoyo al Estudiante con Discapacidad de la UPC entre en contacto con la asociación ACAPPS (Associació Catalana per a la Promoció de les Persones Sordes), en la que ella participa, para ofrecer una charla a otros estudiantes que desean ingresar en la UPC.

## SUJETO 8

### Alumno informa:

- Necesita más tiempo que los demás para hacer cualquier cosa, ya sea en las actividades rutinarias de vestirse y asearse, como en el llegar a clase teniendo que hacer trasbordo de ascensores, que te desbloquean el paso en algunas ocasiones.
- Que tiene problemas que los demás no conocen, como la necesidad de mucho más tiempo para ir al lavabo, descansar el cuerpo cuando está muchas horas en la misma posición, etc.
- Que sería apropiado tener muebles especiales como mesa con ruedas para las aulas teóricas donde hay sillas con el brazo-mesa incorporado.
- En algunas asignaturas que requieran movimiento psicomotriz fino de la mano (como el dibujo a mano alzada, pe.) puede tener dificultades en cursar, ya que la lesión afectó su destreza del brazo derecho, siendo él diestro.

### Alumno solicita:

- Que los compañeros de clase sean informados sobre sus dificultades, para evitar problemas futuros con trabajos en grupo, donde él podría necesitar más tiempo para realizar su parte o encontrar dificultad para desplazarse por la ciudad.

▪ Que las aulas donde él vaya asistir a clases sean accesibles y tengan espacio para la movilidad de la silla de ruedas.

▪ Un profesor tutor.

▪ Un becario para ayudarle a tomar los apuntes.

▪ Orientación para organizarse un plan de estudio compatible con sus posibilidades.



## SUJETO 9

### Alumno informa:

- Su enfermedad tiene brotes que le obligan a estar ingresado en un hospital varios meses al año, entre una y tres veces.
- Tiene una enfermedad que le impide realizar actividades que exijan esfuerzo físico.
- No puede trasladarse con facilidad, ni siquiera en un mismo espacio. Tampoco puede subir escaleras o cargar peso, aunque sean libros.
- El mismo viento puede ser un inconveniente a la hora de desplazarse en la calle.
- Que perdió un examen porque estaba ingresado y el profesor se negó a aceptar la carta del médico que explicaba la situación. Esto le acarrió suspender la asignatura.

### Alumno solicita:

- Ayuda para que le designen un profesor de proyectos, ya que el proceso de la escuela tarda 6 meses sin que logren finalizar la elección y que él pueda empezar el trabajo de fin de carrera.
- Profesor tutor.

▪ Ayuda para encontrar un puesto de trabajo, conforme con sus posibilidades físicas.

▪ Información sobre el alargamiento del tiempo reglamentario de la UPC para terminar el período selectivo.

▪ Que sus imposibilidades como consecuencia de la discapacidad no lleguen al conocimiento de los compañeros de clase.

▪ Tiempo extra para terminar algunos trabajos, ya que estuvo ingresado en el hospital por larga temporada.

▪ Que se incorporen barandillas en los dos lados de la escalera de su escuela y que sean continuas y no intermitentes ya que hay un tramo de 6 o 7 escalones en los que no se puede agarrar a nada.

▪ Que el ascensor no necesite llaves para ser utilizado.

▪ Que exista una normativa sobre los derechos de las personas con discapacidad en la UPC, y que los profesores la conozcan y la respeten.

## SUJETO 10

<b>Alumno informa:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Por motivo de su enfermedad, toma medicamentos continuamente, los cuales disminuyen la capacidad de concentración y de aguante para estudiar seguidamente.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ No puede trasladarse con facilidad, ni siquiera en un mismo entorno. Tampoco puede subir escaleras o cargar peso, aunque sean libros.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Su problema le afecta la capacidad respiratoria, por lo cual no puede realizar ningún movimiento que exija una respuesta aeróbica.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que perdió varios exámenes porque estaba sin condiciones de salud.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Su enfermedad le impide realizar actividades que exijan esfuerzo físico.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que no puede matricularse a la vez en todas las asignaturas que determina el plan de estudio por cuatrimestre, justamente porque le supone un esfuerzo físico intenso. Tal cuestión le impidió solicitar beca de estudios.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que en la escuela no conocen su situación.</li></ul>
<b>Alumno solicita:</b>

▪ Un profesor tutor.

▪ Más tiempo para realizar exámenes.

▪ Más tiempo para entregar trabajos encargados por los profesores.

▪ Que se guarde secreto, de cara a los compañeros de carrera, sobre su condición de discapacidad.

▪ Ayuda para programar la elección y matrícula en las asignaturas, de manera que pueda organizar su currículum escolar de la manera más beneficiosa para sí.

▪ Que se cree una normativa diferente para los estudiantes con discapacidades, de manera que se pueda acceder al concurso de becas de estudio aún sin estar matriculado en la cantidad de créditos exigidos para los alumnos sin discapacidad.

▪ Información sobre el alargamiento del tiempo reglamentario de la UPC para terminar el período selectivo.

▪ Que el ascensor no necesite llaves para ser utilizado.

## SUJETO 11

<b>Alumno informa:</b>
▪ Que tiene trastornos cognitivos y motores, que dificultan el aprendizaje.
▪ Necesita más tiempo de estudio que sus compañeros.
▪ Sufre confusión mental
▪ Sufre ausencias.
▪ Tiene dificultad para realizar tareas motoras en los laboratorios.
▪ A veces, dice una cosa mientras desea hablar otra.
▪ No quiere que su caso traspase a los demás compañeros ni a profesores de otros cuatrimestres y/o que no esté implicados en el proceso de enseñanza/aprendizaje al que él está sometido en aquél período.
<b>Alumno solicita:</b>
▪ Mayor flexibilidad para cumplir la fase selectiva, o sea, más tiempo que el impuesto por el reglamento de la UPC.
▪ Profesor tutor.

▪ Que informen los profesores del cuatrimestre que realiza, sobre sus dificultades y sobre las características de su enfermedad.

▪ Información sobre el servicio de acompañamiento psicológico de la UPC.

▪ Le gustaría tener un alumno becario que le impartiera clases de refuerzo.

▪ Le gustaría más tiempo para realizar los exámenes.

## SUJETO 12

### **Alumno informa:**

- Que necesitará respaldo de los profesores, ya que se deberá operar en diversas ocasiones, para corregir el brazo amputado e intentar adaptar una prótesis.
- Que no logra transportar el material didáctico para casa y traerlo de vuelta a la escuela al día siguiente.
- El proceso de adaptación con la prótesis le obliga a realizar varios viajes a Madrid, lo que le acarrea la pérdida de clases.
- No logra contratar póliza de seguro de prótesis con ninguna aseguradora española, lo que le está impidiendo salir de casa y reanudar las actividades normalmente, incluyendo volver a las clases.
- Que la fisioterapia post accidente le tiene obligada a acudir a la consulta de fisioterapia 2 horas al día, 6 días a la semana, con lo cual no logra terminar las tareas puestas por los profesores.

### **Alumno solicita:**

- Ayuda para encontrar una beca de estudios.
- Profesor tutor.

▪ Información sobre los trámites de cómo sacarse el certificado de minusvalía oficial (asunto externo a la UPC).

▪ Asistencia de la Oficina de Orientación e Inserción Laboral de la UPC, para encontrar puesto de trabajo para prácticas.

▪ Una mesa para estudiar, y no la silla pupitre común de las aulas.

▪ Más tiempo para terminar los trabajos encargados por los profesores.

▪ Más tiempo para realizar las prácticas de informática.

▪ Más tiempo para realizar las prácticas de los laboratorios.

▪ Una consigna para dejar el material, libros y carpetas en la escuela.



## SUJETO 13

### **Alumno informa:**

- No puede acceder a la mayoría de las informaciones impartidas por los profesores en clase.
- Necesita de la ayuda de un intérprete de la lengua de signos para poder realizar ciertas asignaturas más teóricas.
- No logra coger los apuntes en el aula.
- Que no logra participar en las actividades de discusión o cuando hay más de una persona hablando a la vez.
- Que fue alfabetizado en castellano, por lo cual no identifica el movimiento labial para proceder la lectura labial, cuando los profesores hablan en catalán.
- No podrá contar más con la ayuda del alumno que le ayudaba con los apuntes, como prestación del servicio social como cumplimiento del servicio militar obligatorio, dado el final del mismo.
- En la distancia, apenas puede comunicarse por fax o mail, ya que no logra oír el teléfono.
- Tiene dificultad para hablar ciertos fonemas y construcciones verbales.

- Tiene dificultad para encontrar algún estudiante que quiera ser becario y pasarle los apuntes.

- Los profesores no consideran su discapacidad, no le consideran, no realizan la práctica recomendada para que él pueda captar las informaciones impartidas y tampoco acceden a su petición de hablar en castellano.

- Los profesores empiezan a hablar en castellano a raíz de la existencia de alumnos que proceden de otros países, estudiantes en Catalunya por el Programa Erasmus.

- No puede seguir el mismo ritmo de estudio de sus compañeros.

- No puede percibir el habla por vía auditiva.

- Necesita ayuda de logopeda para seguir entrenándose en hablar correctamente.

**Alumno solicita:**

- Intérprete de la lengua de signos para asignaturas más teóricas .

- Profesor tutor.

- Orientación para organizar la carga horaria del cuatrimestre, con la elección de asignaturas que más le convengan.

- Alumno becario para ayudarlo con los apuntes.

- Apuntes de los profesores de algunas asignaturas, para que pueda estudiar en casa y venir preparado a las aulas.

- Que pueda realizar los trabajos de grupo individualmente o bien divididos de una manera que le permita no tener que realizar actividades que su discapacidad impide, como por ejemplo acudir a presentaciones orales o discusiones en grupo.

- Que se informe a los profesores de las formas didácticas que le permiten acceder a las informaciones impartidas por los profesores en clase.

- Que se pida a los profesores que hablen en castellano.

- Pide que sea la escuela quien se encargue de buscarle un becario.

- Que se oriente a los profesores para disminuir las barreras de comunicación existentes.

## SUJETO 14

### **Alumno informa:**

- Que prefiere pasar inadvertido como sordo de cara a los profesores y compañeros de clase.
- Como su discapacidad es ligera, puede de momento coger los apuntes con ayuda de los compañeros de clase, pero teme por el futuro ya que su enfermedad es progresiva e irreversible.
- Necesita estar cerca de su interlocutor, e interpelarle muchas veces para que repita lo que ha dicho, si quiere estar seguro de haber captado toda la información oral.
- Tiene mayor dificultad en las asignaturas en que hay un fuerte contenido de lenguaje.
- Los profesores no están concienciados de la problemática de los estudiantes con discapacidades y tampoco saben cómo impartir las clases, manteniendo las características didácticas que aseguran la accesibilidad para personas con discapacidad auditiva.

### **Alumno solicita:**

- Información sobre la reserva de plazas en la universidad para personas con discapacidad.

- Más tiempo del que estipula el plazo reglamentario de la UPC para quedarse con los libros de la biblioteca.

- Que no se informe a los profesores ni tampoco a sus compañeros de clase respecto su discapacidad.

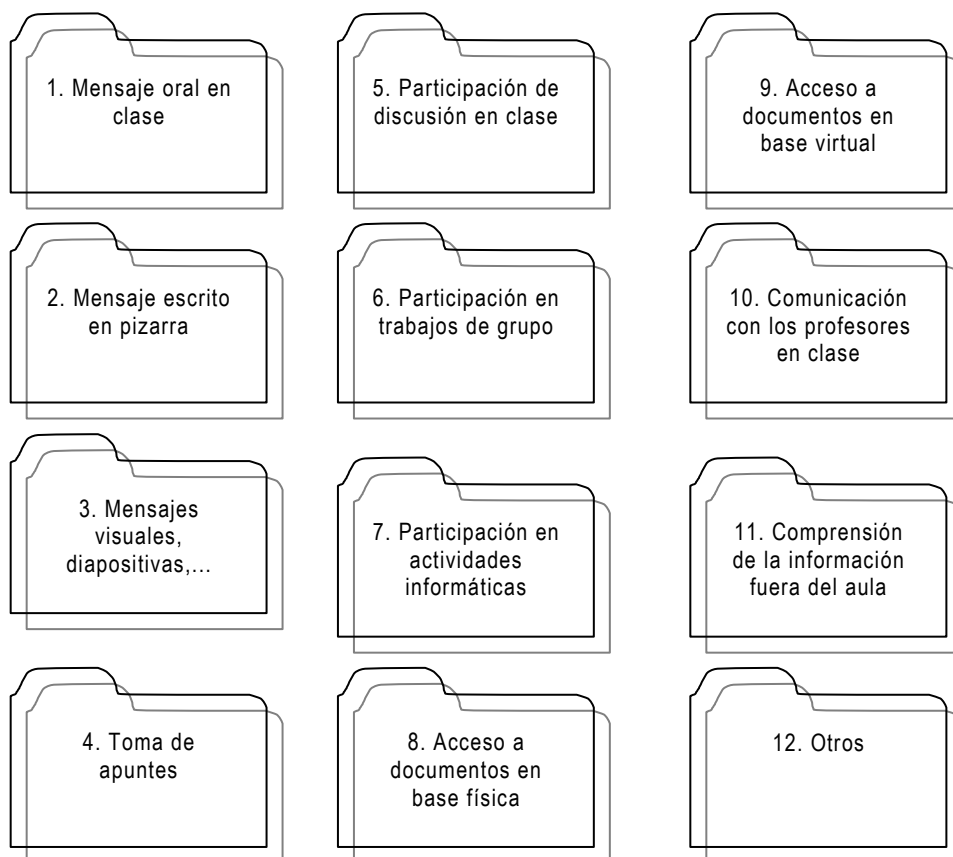
- Información sobre el tiempo extra para la realización de los exámenes, para los estudiantes con discapacidades.

- Que se informe a los profesores de las materias más "densas" sobre su condición y que estos le faciliten material escrito para que él pueda prepararse para las clases.

- Profesor tutor.

### 5.5.3 Resultados y conclusiones parciales, a partir del análisis de datos aportados por el Instrumento 1

Según la organización y categorización temática de los datos recogidos por el **Instrumento 1**, se llegó a la conclusión de que los factores que deberían ser investigados como posibles puntos claves para realizar la intervención ergonómica, con la finalidad de mejorar la percepción de la información académica para los estudiantes con discapacidades, son los abajo descritos:



**Información visual 38: Atributos investigados**

Estos son los atributos que serán analizados en el **Instrumento 2**, cuando se cuantificará el grado de dificultad que representa cada uno de ellos en el acceso y legibilidad de la información académica, para cada sujeto investigado, como individuo, como partícipe de un grupo específico de discapacidad y para el grupo de estudiantes general.

### **5.5.4 Análisis de los datos, a partir del instrumento 2**

En este apartado se hará un análisis respecto la dificultad que representa cada atributo identificado, en captar la información didáctica en clase para el alumnado estudiado, considerándose el grupo general los estudiantes divididos por grupo de discapacidad y cada sujeto individualmente.

Para leer adecuadamente la tabla, se ha de considerar:

- **S1, S2, S3, S/n**: sujetos de la investigación
- **A1, A2, A3, A/n**: atributos identificados por el instrumento 1
- **Grupo**: tipo de discapacidad que posee el sujeto

#### **Puntuación:**

- 3 – atributo representa dificultad alta para captar información didáctica
- 2 – atributo representa dificultad media para captar información didáctica
- 1 – atributo representa dificultad baja para captar información didáctica
- 0 – atributo no representa dificultad para captar información didáctica

Sujeto	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	Grupo
S1		1	1	1	0	1	2	0	0	0	1	0	visual
S2	3	1	3	3	2	0	0	0	2	3	3	0	auditivo
S3	2	1	2	2	0	0	1	0	0	2	2	0	otras
S4	3	0	2	3	2	1	0	0	0	2	0	0	auditivo
S5	3	1	2	1	3	2	2	0	0	2	2	0	auditivo
S6	2	3	3	2	1	2	3	2	3	1	3	0	visual
S7	3	1	3	1	3	2	1	0	0	3	1	0	auditivo
S8	0	0	0	2	1	1	1	0	0	1	2	0	movilidad
S9	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	movilidad
S10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	otras
S11	2	1	0	3	2	3	0	3	1	3	3	0	otras
S12	0	0	0	3	0	2	3	1	0	0	0	3	otras
S13	3	2	3	3	3	2	2	2	1	3	1	0	auditivo
S14	2	0	2	2	1	0	0	0	0	2	0	0	auditivo

**Información visual 39: Cuadro resumen de los datos obtenidos por el instrumento 2**



### 5.5.5 Resultados y conclusiones parciales, a partir del análisis de los datos aportados por el Instrumento 2

#### RECORTE DE RESULTADOS POR GRUPO DE SUJETOS ESTUDIADOS

Como se observa en la tabla, el grupo estudiado como un todo, considera que los atributos representantes de los factores que dificultan la tarea de acceder a la información didáctica en clase, son:

<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>92%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Participación en trabajos de grupo</b>	Atributo 6	Señalado por <b>71%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Comunicación con los profesores</b>	Atributo 10	Señalado por <b>71%</b> de los entrevistados como factor de dificultad

#### **Información visual 40: atributos considerados factores de dificultad para acceder a la información didáctica en clase**

Sin embargo, como se observa en los resultados presentados por los mismos sujetos en el **Instrumento 2**, se distingue otra lista de prioridad si se considera los atributos observados como **dificultad media o alta** para acceder a la información didáctica en clase.

<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>64%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Señalado por <b>64%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Señalado por <b>57%</b> , como dificultad media o alta
<b>Comunicación con los profesores en clase</b>	Atributo 10	Señalado por <b>57%</b> , como dificultad media o alta
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Señalado por <b>42%</b> , como dificultad media o alta
<b>Participación en trabajos de grupo</b>	Atributo 6	Señalado por <b>42%</b> , como dificultad media o alta
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Señalado por <b>42%</b> , como dificultad media o alta
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Señalado por <b>42%</b> , como dificultad media o alta

**Información visual 41: atributos considerados de dificultad media o alta, para acceder a la información didáctica en clase.**

En la misma línea de observación de los resultados, se comprueba que el atributo A4, **Toma de apuntes en clase**, es el que recibe la puntuación de **dificultad alta** por 2 por los sujetos que participaron en la investigación.

## RECORTE DE RESULTADOS POR GRUPOS DE DISCAPACIDAD

A continuación, analizaremos los datos propiciados por el Instrumento 2, considerando los resultados parciales datos por los sujetos, de acuerdo con el grupo de discapacidad al cual pertenecen.

### Discapacidad auditiva

Este es el grupo más numeroso de la muestra estudiada, agrupando 6 de los 14 estudiantes que participaron de la investigación. De acuerdo con sus contestaciones al **Instrumento 2**, consideran que son estos los atributos que dificultan el acceso a la información didáctica en clase:

<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Comunicación con los profesores en clase</b>	Atributo 10	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad

**Información visual 42: Atributos considerados como dificultades para acceder a la información, por el grupo de discapacitados auditivos**

Si observamos cuáles son los atributos considerados por este grupo como de dificultad alta o media a la hora de realizar la tarea de captar información didáctica en clase, tenemos:

<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Señalado por <b>33%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Señalado por <b>33%</b> del grupo, como dificultad media o alta

**Información visual 43: Atributos considerados como dificultades media o alta por el grupo de discapacitados auditivos, para acceder a la información**

## Discapacidad visual

Con apenas dos representantes en esta categoría, los resultados recogidos por el **Instrumento 2** también están sesgados por el hecho de que los dos sujetos tienen necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad, muy diferentes entre sí, aunque se trate del mismo tipo de discapacidad.

Los resultados encontrados señalan que los atributos que aparecen más veces citados como motivo de dificultad a la hora de recoger la información didáctica en clase son:

<b>Mensaje escrito en pizarra</b>	Atributo 2	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Participación en trabajos de grupo</b>	Atributo 6	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad

**Información visual 44: Atributos considerados como dificultades para acceder a la información, por el grupo de discapacitados visuales**

Asimismo, se puede priorizar dentro de los datos, el atributo considerado por este grupo como el más dificultoso, para la realización de la tarea de captar información didáctica en clase.

<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Señalado por <b>100%</b> como dificultad media o alta
--	------------	---

**Información visual 45: Atributos considerados como dificultades media o alta por el grupo de discapacitados visuales, para acceder a la información**

## Discapacidad de movilidad

También contando con dos participantes, este grupo de sujetos presenta resultados menos dispares que los encontrados en el grupo de discapacitados visuales, aunque sí muy limitados, considerando el bajo número de participantes.

Encontramos que para este grupo, las dificultades apuntadas como dificultad para recoger información didáctica en clase, según las contestaciones proporcionadas en el **Instrumento 2**, son:

<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Participación en trabajos de grupo</b>	Atributo 6	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Señalado por <b>100%</b> de los entrevistados como factor de dificultad

**Información visual 46: Atributos considerados como dificultades para acceder a la información, por el grupo de discapacitados de movilidad**

Sin embargo, cuando fueron cuestionados sobre qué atributos representaban mayor grado de dificultad en el acceso a la información de clase, la contestación del grupo cambia la lista.

<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta

**Información visual 47: Atributos considerados como dificultades media o alta por el grupo de discapacitados de movilidad, para acceder a la información**

## Otras discapacidades

Este grupo recoge los sujetos cuyas discapacidades no se encuentran ubicadas en ninguno de los grupos anteriores, o bien porque son discapacidades cognitivas a excepción de la discapacidad visual y auditiva; o bien porque sus discapacidades son derivadas de estados de salud delicada; o bien porque la discapacidad proviene de una sumatoria de disminuciones o enfermedades que se superponen sin exponerse una sobre otra.

Por tales características, este grupo también presenta, para el **Instrumento 2**, resultados bastantes diversos con relación a qué atributos consideran de dificultad para el acceso de la información didáctica en clase, como se observa en los resultados abajo:

<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>75%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Señalado por <b>50%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Mensaje escrito en pizarra</b>	Atributo 2	Señalado por <b>50%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Participación en trabajos de grupo</b>	Atributo 6	Señalado por <b>50%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Señalado por <b>50%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Acceso a documentos (bibliografía) en base física</b>	Atributo 8	Señalado por <b>50%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Comunicación con los profesores en clase</b>	Atributo 10	Señalado por <b>50%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Señalado por <b>50%</b> de los entrevistados como factor de dificultad
<b>Otros - especificar</b>	Atributo 12	Señalado por <b>50%</b> de los entrevistados como factor de dificultad

**Información visual 48: Atributos considerados como dificultades para acceder a la información, por el grupo "otras discapacidades"**



Cuando el grupo enumera la dificultad que representa cada atributo, jerárquicamente, las respuestas cambian la lista presentada, como se observa:

<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Señalado por <b>75%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Participación en trabajos de grupo</b>	Atributo 6	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Comunicación con los profesores en clase</b>	Atributo 10	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Señalado por <b>50%</b> del grupo, como dificultad media o alta

**Información visual 49: Atributos considerados como dificultades media o alta por el grupo "otras discapacidades", para acceder a la información**

### 5.5.6 Análisis de los datos, a partir del instrumento 3

A similitud del análisis realizado con los datos recogidos por el instrumento 2, en este apartado se hará un estudio respecto a la dificultad que representa cada atributo identificado por el instrumento 1, **después de las adaptaciones realizadas por las acciones ergonómicas efectuadas** para mejorar la accesibilidad del grupo en la captación de la información didáctica en clase.

Cabe recordar, tal y como ya fue dicho en el apartado “Conclusiones del análisis de los datos aportados por el instrumento 1”, **que todas las peticiones de los alumnos estudiados, con respecto a la mejora del acceso a la información didáctica en clase, fueron concedidas.**

Las informaciones recogidas por el **Instrumento 3** están resumidas en la próxima tabla. Para leer adecuadamente la tabla, se ha de considerar:

- **S1, S2, S3, S n°:** sujetos de la investigación.
- **A1, A2, A3, A n°:** atributos identificados por el instrumento 1.
- **Grupo:** tipo de discapacidad que posee el sujeto.

#### **Puntuación:**

- 3 – atributo representa dificultad alta para captar información didáctica.
- 2 – atributo representa dificultad media para captar información didáctica.
- 1 – atributo representa dificultad baja para captar información didáctica.
- 0 – atributo no representa dificultad para captar información didáctica.

Sujeto	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	Grupo
S1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	visual
S2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	3	1	0	auditivo
S3	1	0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	0	otras
S4	2	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	auditivo
S5	1	1	1	1	0	2	1	0	0	1	1	0	auditivo
S6	0	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	0	visual
S7	2	0	2	1	3	1	0	0	0	2	1	0	auditivo
S8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	movilidad
S9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	movilidad
S10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	otras
S11	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	otras
S12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	otras
S13	2	2	1	2	1	1	1	2	1	3	1	0	auditivo
S14	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	auditivo

**Información visual 50: Cuadro resumen de los datos obtenidos por el instrumento 3**

## MEJORAS PERCIBIDAS, A PARTIR DE LAS INTERVENCIONES ERGONÓMICAS REALIZADAS

Comparándose los datos de la tabla anterior con la tabla compuesta a partir de los datos recogidos por el instrumento 2, se percibe que, de manera general, todos los sujetos percibieron disminución de las dificultades en el acceso a la información didáctica en clase, a partir de las intervenciones ergonómicas realizadas.

Los datos recogidos por el **Instrumento 3**, separados minuciosamente por grupo de discapacidad, tienen más interés cuando se comparan con las respuestas presentadas antes de las intervenciones realizadas, que aisladamente. Por este motivo se optó por ofrecer esa posibilidad de información.

Asimismo, los datos completos del **Instrumento 3** pueden ser observados tanto en la tabla resumen propuesta anteriormente, como en los documentos presentados en el Anexo 1, donde aparecen íntegramente, todos los instrumentos utilizados en esta investigación.

Para verificar detalladamente los resultados contrastados del instrumento 2 (antes de las intervenciones), con el **instrumento 3** (después de las intervenciones) se propondrá, en la secuencia, una serie de tablas, de acuerdo con lo que fue expuesto en el apartado "Atributos de la variable dependiente **Accesibilidad y legibilidad de la información académica**".

Los resultados presentados como minoración de las dificultades percibidas en cada atributo, para acceder a la información didáctica en clase, según los sujetos estudiados, siguen la siguiente fórmula:

$[(\text{respuestas del instrumento 3}) - (\text{respuestas del instrumento 2}) = \text{diferencia de dificultad percibida por cada sujeto o grupo de sujetos con relación a cada atributo analizado}]$
---

## MEJORAS PERCIBIDAS POR EL GRUPO DE SUJETOS ESTUDIADOS

El grupo estudiado como un todo considera que las dificultades minoradas en el acceso de información didáctica en clase, a partir de las intervenciones ergonómicas realizadas, están representadas principalmente por los atributos siguientes:

<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>64%</b> de los entrevistados
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>64%</b> de los entrevistados
<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>57%</b> de los entrevistados
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>57%</b> de los entrevistados.
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados

**Información visual 51: Mejoras percibidas por el grupo de sujetos, a partir de las intervenciones ergonómicas realizadas**

Sin embargo, cuando este mismo grupo contesta sobre qué atributos percibió mejoras más significativas, encontramos una lista ligeramente alterada a la anterior.

Por **mejora significativa**, consideraremos que el sujeto apuntó una disminución del grado de dificultad en el atributo, a partir de la intervención ergonómica realizada, igual o mayor que dos grados, de un total de 4 grados de dificultad, de la manera que ya fue expuesto en el apartado “escala de valores”.

<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>35%</b> de los entrevistados.
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>28%</b> de los entrevistados
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>28%</b> de los entrevistados
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>23%</b> de los entrevistados
<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>21%</b> de los entrevistados
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>21%</b> de los entrevistados

**Información visual 52: Percepción del grupo sobre los atributos que sufrieron disminución significativa de dificultades, a partir de las intervenciones realizadas**

## MEJORAS PERCIBIDAS POR LOS GRUPOS DE DISCAPACIDAD, A PARTIR DE LAS INTERVENCIONES REALIZADAS

En la continuación, analizaremos los datos propiciados por el **Instrumento 3**, considerando los resultados parciales facilitados por los sujetos, de acuerdo al grupo de discapacidad al cual pertenecen, respecto a qué tipo de atributos representaron menores dificultades a la hora de captar información didáctica en clase, a partir de las intervenciones ergonómicas realizadas.

## Mejoras percibidas por el grupo de discapacitados auditivos

Conforme sus contestaciones al **Instrumento 3**, los integrantes de este grupo consideran que son estos los atributos en los cuales se percibió disminución de dificultades a la hora de acceder a la información didáctica en clase, con relación a las dificultades detectadas por el instrumento 2:

<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>100%</b> de los entrevistados
<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>100%</b> de los entrevistados
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>83%</b> de los entrevistados
<b>Comunicación con los profesores en clase</b>	Atributo 10	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>66%</b> de los entrevistados
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>66%</b> de los entrevistados
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados

**Información visual 53: Atributos señalados como menos dificultosos, después de las intervenciones ergonómicas, por el grupo de discapacitados auditivos**



Conforme el mismo grupo, los atributos en los que más se percibieron los efectos de disminución de dificultad, a partir de las intervenciones ergonómicas, son:

<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>33%</b> de los entrevistados
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Percepción de la disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>33%</b> de los entrevistados

**Información visual 54: atributos considerados por el grupo de discapacitados auditivos como los que tuvieron reducción significativa de dificultad después de las actuaciones implantadas.**

## Mejoras percibidas por el grupo de discapacitados visuales

Los resultados recibidos enseñan que el grupo encontró disminuidas las dificultades de acceso a la información didáctica en clase a partir de las intervenciones realizadas, en los siguientes atributos:

<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>100%</b> de los entrevistados
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Mensaje escrito en pizarra</b>	Atributo 2	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados.
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Acceso a documentos (bibliografía) en base física</b>	Atributo 8	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Acceso a documentos en base virtual</b>	Atributo 9	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados

<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
---	-------------	---

**Información visual 55: Atributos señalados como menos dificultosos, después de las intervenciones ergonómicas, por el grupo de discapacitados visuales**

Asimismo, según el grupo, los atributos que más sufrieron reducción de dificultad - a partir de las intervenciones realizadas - son:

<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>100%</b> de los entrevistados
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Acceso a documentos en base virtual</b>	Atributo 9	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados

**Información visual 56: Atributos considerados por el grupo de discapacitados visuales como los que sufrieron reducción significativa de dificultad después de las actuaciones implantadas**

## Mejoras percibidas por el grupo de discapacitados de movilidad

Encontramos que para este grupo, las dificultades que fueron minoradas a partir de las intervenciones realizadas están representadas por los siguientes atributos:

<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>100%</b> de los entrevistados.
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>100%</b> de los entrevistados
<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Mensaje escrito en pizarra</b>	Atributo 2	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Acceso a documentos en base virtual</b>	Atributo 9	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados

<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
---	-------------	---

**Información visual 57: Atributos que tuvieron sus dificultades minoradas a partir de las intervenciones realizadas, según el grupo de los discapacitados de movilidad**

Según las contestaciones de este grupo, los atributos que sufrieron reducción de dificultad significativa a partir de las intervenciones realizadas son:

<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Captar mensajes visuales (películas, diapositivas,...)</b>	Atributo 3	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados.
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados

**Información visual 58: Atributos que tuvieron sus dificultades minoradas significativamente a partir de las intervenciones realizadas, según el grupo de los discapacitados de movilidad**

## Otras discapacidades

Los resultados presentados por este grupo, respecto a qué atributos tuvieron sus dificultades minoradas a partir de las intervenciones ergonómicas realizadas, son los siguientes:

<b>Acceder a mensaje oral en clase</b>	Atributo 1	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Mensaje escrito en pizarra</b>	Atributo 2	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Participación en trabajos de grupo</b>	Atributo 6	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Acceso a documentos (bibliografía) en base física</b>	Atributo 8	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados

<b>Otros–especificar</b>	Atributo 12	Percepción de la disminución de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
--------------------------	-------------	---

**Información visual - 59: Atributos que tuvieron sus dificultades minoradas a partir de las intervenciones realizadas, según el grupo “otras discapacidades”**

Cuando el grupo “otras discapacidades” jerarquiza qué atributos tuvieron bajadas más significativas en sus dificultades, a partir de las intervenciones ergonómicas realizadas, las respuestas cambian la lista presentada, como se observa:

<b>Participación en trabajos de grupo</b>	Atributo 6	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>50%</b> de los entrevistados
<b>Toma de apuntes</b>	Atributo 4	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>25%</b> de los entrevistados
<b>Participación en discusión en clase</b>	Atributo 5	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>25%</b> de los entrevistados
<b>Participación en actividades informáticas (laboratorio)</b>	Atributo 7	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>25%</b> de los entrevistados

<b>Acceso a documentos (bibliografía) en base física</b>	Atributo 8	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>25%</b> de los entrevistados
<b>Comunicación con los profesores en clase</b>	Atributo 10	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>25%</b> de los entrevistados
<b>Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)</b>	Atributo 11	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>25%</b> de los entrevistados
<b>Otros - especificar</b>	Atributo 12	Percepción de disminución significativa de las dificultades a partir de las intervenciones ergonómicas, señalado por <b>25%</b> de los entrevistados

**Información visual 60: Atributos considerados por el grupo "otras discapacidades", como los que disminuyeron significativamente su grado de dificultad**

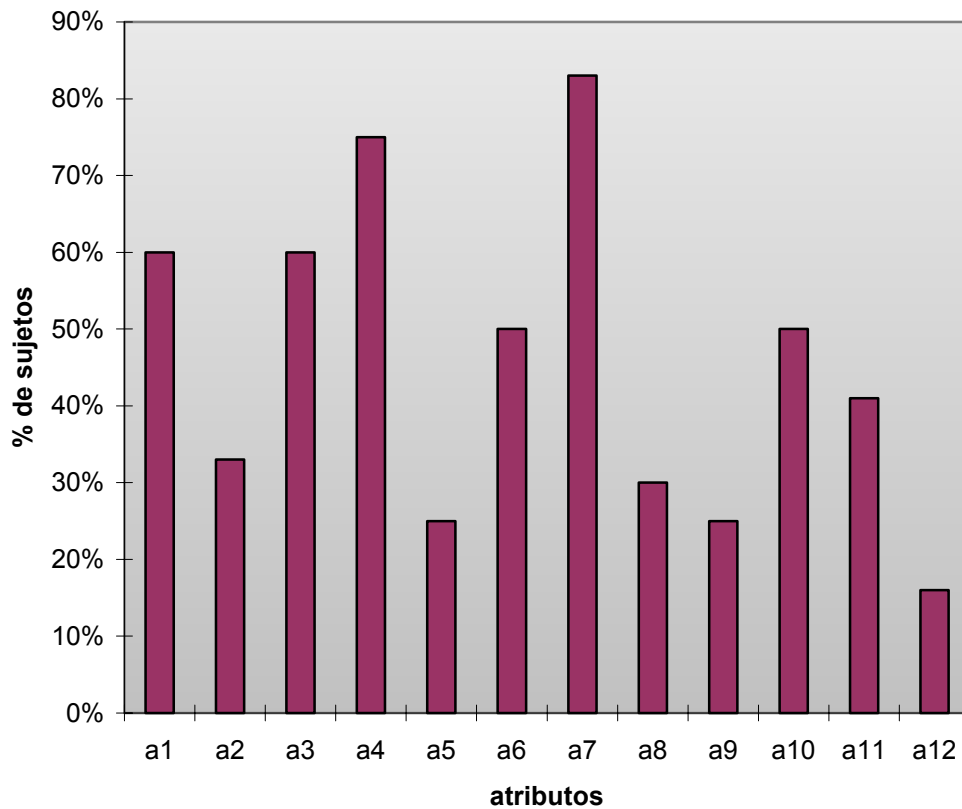


PERCEPCIÓN DE MEJORA EN LA ACCESIBILIDAD DE LOS GRUPOS, A PARTIR DE LOS ATRIBUTOS ANALIZADOS.

Grupo de discapacidad	Atributo que más afectó a cada grupo	Descripción del atributo
Auditivo	A1; A3; A6; A7; A9; A10	mensaje oral en clase mensajes visuales (películas, diapositivas,...) participación en trabajos de grupo participación en actividades informáticas (laboratorio) acceso a documentos en base virtual comunicación con los profesores en clase
Visuales	A2; A5; A8	mensaje escrito en pizarra participación de discusión en clase acceso a documentos en base física (bibliografía)
Movilidad	A4; A7; A8	participación de discusión en clase participación en actividades informáticas (laboratorio) acceso a documentos en base física (bibliografía)

**Información visual 61: Percepción de mejora en la accesibilidad de los grupos, a partir de los atributos analizados**

## GRÁFICO REPRESENTATIVO DE LA MEJORA PERCIBIDA POR EL GRUPO EN LOS ATRIBUTOS EN LOS ATRIBUTOS



**Información visual 62: Gráfico sobre la mejora percibida por el grupo en los atributos**

## 5.6 Resultados y conclusiones parciales, a partir del análisis de los datos aportados por el Instrumento

A partir de lo explicitado y según las contestaciones individuales y por grupos, es posible jerarquizar los atributos de la variable dependiente "**Accesibilidad y legibilidad de la información académica para los EUD**", con referencia al orden de implantación de las intervenciones ergonómicas, de acuerdo como se ve en el cuadro:

A7	Adaptación de materiales y métodos para "participación en actividades informáticas"	Apuntado por <b>83%</b> de los sujetos
A4	Ayuda para "tomar apuntes en clase"	Apuntado por <b>75%</b> de los sujetos
A1	Adaptación de materiales y métodos para "captar información oral en clase"	Apuntado por <b>60%</b> de los sujetos
A3	Adaptación de materiales y métodos para "comprensión de los mensajes visuales"	Apuntado por <b>60%</b> de los sujetos
A10	Facilitar la "comunicación con los profesores"	Apuntado por <b>50%</b> de los sujetos
A6	Adaptación de materiales y métodos para facilitar el "trabajo de grupo"	Apuntado por <b>50%</b> de los sujetos
A11	Adaptación de materiales y métodos para "comprensión de la información fuera de clase"	Apuntado por <b>41%</b> de los sujetos
A2	Adaptación de materiales y métodos para "captar en mensaje escrito en la pizarra"	Apuntado por <b>33%</b> de los sujetos
A8	Adaptación de materiales y métodos para "acceder a documentos en base física"	Apuntado por <b>30%</b> de los sujetos
A5	Adaptación de materiales y métodos para "mejorar la participación en discusiones en clase"	Apuntado por <b>25%</b> de los sujetos
A9	Adaptación de materiales y métodos para "mejorar el acceso a documentos virtuales"	Apuntado por <b>25%</b> de los sujetos
A12	Otros atributos	Apuntado por <b>16%</b> de los sujetos

## **Información visual 63: Principales hallazgos**

### **5.6.1 Consideraciones sobre los atributos de la variable dependiente “Accesibilidad y legibilidad de la información académica para los EUD”**

Los 12 atributos presentados y analizados fueron identificados a partir de la categorización temática de respuestas encontradas por el instrumento de investigación 1, “Recopilación, descripción y análisis de relatos, peticiones, quejas, ruegos,...”, aplicados en la muestra y serán analizados a partir de las repuestas plasmadas por los estudiantes en los instrumentos 2 y 3.

Los atributos miden el grado de dificultad de los sujetos, por motivo de sus discapacidades, para acceder a la información didáctica. Cada atributo representa una tarea desarrollada en lo cotidiano del aula y tienen un rango de 0 (cero) a 3 (tres), en orden creciente de dificultad.

De esta manera, el sujeto contestará con una X en la casilla 3 cuando tenga una gran dificultad en acceder a la información didáctica en aquella modalidad de tarea, por motivo de su discapacidad; y contestará con una X en la casilla 0 cuando considere que tenga dificultad nula en acceder a la información didáctica en aquella modalidad, por motivo de su discapacidad.

Los atributos serán mensurados antes y después de intervenciones ergonómicas que objetiven disminuir el grado de dificultad de cada individuo. La disminución de la dificultad será considerada una mejora, interpretada en números.

Un ejemplo hipotético:

Antes de las intervenciones el Sujeto  $\alpha$  evalúa el atributo  $\pi$  como 3 (alta) y después de las intervenciones el Sujeto  $\alpha$  evalúa el atributo  $\pi$  como 0 (nula),

Se aplica la fórmula

**{[resultado de la valoración final] – [resultado de la valoración inicial] = decremento de la dificultad}**

Encontrándose que se obtuvo un decremento de la dificultad igual a  $-3$ .

Considerando que el decremento de la dificultad es inversamente proporcional a la mejora en la accesibilidad, se determinará que la mejora percibida por el Sujeto  $\alpha$  en acceder a la información a través del atributo  $\pi$  fue de 3.

Se asume de esta manera que apenas serán tratados los datos que reflejan las mejoras de accesibilidad en la información didáctica percibidas por la muestra, a partir de las intervenciones ergonómicas realizadas.

## REPRESENTACIÓN DE LOS DATOS

El valor obtenido como **mejora percibida** será presentado individualmente, por sujeto, por grupo y por atributo analizado.

También se representarán los datos con una **tabla de frecuencia** sobre cuáles fueron las mejoras percibidas en cada atributo y también sobre qué atributos no presentaron mejoras percibidas representativas después de las intervenciones ergonómicas realizadas.

Se presentarán **tablas comparativas** a partir de los índices sobre las mejoras percibidas por atributos y por los grupos de estudiantes con discapacidades auditivas, visuales, de movilidad y otras discapacidades.

A partir de los resultados obtenidos con la interpretación de los datos, se organizarán **grupos jerarquizados de atributos**, de manera que se pueda visualizar qué actuaciones ergonómicas favorecen al aumento de la accesibilidad de la información didáctica al mayor número de estudiante a la vez, independientemente del grupo al que perteneciese inicialmente, según su discapacidad.

## Excepción

Aunque la investigación no se proponga discutir todos los resultados obtenidos con la recopilación y tratamiento de los datos, cabe citar la única excepcionalidad en los resultados. Ocurrió un caso en que un sujeto afirma que la actuación ergonómica incrementó en un punto su dificultad de accesibilidad a la información en uno de los atributos. Este dato viene a contracorriente de todos los demás resultados obtenidos, donde los sujetos (incluso él mismo) perciben mejoras comprendidas entre 0 y 3 en todas los atributos, a partir de las actuaciones ergonómicas realizadas.

Para analizar esta excepcionalidad de resultado, encontrada en el estudio del caso 14 – atributo 5 “Participación en discusión en clase”, se debería considerar los siguientes factores:

Los instrumentos utilizados fueron diseñados para captar estados de percepción del propio sujeto respecto sus dificultades de acceso a la información, por motivo de su discapacidad. Hubo podido ocurrir un aumento del grado de la discapacidad que afectara este atributo, o un aumento de la percepción del sujeto sobre como su discapacidad afecta al atributo en cuestión.

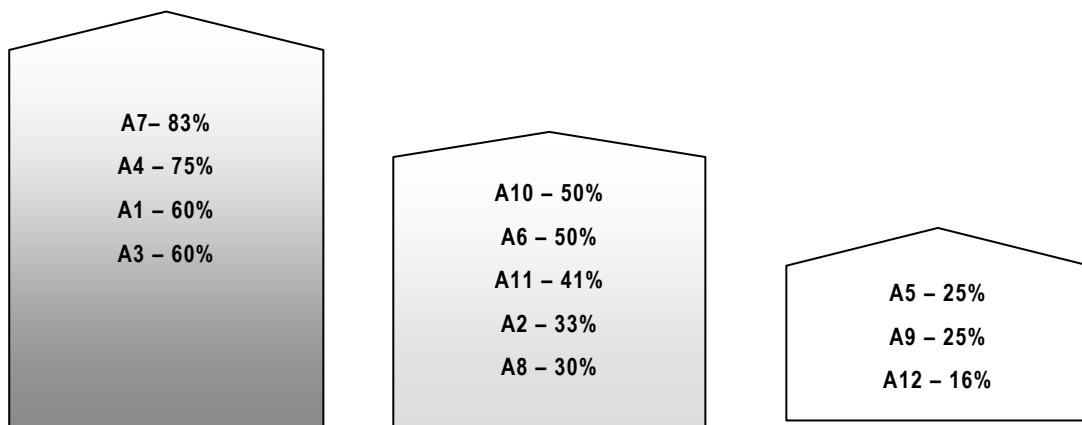
El tiempo transcurrido entre la aplicación de los instrumentos 2 y 3, respectivamente, anterior y posterior a las intervenciones realizadas, superó los 4 meses, por lo que se contempla la posibilidad del sujeto de haber olvidado su respuesta inicial con relación a este atributo.

Puede que sumariamente el sujeto se haya equivocado en el momento de marcar la casilla que valoraba su grado de dificultad en este atributo.

Aún se considera la posibilidad de qué factores inexorables y personales, difícilmente expresables por palabras o con la contestación de entrevistas, sean los que expliquen por qué las mismas intervenciones que proporcionaron mejoras en todos los otros ámbitos representen un empeoramiento de la accesibilidad de la información para este sujeto en este atributo concreto.

## 6 Conclusiones sobre las soluciones para los problemas

### 6.1 Prioridad de los atributos con relación al porcentaje de sujetos que percibieron mejora según los atributos



**Información visual 64: orden sugerida para la efectucción de las actuaciones ergonómicas**

## 7 Replanteamiento del problema

Después de la investigación realizada, se averiguó que la situación problemática inicial de los estudiantes universitarios con discapacidad, respecto a la accesibilidad y legibilidad de la información académica, puede ser controlada apenas parcialmente con las intervenciones ergonómicas propuestas.

Los factores que inciden sobre la dificultad en el acceso y legibilidad de la información, - vinculados con la concienciación de los problemas por parte del resto de la comunidad universitaria -, no pueden ser tratados con acciones ergonómicas, centradas en la adaptación del puesto de estudio del alumno con necesidades educativas especiales.

Se cree que un cambio de actitud más positivo e inclusivo, - respecto a las personas con necesidades especiales-, por parte del resto de la comunidad universitaria ocurrirá con el paso del tiempo. Otro factor importante para tal, es la divulgación de informaciones, deberes y derechos de todos los ciudadanos, sean cuales sean sus características personales. Esta labor divulgadora debería ocurrir, no sólo en el campus universitario sino en toda la sociedad, puesto que lo que ocurre dentro del campus no es más que un reflejo del punto de maduración sobre el tema que tiene la misma sociedad.

Por otro lado, las dificultades en el acceso y legibilidad de la información académica que puedan sufrir los estudiantes universitarios con discapacidad, pero que estén relacionadas con la adaptación de los medios de transmisión de la información académica a sus posibilidades, sí que pueden resultar disminuidas con relación a la problemática inicial presentada, a partir de la implantación de adaptaciones al puesto de estudio de este alumnado, con el objetivo de aminorar los problemas causados por la ausencia o disminución de sus competencias naturales.

En este listado, es posible citar:

- La utilización de manera más satisfactoria que la actual al aprendizaje, de los medios destinados a la transmisión del conocimiento.



- La normalización de los casos en que el alumno necesite aparatos especiales para realizar sus estudios.
- El reconocimiento de que las personas con discapacidades suelen necesitar más tiempo para realizar las tareas o exámenes.
- La adaptación de los instrumentos físicos, didácticos y metodológicos de las clases a las posibilidades de los alumnos asistentes.
- La preparación y asistencia a los profesores para que estos puedan afrontar las situaciones que puedan ocurrir a partir de la existencia de las personas con discapacidades en el aula.
- La preparación de los administrativos y personal de servicio para que los episodios referentes a las personas con discapacidad estén normalizados, a partir de la creación de instrumentos específicos.

## **8 Propuestas de rediseño del sistema**

Resumidamente, se podría decir que el estudiante con discapacidad, cuando llega a la universidad, normalmente se encuentra con dificultades de lo más variopinto, como:

- Barreras arquitectónicas y de infraestructura.
- Organización escolar y planes de estudios inadaptados a sus posibilidades.
- Material didáctico inadaptado a sus posibilidades.
- Metodología de enseñanza en las aulas inadaptadas a sus posibilidades.
- Desconocimiento del tema, y poca sensibilización a la problemática de las personas con discapacidad por parte de los compañeros y profesores.

En líneas generales, también se podría proponer las siguientes actuaciones, como forma de disminuir las dificultades encontradas en la universidad por los estudiantes con discapacidades:

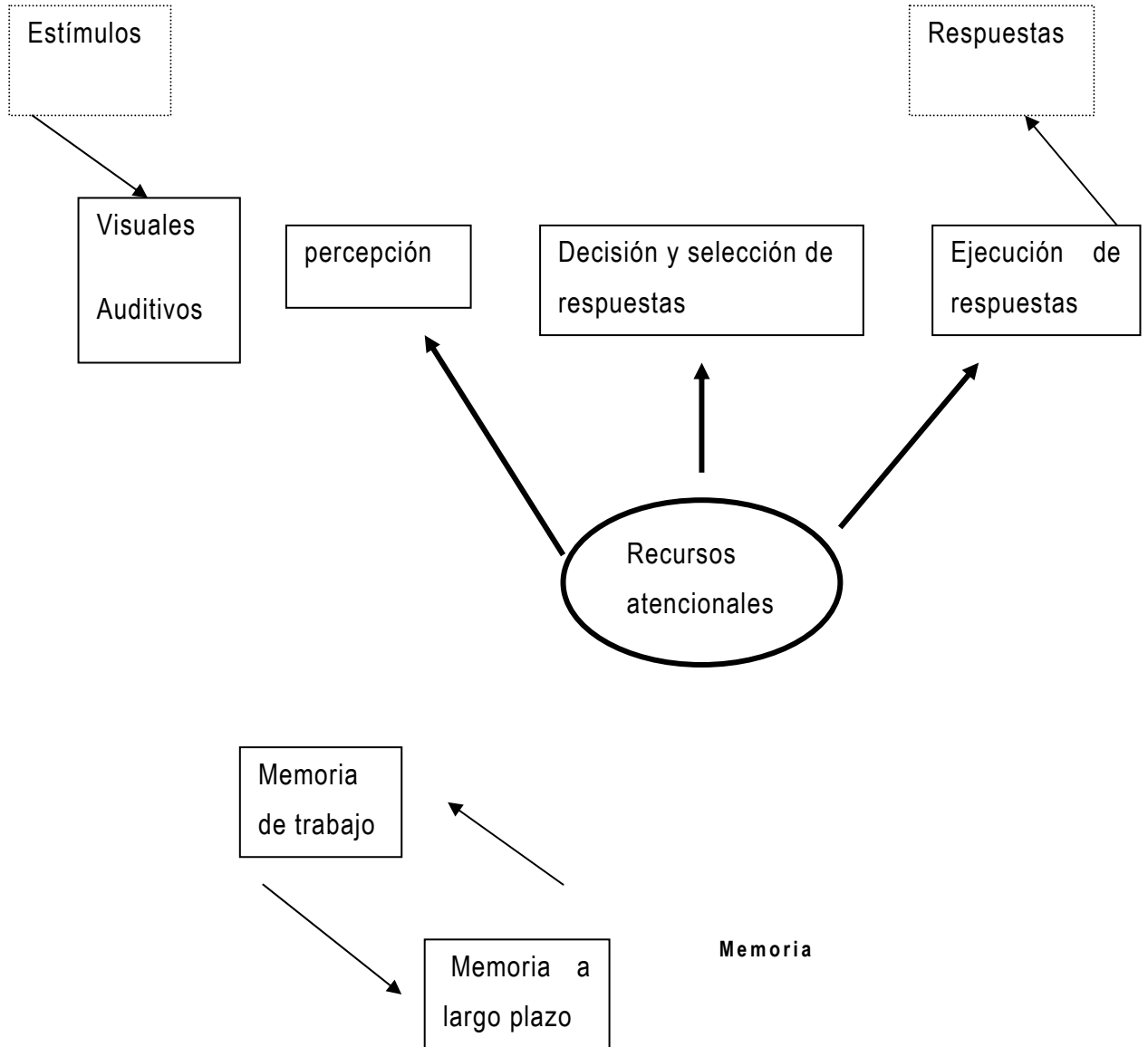
- Que la institución se encargara de promover las adaptaciones necesarias para que el local de estudio fuera accesible, con infraestructura adecuada y correctamente señalizado.
- Que hubiera una coordinación que ayudara a los profesores a adecuar el material de estudios así como las técnicas y métodos utilizados en el proceso de enseñanza.
- Que el presupuesto universitario tuviera en cuenta una partida de dinero destinada a la compra de los equipamientos y materiales de ayuda técnica para los estudiantes con necesidades educativas especiales, por motivo de discapacidad.
- Que los bancos de datos en base física y virtual de la universidad estuvieran ajustados a las posibilidades de los estudiantes con discapacidades.
- Que los procedimientos de exámenes también pudieran ser compatibles con las posibilidades de los estudiantes con necesidades educativas especiales, por motivo de discapacidad.

En la secuencia se explicará detenidamente sobre cada uno de estos temas tratados aquí de forma resumida. Para tal se presentarán algunos esquemas sobre el modelo de cognición humana y el modelo de interacción hombre – máquina<sup>70</sup>.

---

<sup>70</sup> Glosario del CEAPAT.

### Modelo Cognitivo General<sup>71</sup>

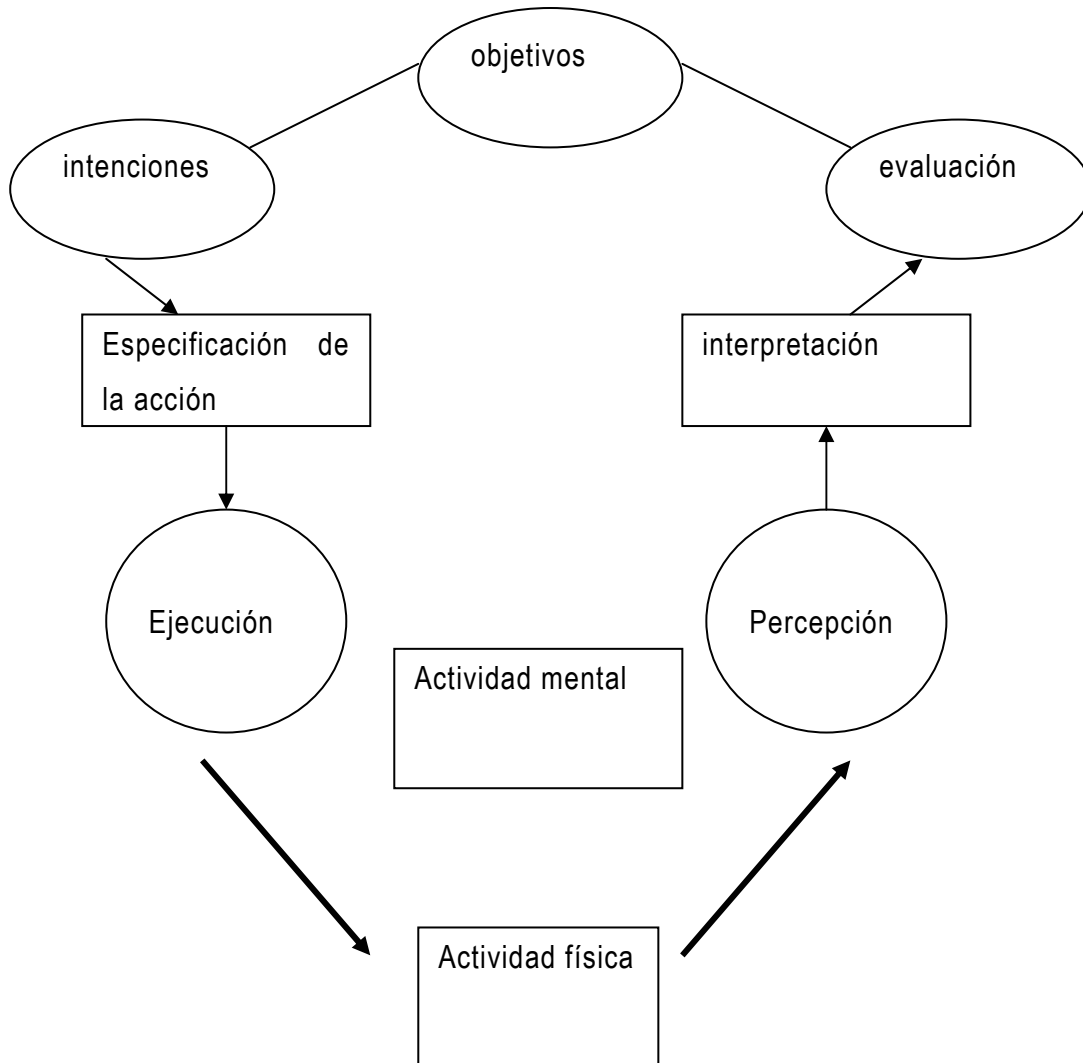


### Información visual 65: Modelo Cognitivo General

---

<sup>71</sup> WICKENS, C. D. Engineering Psychology and Human- Computer Performance. Harper Collins Publisher, Nova York, 1992.

### Modelo psicológico de interacción humana-sistema<sup>72</sup>



### Información visual 66: Modelo psicológico de interacción humana-sistema

Según el autor, las actividades que realiza el usuario al interactuar con un sistema son:

---

<sup>72</sup> NORMAN, D. A. Cognitive Engineering. In: D. A. NORMAN y S. W. DRAPER (Eds.), User Centred Systems Design: new perspectives In *Human-computer interaction*. Hillsdale, NJ: LEA, 1986.

1. Establecer un objetivo.
2. Formar una intención.
3. Especificar las secuencias de acciones.
4. Ejecutar la acción.
5. Percibir el estado del sistema.
6. Interpretar el estado.
7. Evaluar el estado del sistema con respecto a los objetivos y las intenciones.

De esta manera, se expone una serie de sugerencias de actuaciones que pueden aminorar los problemas de los estudiantes con discapacidades.

## **8.1 Recomendaciones para que la UPC se adecue a las necesidades de sus actuales estudiantes con discapacidades**

Se recomienda fuertemente la creación de un servicio de asesoría al estudiante con discapacidad. Debido a su importancia, este ítem será desgranado en este mismo capítulo

A título de indicaciones, se describen las acciones dirigidas a aminorar las dificultades en el proceso de enseñanza para los estudiantes con necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad:

- La institución debería ofrecer una aula de informática, adaptada a las necesidades de los estudiantes con algún tipo de discapacidad. Esta aula deberá disponer de recursos tiflotecnológicos para estudiantes ciegos y/o déficit visual y también adecuación para aquellos alumnos que se desplazan con sillas de ruedas o uso de brazos de soporte para estudiantes con problemas de manipulación, etc. Para facilitar el acceso a los documentos y pesquisas, es importante que los ordenadores estén provistos de módem y conexión a Internet.
- La gerencia de los campus universitarios de la institución debería tener actualizado un informe de barreras arquitectónicas y relacionar las prioridades.
- Es conveniente elaborar una guía de accesibilidad de la UPC.
- También se propone la elaboración de un mapa táctil de la UPC.
- Es importante proceder a la adquisición o alquiler de las ayudas técnicas necesarias para cubrir las necesidades de los estudiantes con discapacidades en curso.
- Es importante que la institución ofrezca servicio de asesoría a los profesores, actuando según demanda del propio profesor o bien por demanda del alumno, después de que éste ha tenido un problema, ha intentado solucionarlo y no le ha sido posible. Se debe proporcionar pautas y una serie de recomendaciones para dar respuesta adecuada a las personas con discapacidad que tengan en sus clases.

Es aconsejable que la institución realice convenios con otras entidades y promover cursos de formación e información de los estudiantes universitarios con discapacidad, como:

- De cara a los alumnos con necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad, la institución debería ofrecerles cursos de acceso a Internet y correo electrónico, y de otras herramientas de trabajo, con metodología y materiales adaptados a las posibilidades de comprensión de este alumnado.
- También se propone la promoción de cursos de Introducción a la L.S.E. (Lengua de Signos Española) como divulgación de las herramientas utilizadas por un tipo de persona

con discapacidad, a modo de información y/o como oferta de crédito de libre opción para los voluntarios que participen de las actividades de respaldo a los estudiantes con discapacidades.

- Para fomentar la normalización de la situación de los estudiantes con discapacidades dentro de la UPC, se sugiere la aplicación de las normas de la comunicación social básica, expuesto a continuación.

## PAUTAS PARA LA COMUNICACIÓN SOCIAL BÁSICA

Las exigencias y posibilidades éticas y de estilo de las distintas manifestaciones de la comunicación social son muy diversas. De ello resulta la imposibilidad de establecer pautas o normas de aplicación general. Habrá que abordar cada tipo o clase de comunicación masiva si queremos llegar a formular proposiciones pertinentes y apropiadas. En pro de ello, se explica seguidamente una propuesta de bases para la elaboración de pautas<sup>73</sup> relativas únicamente a la comunicación social básica:

1. Cobertura proporcionada a la importancia de los problemas y las soluciones.

La discapacidad tiene una reconocida dimensión social. En virtud de ella y al margen de contratos o concesiones benevolentes de mercadotecnia social, es acreedora de la función informativa. Obviamente, la extensión e intensidad de la cobertura deben quedar al buen criterio de los gestores de los medios de comunicación social que están en condiciones de ponderar el interés de los distintos asuntos. Se estima, en todo caso, que los temas afines con la discapacidad parecen llamados a una atención informativa creciente, al menos por estas dos circunstancias:

- a) el incremento de la ocurrencia de la discapacidad, como consecuencia de las mejoras sanitarias, entre otros factores, es fuente de continuos hechos conocidos.

---

<sup>73</sup> DORSH, Friedrich. Diccionario de psicología. Ed. Herder, Barcelona, 1999.

b) lo mismo cabe decir de la progresiva ampliación de actuaciones posibles para prevenir o tratar las deficiencias y sus secuelas personales y sociales.

## 2. Legitimidad de la comunicación mediante formatos generales y especiales.

Se recomienda presentar la discapacidad en relación con los ámbitos en la que la misma se genera y se trata (economía, política, salud, empleo) y, consecuentemente, en las secciones correspondientes. Por eso resulta legitimado - como cualquier otro asunto de importancia-, la producción de revistas y programas especializados.

## 3. Presentación tanto de potencialidades como de limitaciones relevantes.

Suponiendo que el compromiso comunicacional con la discapacidad deba redundar en representaciones comprensivas, exactas y equánimes de la misma, será procedente mostrar, en cuanto resulten relevantes desde un punto de vista informativo, tanto las limitaciones como las potencialidades de los afectados y de las soluciones a sus problemas. Esta pauta permite que la comunicación básica se mantenga Independiente de la comunicación promocional, quedando a salvo su credibilidad.

## 4. Abordaje comprensivo y dentro del contexto.

Una comunicación comprensiva no se limitará a reflejar descriptivamente los hechos directamente observables, sino que llegará a mostrar sus circunstancias contextuales y factores causales. Se trata de alcanzar la relación de la discapacidad con las estructuras y procesos sociales en que se genera y cursa, así como sus implicaciones corporativas e institucionales (la penetración informativa más allá de las apariencias obliga a asumir la pluralidad de representaciones).

## 5. Capacidad crítica de los profesionales.



La comunicación básica debe prevenirse de las presiones ejercidas, no sólo y obviamente por mediatizaciones banales, sino también por apelaciones bienintencionadas a la piedad y a la conmiseración. A tal efecto, aparte de la adecuada disposición personal, resulta pertinente que los profesionales alcancen una visión crítica del hecho de la discapacidad y de su contexto social básico, asociativo, institucional y técnico.

#### 6. Salvaguarda de la dignidad individual y colectiva.

No parece legítimo esperar, ni pedir a la comunicación básica que se ponga al servicio de la promoción de imagen de las personas con discapacidad. Pero sí le es exigible éticamente que tenga especial cuidado en no dañar la identidad individual o colectiva de las personas afectadas, así como en salvaguardar la dignidad de los propios productos informativos sobre la discapacidad. Se trata, en especial, de evitar la conversión de personas y grupos en personajes estereotipados, simples, deshumanizados, ajenos.

#### 7. Preeminencia de la persona sobre la discapacidad.

Se recomienda no sustantivar adjetivos como deficiente, discapacitado, minusválido o disminuido, y menos aún otros de significado pleno e impropriamente negativo, como inválido. Resulta menos estigmatizador utilizar la expresión "persona con discapacidad" y equivalente. Lo importante, en todo caso, no es la forma lingüística sino la salvaguarda de la sustantividad de la persona y el carácter adjetivo de la discapacidad.

#### 8. No construir identidades sociales sobre la discapacidad.

Salvo para colectivos o individuos que vinculen expresamente su identidad social con la discapacidad, parece conveniente, en función de la prevención del estigma, evitar la tendencia a presentar el menoscabo como núcleo de la condición social de las personas afectadas, en perjuicio de la atención que merecen en sí los fenómenos de la deficiencia, la discapacidad o la minusvalía, así como las acciones de prevención, rehabilitación, equiparación de oportunidades, asistencia de mantenimiento y cualquier otra.

#### 9. Atención a las novedades relativas a la discapacidad.

La comunicación básica sobre la deficiencia, la discapacidad y la minusvalía debe tener en cuenta las variaciones y novedades que en cada tiempo y lugar surgen. Ha de evitarse el efecto corporativo por el que únicamente los hechos establecidos son materia de información y objeto de atención regular de las entidades, soslayando las nuevas manifestaciones de la discapacidad. Pueden ser ejemplos de tales variaciones los siguientes casos:

- Incremento de los niños de riesgo como consecuencia de las mejoras en la asistencia obstétrica y neonatóloga.
- Generación de discapacidades por la acción de productos contaminantes, especialmente en el medio laboral.
- Secuelas de discapacidades derivadas de la violencia.
- Incremento de discapacidades relacionadas con enfermedades neurológicas.
- Incidencia de la discapacidad en la población anciana.

10. Atención a las soluciones independientemente de su respaldo corporativo.

También debe obviarse el efecto corporativo e institucional en la comunicación sobre las soluciones, por lo que debe evitarse:

- El silencio informativo sobre la autogestión de soluciones por parte de los propios afectados, así como de sus familias y ayudas informales.
- La opacidad informativa sobre el papel de las entidades no especializadas.
- El descuido informativo sobre las soluciones que se adoptan en las colectividades marginales, que no tienen acceso a las ofertas institucionales.
- El retraso informativo sobre la investigación científica y técnica vinculada con la discapacidad.

#### 11. Acceso de las personas con discapacidad al ejercicio de la comunicación.

La comunicación básica debe propiciar la manifestación de las personas con discapacidad por sí mismas.

#### 12. Comunicación básica accesible.

La información debe ofrecerse en formas estilísticas y físicas que la hagan máximamente accesible.

Texto pertinente al material publicado por el "Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía", en:

<http://www.rppapm.es/>

### **8.1.1 Diversificación curricular y tutoría para alumnos: el modelo recogido de las directrices oficiales para la educación secundaria**

Para situarnos en los temas tutoría de los profesores a los alumnos universitarios ordinarios, y concretamente a los alumnos con necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad; así como en la diversificación curricular significativa, para los alumnos con las características citadas, - y debido a la inexistencia de normativas, leyes o recomendaciones oficiales españolas que contemplen la situación de los estudiantes universitarios con necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad -, nos remitiremos a la Resolución de 12 de abril de 1996, de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. «Boletín Oficial del Estado», 3-V-1996 y al Plan de Actividad de Departamentos de Orientación, editado por el Ministerio de Educación Español en el boletín (B.O.M.E.C.) número 20, de 13 de mayo de 1996 para la Educación Secundaria.

## 8.1.2 Diversificación curricular en educación secundaria

El tema está ampliamente debatido en la Resolución de 12 de abril de 1996, que recoge la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. En ello, se recuerda que el derecho a la educación implica la obligación o compromiso del sistema educativo de arbitrar todos los medios posibles para que la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria esté al alcance de todo el alumnado.

La resolución empieza citando la misma Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo que, en su artículo 23, señala sobre la posibilidad de establecer diversificaciones del currículo para determinados alumnos y alumnas mayores de dieciséis años. Tal disposición objetiva que el título correspondiente de Educación Secundaria Obligatoria, pueda ser obtenido también por metodología propia y a través de contenidos e incluso de áreas diferentes a las establecidas con carácter general.

El documento, que no es el primero ni el último respecto a la situación de estudiantes con necesidades educativas especiales, constituye el marco de una concepción del currículo como un instrumento abierto y flexible, que permite su adaptación a las condiciones de un centro, de un grupo e incluso de un alumno o alumna.

A partir de ahí, encontramos explícitamente durante todo su texto, referencias sobre cómo proceder la adaptación del currículo para alumnos con necesidades educativas especiales, aunque aquí se utilicen los términos de "diversificación curricular"

En el artículo 2º de la disposición legal, se encuentra:

"Los programas de diversificación curricular tienen por finalidad que los alumnos y alumnas, mediante una metodología y unos contenidos adaptados a sus características y necesidades, alcancen los objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y, por lo tanto, obtengan el título de Graduado en Educación Secundaria.

El artículo 5º dispone:

"El horario de este alumnado incluirá dos horas semanales de tutoría".

En el artículo 8º, punto 2 se puede leer:

El programa incluirá los siguientes elementos, con las precisiones que sean necesarias:

- Principios pedagógicos, metodológicos y de organización en los que se basa.
- Criterios y procedimientos para determinar el alumnado que se va a incorporar a estos programas, en coherencia con los criterios de evaluación y de promoción establecidos por el centro en su Proyecto curricular de etapa.
- Criterios para el agrupamiento del alumnado y para la organización de los espacios, de los horarios y de los recursos materiales.
- Programación didáctica y horario semanal de las áreas concretas.

El artículo 12º dice:

La evaluación psicopedagógica establecida con carácter previo a la entrada de los alumnos y alumnas a un programa de diversificación curricular es competencia del Departamento de Orientación, y será coordinada por el profesor especialista en psicología y pedagogía, con la participación del profesorado que ha impartido enseñanzas a dicho alumnado durante el curso.2. Dicha evaluación psicopedagógica deberá entenderse como un proceso en el que se recoja información sobre, al menos, los siguientes aspectos:

- La historia escolar del alumno o alumna y las medidas educativas adoptadas previamente.
- Las características personales del alumno o de la alumna que puedan influir en su capacidad de aprendizaje.
- La cuota de competencia curricular alcanzado en las distintas áreas y materias cursadas por el alumno o alumna, a partir de la información aportada por la junta de profesores.

- Características del contexto escolar, social y familiar que puedan estar incidiendo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el artículo 14º, se lee:

Con carácter general, los alumnos y alumnas que sigan un programa de diversificación cursarán las enseñanzas de las áreas del currículo común, y, en su caso, las materias optativas, junto con el resto del alumnado de su curso de referencia, integrados en grupos ordinarios. Excepcionalmente, si las condiciones del centro así lo aconsejan, podrán establecerse otras fórmulas de agrupamiento.

Ya el Plan de Actividad de Departamentos de Orientación, propone, en sus objetivos generales, la contemplación de:

- "La elaboración y desarrollo de los programas de diversificación curricular"
- "La elaboración y desarrollo de las **adaptaciones curriculares**, determinando las intervenciones específicas de soporte al profesorado y las de trabajo directo con alumnos".
- "La atención a la diversidad social y cultural del alumnado".
- "La programación de medidas extraordinarias y adaptaciones curriculares dirigidas a los alumnos que las precisen, entre ellos los alumnos con necesidades educativas especiales".

En este apartado, se especifica:

- El desarrollo de actividades y programas de compensación educativa dirigidos a los alumnos pertenecientes a grupos sociales o culturales en situación de desventaja.
- La identificación de las capacidades presentes en los objetivos generales que se deben destacar, así como los contenidos de las distintas áreas que permitan desarrollar mejor dichas capacidades.
- El establecimiento de criterios y procedimientos para la evaluación.

- La concreción de las actividades de enseñanza y aprendizaje en el aula: ayudas, métodos, formas organizativas, ...

### **8.1.3 Tutoría en educación secundaria**

Este documento Plan de Actividad de Departamentos de Orientación cita la atención a la diversidad de los alumnos, que consta en la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y prevé la promoción de una atención y orientación más individualizada que permita ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades educativas del alumnado.

De esta manera, define la acción de tutorías como competencia de todo el profesorado, asesorado por el Departamento de Orientación de cada unidad de enseñanza, quien deberá organizar Plan de Actividades de los Departamentos de Orientación.

De acuerdo con el boletín (B.O.M.E.C.) número 20, de 13 de mayo de 1996, de donde se recogen estas informaciones, la acción de tutorías como dimensión de la práctica docente tenderá a favorecer la integración y participación de los alumnos en la vida del Instituto, a realizar el seguimiento personalizado de su proceso de aprendizaje y a facilitar la toma de decisiones respecto a su futuro académico y profesional. Los profesores tutores deben incluir en sus tareas diarias:

- Actuaciones para atender individualmente a los alumnos, sobre todo para aquellos que más lo precisen.
- Actuaciones que permitan mantener una comunicación fluida con las familias.
- Así, el Plan de Actividades de los Departamentos de Orientación debe incluir:

1. Orientación académica y profesional durante toda la Educación Secundaria, señalando facilitar la toma de decisiones de cada alumno o alumna respecto a su itinerario académico y profesional. Para esto, los profesores tutores deben desarrollar actividades.
2. Dirigidas a que los alumnos y alumnas desarrollen las capacidades implicadas en el proceso de toma de decisiones y que conozcan y valoren de una forma ajustada sus propias capacidades, motivaciones e intereses.
3. Destinadas a facilitar información suficiente al conjunto del alumnado sobre las distintas opciones educativas o laborales, afines con cada etapa educativa, y de manera especial sobre aquellas que se ofrezcan en su entorno.
4. Actuaciones que propicien el contacto del alumnado con el mundo del trabajo y puedan facilitar su inserción laboral.
5. Actuaciones de tutoría de grupo, individual y con las familias con el fin de facilitar la participación y colaboración de éstas, en el proceso de ayuda a la toma de decisiones de sus hijos e hijas.

## FUNCIONES DEL PROFESOR TUTOR EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

Resumidamente, y según el material reunido, podríamos decir que las funciones del profesor tutor son:

- La participación en el desarrollo del “Plan de Acción de Tutorías” y en las actividades de orientación, sob la coordinación del Jefe /a de Estudios.
- La coordinación del proceso de evaluación de los alumnos de su grupo.
- La organización de las sesiones de evaluación.
- La facilitación de la integración de los alumnos y fomentar la participación.
- La orientación y asesoría sobre las posibilidades académicas y profesionales.



- La colaboración con el departamento de orientación.
- El encauce de las demandas del alumnado ante el resto del profesorado. La información de los padres, profesores y alumnos de las actividades docentes y del rendimiento.
- La promoción de la cooperación educativa entre profesores y padres.

Según los autores Álvarez y Bisquerra<sup>74</sup>, para realizar tales funciones, el profesor tutor deberá organizar actividades en varios ámbitos:

- Respecto al profesorado y al centro.
- Respecto a las familias.
- Con relación a sus alumnos.

## ACTIVIDADES DEL PROFESOR TUTOR CON LOS ALUMNOS DE SECUNDARIA

Centrémonos en este último punto. Con relación a sus alumnos, y para alcanzar los objetivos mencionados, el profesor tutor debería<sup>75</sup>:

- Mantener entrevistas individuales (informativas, orientadoras...).
- Aplicar entrevistas y cuestionarios.
- Informar sobre los deberes, derechos, normas.
- Informar de los posibles itinerarios académicos y profesionales.

---

<sup>74</sup> MARCHESI, A. Del Lenguaje del trastorno a las necesidades educativas especiales. In A. MARCHESI, C. COLL (eds.) : *Desarrollo psicológico y educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar*. Madrid, Alianza, 1990.

<sup>75</sup> Glosario del CEAPAT.

- Explicar las tareas que él mismo tiene como tutor.
- Realizar actividades de acogida.
- Celebrar asambleas para preparar sesiones de evaluación.
- Actividades que fomenten la convivencia, participación, integración...
- Realizar actividades de dinámica de grupos (Juegos de simulación, sociales, de roles, mesas redondas, torbellino de ideas, juego de roles...).
- Realizar actividades "para pedagógicas" ( Técnicas de estudio, mejora de la inteligencia, resolución de problemas).
- Realizar actividades para la organización de la información ( toma de decisiones, auto conocimiento, información profesional, programas de orientación vocacional...).
- Como se observa, la lista de atribuciones del profesor tutor de secundaria es larga y requiere tiempo y preparación del profesorado, que no siempre alcanza las metas, o comprende completamente sus funciones.

### **8.1.4 La tutoría en la universidad**

#### CARACTERÍSTICAS PROBABLES DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

Difícilmente se podrán definir las características del joven que llega a la universidad, debido a que entornos diferentes generan a jóvenes diferentes.

De esta manera, se puede encontrar en la misma aula, jóvenes que trabajan, que apenas estudian, que tienen procedencia extranjera o de clases sociales muy dispares. Todos ellos, seguramente presentarán un abanico de características individuales.

Considerada la imposibilidad de controlar o conocer integralmente el entorno previo a estos jóvenes universitarios, se dificulta la tarea de describir sus características más generales.

Una vez expuestos tales posicionamientos, se puede intentar definir las características generales de la fase de la juventud, en oposición a las características de la superada fase (o en proceso de superación) de la adolescencia.

Los compendios de psicología suelen definir la etapa de la juventud entre los 18 y 25 años, aunque haya mucha divergencia entre los autores. La juventud es la fase donde el individuo pone en práctica sus aprendizajes emocionales, físicos, sociales y cognitivos, adquiridos durante la adolescencia<sup>76</sup>.

El papel del tutor es, a partir de la comprensión del período vital que atraviesa sus alumnos, ayudarles en la puesta en práctica de las habilidades que les servirán para la mantenerse en la vida adulta.

El profesor tutor, juntamente con la familia, debe propiciar condiciones en que el joven adquiera su autonomía personal plena, que es el marco de la maduración psicológica como llegada a la fase adulta.

Por lo tanto, es la fase de preparación a la profesionalización y a la formación de familia, y de los cuales derivan las principales preocupaciones de los jóvenes universitarios.

Dentro del campo de actuación del profesor tutor, éste debe preocuparse en transmitir a sus alumnos la capacitación para que puedan hacer y mantener proyectos, realizando las renunciaciones necesarias, en fin, implicándose en ellos<sup>77</sup>.

---

<sup>76</sup> GRANGER, G.-G. Formes, operations, objects. 1. Ed. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1994.

<sup>77</sup> CLEMENTE, V., A. Análisis de la problemática de los alumnos con deficiencia visual en los estudios universitarios: el caso de la Universitat de València (Estudi General). Tesis doctoral, Universidad de València, Facultad de Psicología, 1998.

Debe auxiliar a que los jóvenes perfeccionen sus habilidades de tomar de decisiones autónomas, lo que implica asumir riesgos y gestionar su propia vida adulta.

Sería conveniente que el profesor tutor ayudase a sus alumnos a desarrollar la capacidad de auto cuestionarse y de ser capaces de contestar preguntas como "quién soy", "cómo soy" y "quién seré"<sup>78</sup>.

El profesor tutor debe estar concienciado de su papel en las vinculaciones afectivas del joven estudiante, y de que esa relación puede interferir muy positivamente en el grado de auto estima de sus alumnos.

Si las inquietudes personales del joven universitario interfieren en sus estudios, el profesor tutor también debería actuar como alguien que escuchara e hiciera el trabajo de enseñar a los alumnos sus propias desenvolvuras mentales; aunque se trate de temas tan dispares como puedan ser los procesos de luto, crisis con la pareja o familia, o aún cuestionamientos respecto al itinerario de profesionalización.

### **8.1.5 Creación del servicio de atención al estudiante**

Se propone la creación de un servicio de orientación personal que estaría encargado de realizar el soporte para las actividades de tutoría de los profesores, atender personalmente a los estudiantes, en los casos que necesiten atención especializada por problemas derivados de otros temas que no los académicos.

En caso de la Blanquerna

---

<sup>78</sup> España, J. A. Tiflotecnología. In: M. Bueno y S. Toro. *Deficiencia visual, aspectos psicoevolutivos y educativos*. Ed. Aljibe, Málaga, 1994.

En la Facultad de Psicología, Ciencia de la Educación y del Deporte Blanquerna, donde está en marcha un servicio con estas características, se puede observar que en el año académico 2001/2002, fueron realizadas 198 actuaciones, en una población de 6.000 estudiantes.

El servicio trata de ofrecer asesoramiento a los estudiantes y sus familiares y a profesores de la comunidad universitaria. Está integrado en un marco estructural que incluye otros servicios dentro de la universidad, como el servicio de información, el servicio de asesoramiento psicológico, servicio de promoción profesional, y vice-rectorado de estudiantes, a los cuales va distribuyendo los casos, según sus características.

Los casos atendidos del último curso, estaban comprendidos en la siguiente tipología:

- Conflictos familiares.
- Reorientación académica, con predominancia de los siguiente temas:
  1. Dudas respecto a la carrera elegida.
  2. Miedos respecto al futuro profesional.
  3. Solicitud de información de otros estudios.
  4. Dificultades con el diseño curricular.
- Otros casos donde, entre otros, se observaron las situaciones relativas a:
  1. Deficiencia de estrategias de aprendizaje.
  2. Dificultad con los estudios.
  3. Necesidades educativas especiales por motivo de la discapacidad.

Las citas hechas, en vistas a la inexistencia de otros materiales de referencia, tienen como objetivo proponer una previsión de los problemas que pueden llegar a la UPC, en el caso de la creación de un servicio de atención a los estudiantes similar al modelo existente en Blanquerna.

## INCLUSIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES POR MOTIVO DE DISCAPACIDAD

A partir de las consideraciones anteriores, y también del modelo de actuación utilizado por la Facultad de Psicología, Ciencia de la Educación y del Deporte Blanquerna, se propone que el modelo de servicio de atención a los estudiantes con necesidades educativas especiales por motivo de discapacidad, esté ubicado dentro de un marco institucional mucho más amplio, que prevea la inclusión de la atención de las necesidades de los estudiantes, sea cuales sean sus características específicas.

### **8.2 Creación del servicio de asesoría al estudiante con discapacidad**

El servicio de asesoría al estudiante con discapacidad es el punto central de todo el programa de soporte al estudiante con discapacidad que la institución pueda llegar a crear. El soporte y contacto directo al público diana de las actuaciones, - los estudiantes con discapacidades-, hace que sea éste el punto convergente de todas las informaciones que puedan mejorar y actualizar el sistema de asistencia a este alumnado específico.

Sucintamente se expone las principales líneas de actuación que deberían seguir el servicio de asesoría al estudiante con discapacidad de la UPC:

- Ser el punto de contacto entre los estudiantes con discapacidad y la institución.

- Promover, cuando requerido, la comunicación entre los estudiantes con discapacidades y sus profesores.
- Orientar los estudiantes con discapacidad en los trámites burocráticos cuando haya necesidad.
- Facilitar orientación a los profesores, tutores y jefes de estudios, sobre cómo mejorar el proceso de enseñanza para estudiantes con discapacidad en el aula.
- Ofrecer información sobre el Acceso a la Universidad.
- Promover campaña de información y divulgación, realizando charlas y campañas de concienciación dirigidas a los miembros de la comunidad universitaria.
- Organizar actuación del voluntariado.

### **8.2.1 Actividades del voluntariado social de la UPC, a favor de los estudiantes con discapacidad de la UPC**

Las actividades que puede realizar el voluntariado son de diversa índole, como por ejemplo:

- Grabación de apuntes para personas con deficiencia visual.
- Distribución de carteles de sensibilización para evitar el aparcamiento de coches en lugares que entorpezcan el camino a las personas que estén en silla de ruedas.
- Acompañamiento y ayuda a personas con discapacidad motora.
- Ayuda en el estudio a personas con discapacidad que tengan dificultades en el aprendizaje de materias.
- Toma de apuntes, recogida de fotocopias, etc.

## 8.3 Orientaciones pedagógicas para los centros académicos

A fin de mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado en cuestión, se recomienda que las escuelas que tengan en su cuadro docente estudiantes con estas características, realicen las siguientes intervenciones.

### **Profesor Tutor:**

Se recomienda que cada estudiante con discapacidad de la UPC sea atendido por sus características individuales, basándose en las necesidades educativas concretas de cada uno.

Por eso, solicitamos que cada centro académico asigne un tutor para cada estudiante con discapacidad. El tutor puede ser jefe de estudios, un profesor que esté más sensibilizado con el problema del alumno, o cualquier otro profesor que el centro juzgue conveniente.

Las funciones de este tutor deben ser, dentro de la realidad de la UPC, conforme con lo citado en los sub-capítulos anteriores.

### **Becarios:**

Los alumnos con discapacidades pueden necesitar ayuda para tomar apuntes, buscar informaciones en las bibliotecas físicas o virtuales, o para discutir el temario de la clase para averiguar que han podido captar toda la información dictada.

En estos casos recomendamos el ofrecimiento, por parte del centro académico, de una o más becas, según la necesidad, en el concepto de crédito de libre opción. Creemos que la asignación de un (o más) compañero(s) de clase como becario(s) del estudiante con discapacidad puede facilitar su adaptación y desarrollo académico.

### **Recomendaciones respecto a adaptación de la normativa:**



Que propicien posibilidades normativas para que el profesorado les pueda conceder tiempo extra para la realización de los exámenes.

Que dentro del reglamento del centro educacional esté prevista la posibilidad de concederles permiso para pausas con las siguientes finalidades: medicación, comida o ejercicio.

En caso de hospitalización o necesidad de reposo, que el alumno pueda examinarse fuera de la facultad, como casa, por ejemplo.

El ofrecimiento de alternativas para el formato de los exámenes, conforme con sus necesidades: oral en vez de escrito o viceversa u otra modalidad que el profesor y el centro académico juzgue conveniente.

En caso de que el estudiante haga uso de tecnología específica para su discapacidad en las clases, como agenda, ordenador portátil o calculadora parlante, entre otros permitir que se lo lleve a los exámenes.

## **8.4 Estudiantes con discapacidades sensoriales - actuaciones posibles**

Para abordar el tema, dividimos el asunto en grandes tópicos, que serán tratados a continuación.

### **8.4.1 Universitarios con discapacidad y la universidad**

Las universidades que ofrecen servicio de asistencia para los estudiantes con discapacidad, de manera general proponen pautas de acciones que, por un lado, visan objetivar cubrir las necesidades de todos los estudiantes con discapacidad y, por otro, mejorar la calidad de aprendizaje de todo el alumnado.

Es posible identificar las siguientes líneas de acción:

**Soporte asistencial** – cuando la institución se hace cargo de ayudas para la realización de tareas de la vida diaria, como servicio de acompañamiento, transporte, alojamiento, etc.

**Proceso de aprendizaje** – son las ayudas prestadas para acompañar las clases y tener acceso a la información.

**Evaluación** – se refiere a las adaptaciones realizadas en los exámenes para los estudiantes con discapacidad, pudiendo ser éstas respecto a los materiales de soporte, sobre las condiciones de realización del examen (tiempo, ambiente, etc.) o permiso para utilizar aparatos de ayuda.

Esta investigación pretende aportar informaciones referentes a los puntos descritos 2 y 3. Los resultados buscan componer una política de equiparación de oportunidades, que busca paliar las desigualdades a que están sujetos los estudiantes con discapacidad debido a sus deficiencias.

### **8.4.2 La relación con los profesores**

Se procederá la subdivisión del tema para facilitar la organización del mismo.

## LA IMPORTANCIA DE LA ACTITUD DE LOS PROFESORES

Las investigaciones realizadas respecto a la evaluación de las actitudes hacia las personas con discapacidades, incluso en el ámbito de la integración escolar, indican que las actitudes que los otros muestran hacia las personas con discapacidad tienen gran importancia y afectan a distintos grados de interacción<sup>79</sup>.

Es observable que investigadores del área convergen opinando que el problema de las actitudes hacia las personas con discapacidad es un reflejo de la tendencia que muestra nuestra sociedad a segregar o poner al margen determinados grupos en función de variables como raza, sexo, nacionalidad, etc<sup>80</sup>.

Parece ser que el factor clave para la existencia de actitudes positivas en el campo de la educación, es el sentido de competencia que los profesores tengan para trabajar con alumnos con estas características. Por ese motivo, es urgente y necesaria la capacitación de los profesores respecto a las técnicas y métodos de instrucciones idóneos, para la enseñanza de estudiantes con necesidades educativas especiales.

Puede que, aunque capacitados, los profesores con alumnos con discapacidades en el aula necesitan más soporte que los demás para lograr vencer sus propias actitudes ambivalentes (por un lado apoyando la filosofía de la integración, pero por otro encontrando frustrante la actividad docente con este alumnado)<sup>81</sup> y facilitar un clima de normalidad respecto al tema en clase.

---

<sup>79</sup> Autor: D. CASADO PÉREZ. Secretario Ejecutivo del Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía. Publicado por ocasión del XIII Seminario Iberoamericano sobre Discapacidad y Comunicación Social. Madrid, noviembre de 1998.

<sup>80</sup> ÁLVAREZ, M.; BISQUERRA, R. Manual de Orientación y Tutoría. Barcelona, Praxis, 1996.

<sup>81</sup> ÍDEM

## ESTRATEGIAS FAVORECEDORAS DE LA ENSEÑANZA PARA UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD

Las estrategias de procesamiento de la información, como la **repetición, la selección, organización y elaboración**, son de capital importancia para los estudiantes con necesidades educativas especiales, ya que les permite combinar, relacionar y transformar la información, haciéndoles posible el aprendizaje significativo.<sup>82</sup>

Hay que buscar medios que el estudiante con discapacidad sensorial llegue a la comprensión de las informaciones recibidas, más allá de que logre realizar exitosamente las tareas designadas en el proceso de aprendizaje. Aquí se justifica diferenciar estos dos conceptos: cuando el alumno comprende, significa que tomó conciencia de los procesos constitutivos de la tarea, de modo que pueda explicarlos, mientras realizar la tarea, es ejecutarla.

Realizar la tarea entraña en una coordinación material y causal, capacitada para llegar al éxito en un objetivo propuesto. "Comprender", no obstante, implica en una coordinación entre significaciones<sup>83</sup>.

## CONCEPTOS PARA LA ADAPTACIÓN DEL FORMATO DE LA INFORMACIÓN

Ante todo sería interesante hacer una diferenciación entre **técnica y ciencia**,<sup>84</sup> dado que lo que se propone aquí es cambiar la técnica en que la información pueda ser transmitida al alumno con necesidad educativa especial, pero en ningún momento se propone cambiar el concepto de lo que este alumno debe llegar a saber.

---

<sup>82</sup> PIAGET, J. La evolución intelectual entre la adolescencia y la edad adulta. In: J. DELVAL (Ed). *Lecturas de psicología del niño*, Vol II. Madrid: Alianza Textos, 1978.

<sup>83</sup> ÁLVAREZ, M.; BISQUERRA, R. Manual de Orientación y Tutoría. Barcelona, Praxis, 1996.

<sup>84</sup> PARSONS, F. *Choosing a Vocation*. Boston, Houghton Mifflin, 1909.

Las técnicas actuales se constituyen en “saberes”. Los “saberes” no pueden ser confundidos con ciencia. Las técnicas hacen el puente entre los conocimientos científicos para la producción de las cosas, y la dirección de nuestras acciones.

Es decir, las técnicas son los saberes “que posibilitan la producción de las cosas, a partir del conocimiento científico”.

La forma es el elemento invariable en el interior del cual el contenido funciona como portador de una información<sup>85</sup>.

Un concepto tiene un contenido cuando nos informa algo sobre el mismo o que con él trabaja relación. Un elemento de información está formado indudablemente por esas dos vertientes, intrínsecas entre sí e inseparables. Atribuir un contenido a una forma es un acto correlacionado al de la significación<sup>86</sup>.

Por lo explicado, lo que se propone con este trabajo es suponer que la forma de las informaciones puede cambiar, para que estén de acuerdo con las posibilidades de quien las recibe, así como la técnica de transmisión sin que esto signifique trivializar o reducir el conocimiento que recibirá el alumno.

---

<sup>85</sup> ALTMAN, B.M. Studies of attitudes toward the handicapped: the need for a new direction. In: *Social Problems*, 28, 321-337, 1981.

<sup>86</sup> LARRIVEE, B. Y COOK, L. Mainstreaming: a study of the variable affecting teacher attitude. In: *Journal of Special Education*, 13, 315-324, 1979.

### **8.4.3 Pequeño manual de recomendaciones para profesores con estudiantes con discapacidad sensorial en clase**

Como norma general, busque más información sobre cada caso. Generalmente los propios estudiantes son expertos en sus discapacidades. Pida a ellos más informaciones sobre cómo enseñarles mejor. También puede entrar en contacto con el “servicio de ayuda al estudiante con discapacidad”, en la dirección electrónica facilitada en el pie de este documento.

En la UPC, actualmente, son pocos los casos detectados de estudiantes con discapacidad. Para ellos es muy benéfico que se les ofrezca un horario destinado a recibirlos personalmente antes de comenzar el cuatrimestre. Una idea es colocar un pequeño párrafo de bienvenida a los estudiantes con discapacidad en su programa de curso, invitándoles para una discusión sobre los relatos de sus necesidades académicas.

Este párrafo podría ser: “Si Ud. tienen alguna necesidad educacional particular para asistir a esa clase, si tiene alguna información médica de emergencia o alguna necesidad de ayuda en caso de evacuación del edificio, por favor infórmeme inmediatamente. Llámeme después de la clase, en particular, o pase por mi despacho”.

Ciertos estudiantes tienen condiciones de salud que no son aparentes pero que les ocasionan serios problemas en el área educacional. Este es el caso de estudiantes con discapacidad por enfermedades crónicas, como asma, artritis, diabetes, enfermedades cardíaco vasculares, cáncer, síndrome de la fatiga crónica, por citar ejemplos.

En ciertos casos las discapacidades son originarias por condiciones médicas que causan un dolor continuado e intenso, como pos quirúrgicos, lesiones psicológicas por estrés o efectos colaterales de medicamentos.

Los síntomas de estas condiciones de salud pueden ser imprevisibles y fluctuantes. Estudiantes con enfermedades crónicas o dolor tienen su energía limitada y dificultades para caminar, estar o sentarse por un largo tiempo.

Su dolor o los efectos secundarios de las medicinas pueden causarles vértigo o confusión, haciéndoles duro el tiempo de atención en las clases, cumplir las tareas fuera de clase, trabajar en la biblioteca o estar centrado durante los exámenes.

Condiciones médicas, incluyendo los efectos secundarios de medicamentos, pueden causar problemas de fatiga o que interfieren en la atención y concentración. Por estos motivos, estudiantes bajo control médico pueden necesitar que se les extienda el tiempo permitido para realizar los exámenes.

Estudiantes bajo efectos de medicamentos pueden perderse o desorientarse. Quizá no puedan moverse rápidamente dentro del campo universitario y lleguen tarde al inicio de las clases. Por favor, sé paciente con estos acontecimientos.

Un asiento reservado preferente en clase puede auxiliar el estudiante con necesidades educativas especiales. A veces, él puede necesitar un tipo específico de asiento, como un pupitre, por ejemplo; o una mesa auxiliar para apoyar o mantener abiertos sus libros mientras escribe.

Algunos de estos estudiantes pasan por una situación médica que requiere continuos ingresos hospitalarios o reposo en cama. En estas situaciones resulta frecuente que los estudiantes necesiten tiempo extra para terminar trabajos incompletos.

#### **8.4.4 Interfaces de soporte para estudiantes con discapacidad sensorial- características deseables y conceptos**

Entre los problemas que pueden ser resueltos por la tecnología de la rehabilitación<sup>87</sup> y la ergonomía cognitiva, se destacan:

---

<sup>87</sup> ESCANDELL, O.; SANTIAGO, O. Actitudes hacia la discapacidad. EI: F. GUILLÉN GARCÍA. *La Psicología del deporte en España al final del milenio*. Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones, 1999.

- **La detección de las necesidades de los usuarios.** Las personas discapacitadas no presentan las mismas necesidades o posibilidades de interacción incluso en discapacidades consideradas equivalentes. Se puede decir que las personas con discapacidades del mismo género, tienen posibilidades y disminuciones *afines*, nunca iguales; y por lo tanto los diseños de interfaces deben responder a las necesidades individuales de cada usuario.
- **La promoción de la autonomía de los usuarios:** Los sistemas propuestos deben promover la autonomía, nunca recortarla. Por ello, los sistemas que son invasores, vigilan o monitorizan demasiado, apenas deben ser aplicados si los beneficios reemplazan con creces los prejuicios, según la opinión del usuario.
- **La presentación de interfaces amigables:** Los sistemas deben tener un manejo de fácil aprendizaje. El diseñador de un sistema para personas discapacitadas debe recordar las dificultades del usuario, no incorporando sistemas de ayuda para campos donde el usuario no la necesita, es decir, no promoviendo una visión paternalista del artefacto o sistema sobre el usuario.
- **La presentación de artefactos fácilmente manejables/transportables:** Los sistemas deben ser discretos, no dejando en evidencia a su usuario, transportables y, todo lo ligero posible.
- **La buena relación precio/calidad:** Los sistemas y artefactos diseñados para personas con discapacidades deben ser accesibles económicamente.
- **Eliminación de barreras arquitectónicas,** adaptando el entorno según las normas de accesibilidad citadas por leyes. Por ejemplo: sustitución de escaleras por rampas, respetar anchuras de puertas y pasillos, adaptación en cuartos de baño, colocación de barandas, etc.
- La posibilidad de **autonomía motora** determinará el grado de independencia del individuo que sufre esa discapacidad. Por lo tanto, se deben facilitar las adaptaciones para las actividades que va a desarrollar de acuerdo con sus posibilidades, incluyéndose las



alteraciones en los equipos, mobiliarios, y facilitando dispositivos especiales que puedan suplir sus carencias.

- En el **área de la comunicación**, los problemas motores pueden conllevar a restricciones en los aspectos receptivos y expresivos y hasta a la ausencia del desarrollo lingüístico. Para estos casos hay que proporcionar sistemas alternativos o aumentativos de la comunicación, como tecnologías que permitan el acceso al ordenador mediante procedimientos que no utilizan el teclado o el ratón convencionales.

### **8.4.5 Orientaciones por grupo: discapacidad auditiva - plan de actuación específico**

El tratamiento académico destinado a los estudiantes con discapacidad auditiva, además de las indicaciones propuestas en los apartados anteriores, debería incluir ciertos puntos específicos, los cuales serán desgranados en la secuencia.

#### **ORIENTACIÓN AL PROFESORADO CON ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA EN CLASE**

Por razones obvias, los estudiantes con deficiencia auditiva encuentran enormes obstáculos en la enseñanza superior.

Los deficientes auditivos no sufren su discapacidad igualmente. Unos están extremadamente adaptados a la lectura labial, mientras que otros no lo están. Algunos se comunican oralmente y otros utilizan lenguaje de signos, gestos, escritura o una combinación de estos modos.

En la clase, los estudiantes con discapacidad auditiva pueden necesitar intérprete de signos, o un ayudante que les tomen los apuntes. Quizá algunos de ellos necesiten utilizar audífonos o radiotransmisores FM. En este último caso, los profesores y/o instructores deben tener los transmisores en la ropa.

## Pequeño manual para mejorar el proceso enseñanza/aprendizaje de los estudiantes con discapacidad auditiva - versión profesores

A continuación proponemos ciertas sugerencias para mejorar la situación de aprendizaje de los estudiantes con deficiencia auditiva.

Cuanto menos contacto visual tenga este estudiante, menos información podrá captar. Por lo tanto:

- Certifíquese que él ve perfectamente su rostro: háblele a la cara, de frente.
- Al dictar las clases, hágalo parado. No pasee por la clase mientras habla, no dicte la clase desde el fondo o lateral del aula.
- Asegúrese que su asiento esté en la primera fila.
- Comuníquese con pausas, hablando tranquilamente para que le dé tiempo de realizar lectura labial.
- Recuerde que les es difícil tomar apuntes y hacer la lectura labial al mismo tiempo.
- En caso de que haya un intérprete de signos, hable siempre directamente con el estudiante, no con el intérprete de este.
- Durante las clases no permita que más de una persona hable al mismo tiempo.
- Si es posible ofrézcale en texto escrito la información que pasará oralmente, o escriba en la pizarra.
- Utilice vídeos, diapositivas, películas y otras herramientas de información visual siempre que sea posible. Pero si el aula está muy oscura puede impedir el trabajo del intérprete de signos o del ayudante para los apuntes.

- Al trabajar con material visual, recuerde no hablar simultáneamente con la información proyectada y mantener pausas adecuadas.
- Cuando lea directamente desde un texto, facilítele el texto con antelación: Las informaciones que sean anexadas al momento y no estén en el texto original deben ser pronunciadas después de una pequeña pausa, para que el alumno pueda tenerla identificada.

Además de la información ofrecida, se puede comprobar las recomendaciones del CREDA, Centro de Recursos Educativos para Deficientes Auditivos, para la enseñanza efectiva de estudiante con esta discapacidad en el anexo B4.

## INTERFACES PARA ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

Físicamente, los estímulos auditivos son variaciones en las presiones del aire en el canal auditivo. Estas variaciones están representadas como ondas complejas, que pueden ser descompuestas por el análisis de Fourier, en ondas sinusoidales, con diferentes frecuencias y amplitudes.

El mensaje oral es reconocido por un trabajo conjunto entre los procesos físicos, de descomposición de la señal acústica en unidades (fonemas, sílabas, palabras, etc.) y los procesos mentales, que anticipan la hipótesis sobre los estímulos a recibir. Sin el proceso mental el análisis de la señal acústica no sería suficiente para interpretar el mensaje oral.

La unidad de lenguaje oral, los fonemas, sería correspondiente a las letras en el lenguaje escrito, si no fuera por el “problema de la invarianza”<sup>88</sup>. Este problema se refiere a las diferentes formas que asumen un fonema, según el contexto que se presenta.

---

<sup>88</sup> CLEMENTE, V. A. Análisis de la problemática de los alumnos con deficiencia visual en los estudios universitarios: el caso de la Universitat de València (Estudi General). Tesis doctoral, Universidad de València, Facultad de Psicología, 1998.

Otra cuestión que distorsiona la captación del mensaje oral es el ruido ambiental. Cuando se intenta predecir las distorsiones que este ruido ocasiona en la comprensión del mensaje oral a través de la ergonomía, se calcula el “índice articulatorio”<sup>89</sup>.

Generalmente, un ruido que tenga la misma frecuencia del mensaje oral, distorsiona más la comprensión que un ruido de mucha intensidad. Por otro lado, la comprensión del mensaje puede estar reforzada por la ubicación dentro de un contexto y la utilización de normas de redundancia dentro del discurso.

Sin embargo, cuando tratamos de diseñar interfaces de comunicación oral para estudiantes con discapacidad auditiva nos podemos percatar de otros puntos además de los citados hasta el momento.

Las ofertas de ayuda a estos individuos se pueden dividir en grupos como:

- **Utilización de lectura labio-facial.** Este método puede ser efectivo en varios tipos de discapacidades auditivas siempre y cuando se combinen con otras técnicas y controles, como iluminación adecuada, orientación física del interlocutor (de frente y próximo de la persona sorda) que debe realizar una actividad a la vez (el profesor no puede caminar mientras habla) y tener vocalización.
- Ofrecimiento de **soluciones para tareas que exigen atención dividida**, como tomar apuntes de la pizarra y leer los labios al mismo tiempo. Para eso se sugiere que algún compañero comparta apuntes a través de libretas auto- copiadoras.
- Empleo de **tecnología de ayuda a la comunicación** para aumento de la señal sensorial, como audífonos, emisoras FM, implantes cocleares o la inclusión de vídeos subtitulados como material didáctico usual.
- Utilización de **pegatinas para la reserva** de primeras filas.

---

<sup>89</sup> PIAGET, J. Fazer e compreender. Tradução. C.L.P. LEITE. 1ª edição São Paulo: Ed. Melhoramentos/Edusp, 1974/1978. primera edición del original francés: 1984.

▪ **Utilización de la lengua de signos.** Esa alternativa totalmente visual es empleada en los casos de sordera profunda. Sin embargo, muchas instituciones de asistencia a los alumnos con discapacidad auditiva no recomiendan el uso de este lenguaje por separar los alumnos sordos del resto del grupo, ya que la lengua de signos tiene sus propias estructuras sintácticas y organizadoras, haciendo muy complicada la intersección entre el lenguaje gestual y el lenguaje oral.

#### **8.4.6 Orientaciones por grupo: discapacidad visual - plan de actuación específico**

Siguiendo la organización de la información propuesta hasta el momento, se iniciará el apartado dedicado concretamente a aminorar las dificultades del proceso de aprendizaje del estudiante con necesidad educativa específica por motivo de discapacidad visual.

#### **ORIENTACIÓN AL PROFESORADO CON ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL EN CLASE**

Quizá, en las carreras universitarias técnicas, este sea el tipo de discapacidad que más dificulte la participación del estudiante en el proceso de aprendizaje, debido a la gran cantidad de información gráfica que actualmente tienen que conocer y a las dificultades en transformarlas en accesibles y legibles para este colectivo.

Aunque puedan continuar la lectura y discusiones orales, los estudiantes con discapacidades visuales quedan muy frustrados en clases en que se utilizan el libro de textos, diagramas en la pizarra, proyecciones visuales (diapositivas, películas, etc.), mapas, exámenes impresos, demostraciones en laboratorios y consultas a páginas WEBS con información visual sin opción al formato texto.

Los sujetos con discapacidades visuales varían enormemente en cuanto a sus posibilidades y dificultades. Algunos tienen ceguera total. Otros pueden ver grandes formas, mientras otros pueden leer material impreso o en pantalla de ordenador mediante aumento de los caracteres.

De acuerdo con la discapacidad de cada uno es preciso disponer la plaza preferente en las aulas, proveer los equipos informáticos necesarios, y proporcionar una estrategia educacional compensatoria, como por ejemplo, un tiempo extra para realizar los exámenes. Se puede utilizar una pegatina para demarcar las sillas reservadas a los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Muchos estudiantes con discapacidades visuales utilizan la tiflotecnología, una tecnología asistencial que sustituye aparatos tecnológicos hechos para los videntes. Por ejemplo, pueden hacer uso de magnificadores de pantallas o de archivos digitales, agendas o calculadoras parlantes, computadoras portátiles parlantes, lectores de páginas WEBS en formato Braille o en alta voces, programas informáticos para utilizar el entorno Windows o periféricos para leer o imprimir en formato Braille.

También pueden hacer uso de grabadoras y cintas de audio de gran capacidad (4 pistas) para almacenar las informaciones de las clases. Es preciso que se les permita hacer uso de estos aparatos sin temor de estarles disminuyendo la carga de requisitos que se debe exigir a los alumnos indistintamente. Estos aparatos apenas disminuyen las dificultades causadas por la ausencia o disminución de sus competencias sensoriales.

Antes del inicio de las clases, disponga los textos recomendados, ejercicios y otros documentos impresos para que les sea posible dar el tratamiento informático correcto a ellos, como traducirlos a Braille o grabarlos en cintas de audio, a través de los servicios ofrecidos por las entidades asistenciales como ONCE, por ejemplo.

Cuando utilice un proyector para transparencias, use un tamaño de letra bastante grande. Adicionalmente ofrezca al estudiante una fotocopia de las mismas transparencias. Siempre que sea posible ofrezca una alternativa no visual de esta misma información para que la clase sea accesible al alumno con discapacidad visual.

Permita un tiempo extra para que él termine sus trabajos académicos y exámenes.

Durante lecturas en clase, realice pausas para explicar las informaciones visuales presentadas por fotos, diagramas, mapas, estadísticas, etc.

No se preocupe en evitar la utilización de frases sobre los atributos de la visión, como por ejemplo “nos vemos después”. Estas son expresiones usuales y muchos sujetos con discapacidades visuales no las encuentran ofensivas.

Lea en voz alta cualquier información que escriba en la pizarra. Describa verbalmente los objetos y procesos siempre que sea posible.

Haga comparaciones y analogías. Utilice objetos familiares que no dependen de un conocimiento visual. Rutinas y objetos de la casa pueden servir para algunas comparaciones.

Proporcione textos ampliados si puede acceder a la lectura en tinta,

Produzca material en base virtual, siguiendo las normas de accesibilidad. Para tal, se proponen unas normas, expuestas a seguir.

## Creación de interfaces gráficas accesibles para personas con discapacidad visual: guía breve para la creación de páginas WEBS accesibles

A continuación, se propone ciertas recomendaciones para la elaboración de material didáctico en base física o virtual, considerando las características recomendables para facilitar su accesibilidad para personas con discapacidad visual.

**1. Imágenes y animaciones.** Use el atributo “*alt*” para describir la función de cada elemento visual.

**2. Mapas de imagen.** Use el elemento “*map*” de tipo cliente y texto para las zonas activas.

3. **Multimedia.** Proporcione subtítulos y transcripciones del sonido, y descripción del vídeo.
4. **Enlaces hipertextuales.** Use texto que tenga sentido leído fuera de contexto. Por ejemplo, evite "pincha aquí".
5. **Organización de las páginas.** Use encabezados, listas y estructura consistente. Use "CSS" para la edición donde sea posible.
6. **Gráficas y esquemas.** Resuma o use el atributo "*long desc*".
7. **"Scripts, applets y plug-ins".** Ofrezca contenido alternativo si las funciones nuevas no son accesibles.
8. **Marcos (Frames).** Use el elemento "*no-frames*" y títulos con sentido.
9. **Tablas.** Disponga que puedan leerse línea a línea. Resuma.
10. **Revisión del trabajo:** Revise su trabajo, verifique la accesibilidad del mismo a través de las herramientas. La lista de comprobación y pautas de accesibilidad pueden ser encontradas en <http://www.w3.org/TR/WCAG>.
11. **Terminología.** Aplique la terminología propuesta por la CIDDM de la OMS y las "Pautas de Estilo" recomendadas por el Real Patronato sobre el tema "Discapacidad".

Cuando vaya crear un documento en base virtual, debe recordarse que para cumplir con las características deseables de la interface debe considerar tanto la luminosidad del ambiente donde estará el usuario como la luminosidad procedente del sistema con interface gráfica.

La interacción de estas dos luminosidades y cada una de ellas en solitario afectará al modo en que el usuario percibirá los colores e informaciones gráficas del sistema. Ambos índices de luminosidad deben estar ajustados al grado de comodidad del usuario.



Con relación al uso del color para el diseño de interfaces, algunos ergonomos<sup>90</sup> han hecho recomendaciones como:

- Evitar azul puro para textos, líneas delgadas y figuras pequeñas.
- Evitar el rojo y el verde en periferia de grandes pantallas.
- No usar demasiado un sólo color.
- Usar colores similares para significados similares.
- Usar un color de fondo común para agrupar elementos vinculados.
- Usar brillo y saturación para atraer la atención del usuario.
- Recordarse que no todos los colores son igualmente discernibles.

Sin embargo, tales normas generales no se aplican a las personas con discapacidad visual. En realidad es muy difícil proponer salidas generales para la creación de interfaces gráficas para personas con discapacidad visual, ya que cada tipo de discapacidad, y hasta las variaciones dentro de cada una de ellas, altera la forma en que el usuario capta la información.

En el anexo B5, se ofrece un recopilatorio de las principales direcciones en Internet, en lengua castellana, que tratan de la temática de la accesibilidad a páginas WEBS, para personas con discapacidad visual.

---

<sup>90</sup> GRANGER, G.-G. Formes, Operations, objects. 1. Ed. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1994.

## DISPOSICIÓN DE AYUDAS TÉCNICAS - MATERIALES TIFLOTÉCNICOS

Aquí se contempla las adaptaciones de los programas informáticos, ratones y teclados, así como simuladores de ratón y teclado en la pantalla o la presentación de ordenadores con pantallas táctiles, entre otros, de acuerdo con las necesidades de los usuarios. Tales adaptaciones pueden ser adquiridas en varias casas especializadas en la fabricación de este tipo de ayudas técnicas.

La Generalitat de Catalunya, a partir de su página WEB de la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (<http://www.xtec.es/>) pone a disposición de los interesados una dirección electrónica para facilitar informaciones sobre las empresas comerciales dedicadas a vender esos productos. La dirección es :[http:// esora@pie.xtec.es](mailto:esora@pie.xtec.es)

Las adaptaciones más corrientes son:

- Ordenadores adaptados con conexión a Internet.
- Programa de amplificación de caracteres.
- Impresora en braille y tinta.
- Préstamos de ayudas técnicas de otras naturalezas.
- Adaptación de material de estudio.
- Reproducción de contenidos escritos a formato digital mediante escáner o procesador de texto.

## EXÁMENES: RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE EXÁMENES ACCESIBLES A LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD

Aquí siguen algunas de las propuestas o recomendaciones de adaptación de los tiempos de examen a los distintos tipos y grados de discapacidad existentes.

Las recomendaciones se encuentran clasificadas a continuación según el tipo de déficit.

## Déficit auditivo

- Ofrecer 25% más de tiempo adicional.
- Las instrucciones generales que se den antes y durante la realización de las pruebas deben ser siempre escritas.
- En las exposiciones orales, el estudiante debe estar situado en un lugar que permita una buena visualización de la cara de la persona que habla, para una posible lectura labial, y si fuera imprescindible disponer de un equipo de frecuencia modulada.
- Asimismo, es conveniente estudiar el uso de un intérprete de Lengua de Signos o de ayudas técnicas para la audición.
- Ante las instrucciones por escrito cabe la posibilidad de que una persona facultada para ello, realice las modificaciones pertinentes en dichas instrucciones, de forma que sean perfectamente comprendidas por los estudiantes sordos.

## Déficit visual

En el caso de ceguera total:

- Ofrecer 50% del tiempo adicional en la realización de la prueba.
- Traducción de la prueba a Braille.
- En caso de utilizar máquina braille de percusión, se ha de situar de modo que no moleste a los compañeros.
- En caso de utilizar material gráfico, es aconsejable que el docente busque soluciones lógicas y alternativas a las cuales el alumno pueda acceder.
- Ofrecer al alumno la posibilidad de realizar los exámenes de modo oral.

EN EL CASO DE DÉFICIT VISUAL AGUDO:

- Ofrecer 50% del tiempo adicional en la realización de la prueba.
- Disponer de ampliación de los textos de manera que sean perfectamente legibles, buscando la mayor nitidez y el mejor contraste.
- Permitir el uso de lápices y rotuladores especiales y otros medios técnicos requeridos por el o los estudiantes.
- Garantizar la iluminación adecuada.
- Permitir al alumno la posibilidad de realizar los exámenes de modo oral.

## Déficit motor

Antes de las pruebas, si el problema motor afecta al desplazamiento autónomo y existen barreras que dificulten el acceso del alumno al centro donde se realice la prueba, deberá preverse la forma de evitar esta dificultad.

Deberá situarse al estudiante en puntos del aula a los que tenga un acceso fácil.

Si el problema afecta a la movilidad de las manos e impide o dificulta gravemente la escritura, el centro en el que se realicen las pruebas deberá proveer al alumno de los medios técnicos imprescindibles, o permitirle el uso de los que habitualmente utiliza, por ejemplo; un ordenador con impresora, máquina de escribir, comunicador, etc.

Debería permitirse el uso de medios técnicos propios del estudiante, protegiendo de la sonoridad, en su caso, al resto de los compañeros.

El horario de la prueba se ha de alargar de acuerdo con el tipo de discapacidad, teniendo en cuenta una eventual evaluación por parte de especialistas.

Si las competencias verbales del alumno son mejores que las de manipulación, deberá permitirse la realización oral de las mismas.

Igualmente en razón de sus dificultades motoras, deberá preverse que necesiten un tiempo diferente para la realización de las pruebas.

### **8.4.7 Orientaciones por grupo: otras discapacidades**

#### DISCAPACIDAD POR CONDICIONES MÉDICAS - CÓMO PROCEDER CON EL ALUMNADO CON ESTAS CARACTERÍSTICAS

Las condiciones médicas, incluyendo los efectos secundarios, pueden causar problemas de fatiga o que interfieran en la atención y concentración. Por estos motivos, estudiantes bajo control médico pueden necesitar que se les extienda el tiempo permitido para realizar los exámenes.

Estudiantes bajo efectos de medicamentos pueden perderse o desorientarse. Quizá no puedan moverse rápidamente dentro del campus y lleguen tarde al inicio de las clases. Por favor, sea paciente con estos acontecimientos.

Un asiento reservado preferente en clase puede auxiliar al estudiante con necesidades educativas especiales. A veces, él puede necesitar un tipo específico de asiento, como un pupitre, por ejemplo; o una mesa auxiliar para apoyar o mantener abiertos sus libros mientras escribe.

Ciertos de estos estudiantes pasan por una situación médica que requiere continuos ingresos hospitalarios o reposo en cama. En estas situaciones resulta frecuente que los estudiantes necesiten tiempo extra para terminar trabajos incompletos.

## TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN

La principal característica de esta discapacidad es que ocasiona un déficit en el proceso cognitivo<sup>91</sup>.

La persona que lo posee tiene dificultades en comenzar un trabajo u organizarlo, sobre todo, si éste requiere un esfuerzo mental sostenido, como puede ser un trabajo propuesto de última hora o con poco tiempo para entregarlo.<sup>92</sup>

También puede presentar dificultad en mantener la concentración o atención selectiva, ya que la persona con esta discapacidad no puede inhibir los elementos de distracción internos o externos, requeridos por la atención sostenida.

Por el mismo motivo de dificultad para centrar la energía en una tarea, la persona puede sufrir somnolencia o enfriamiento del entusiasmo, lo que dificulta el término de la misma.

Otra característica común es la aparición de problemas afectivos, psicológicos o sociales diversos, como la depresión, humor depresivo, bajo nivel de tolerancia o alto nivel de frustración, así como carácter explosivo.

La persona con esta discapacidad también padece de un déficit de memoria de trabajo a corto término, traducido en dificultades para retener las informaciones a muy corto plazo, encontrarse en situación de confusión mental respecto a la actividad que están ejecutando, tendencia a olvidar lo que acaban de leer o escuchar, sobre todo si intentan hacer más de una cosa a la vez, aunque ninguno de estos problemas se presentan si tienen que recordar informaciones a largo plazo.

Todos estos elementos descritos están presentes en las personas con discapacidad por déficit de atención, en mayor o menor grado. La manifestación de los síntomas puede ser irregular, aunque siempre es más marcada en las actividades rutinarias.<sup>93</sup>

---

<sup>91</sup> ÍDEM

<sup>92</sup> ÍDEM

## CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS APORTADOS POR EL INSTRUMENTO 3

### 8.5 Conclusiones de la investigación realizada

La metodología ergonómica es una ciencia que permite justificar las elecciones hechas para un determinado sistema, donde interactúan hombres, artefactos y el entorno, privilegiando las características y necesidades del factor humano.

En el caso de este estudio se aplicó la metodología de la ergonomía cognitiva a posteriori, para buscar soluciones de diseño del sistema, con capacidad de mejorar la participación de estudiantes universitarios con discapacidades sensoriales en el proceso enseñanza/aprendizaje, particularmente en lo que concierne al acceso y legibilidad de la comunicación didáctica.

Como se sabe, cuando la metodología ergonómica es empleada una vez terminada la fase del diseño del sistema, debe ser hábil para evaluar las decisiones tomadas en las interfaces del sistema, justificando siempre el mayor confort y seguridad para el factor humano del sistema.

A partir de la aplicación del método del “estudio etnográfico” y de las técnicas de “aplicación de entrevistas” y “análisis de tarea”, se verificó que es posible proponer un diseño que, respetando las características del alumnado descrito, para la accesibilidad y legibilidad de la comunicación didáctica, posibilita el aumento de participación de éste dentro del proceso enseñanza/aprendizaje.

---

<sup>93</sup> ABASCAL, J. Informática y Discapacidades (monografía) . Novática, 1998.

Los resultados descritos señalan que la percepción de mejora en el grado de participación de este alumnado está relacionada con la implantación de ciertas medidas, por una parte siguiendo una norma general, considerando cada uno de los dos grupos de alumnos con discapacidades sensoriales; y por otra parte siendo específica, considerando cada alumno individualmente.

## **9 Aportaciones de la investigación y propuestas futuras**

### **9.1 Aportación metodológica**

Según lo que se propuso en los objetivos generales de este trabajo, fue objeto de investigación la utilización de la metodología ergonómica - más específicamente la ergonomía cognitiva - en un nuevo objeto de estudio, que es la educación superior para los que sufren una discapacidad sensorial. De esta manera, se puede resumir que las aportaciones metodológicas realizadas fueron:

- El desarrollo de conceptos en el área de la ergonomía cognitiva, que abren nuevos campos de estudio sobre la accesibilidad a la información para personas discapacitadas.
- La puesta en práctica de la ciencia de la ergonomía en un nuevo campo de interés, que es la accesibilidad y legibilidad de la información didáctica por los estudiantes universitarios con discapacidades sensoriales.



## 9.2 Aportación social

El trabajo investigativo, aunque no se destinaba a este objetivo, supuso una aportación social que afectó principalmente a los estudiantes universitarios con discapacidades sensoriales de la UPC, aunque no solamente a ellos. Se considera que las aportaciones de cuño social de esta investigación pueden ser resumidas en la:

- Discusión de una temática social importante, que es la equiparación de oportunidades de aprendizaje para estudiantes universitarios con discapacidades sensoriales a través del conocimiento de sus dificultades y propuestas para aminorarlas.
- Sensibilización de la comunidad de estudiantes, profesores y funcionarios respecto a las necesidades de los estudiantes con discapacidad en el ámbito de la educación universitaria.
- Creación de un servicio de atención al estudiante con discapacidad sensorial en la UPC.

## 9.3 Propuestas futuras

Debido a la misma multidisciplinariedad del tema, son muchas las líneas de investigaciones que pueden seguirse a partir de esta primera inserción de la ergonomía cognitiva con el objetivo de mejorar la calidad de accesibilidad y legibilidad de las informaciones didácticas para los estudiantes universitarios con discapacidades sensoriales.

Se opina que toda contribución científica en pro de mejorar la calidad de vida de las personas, en este caso específico del público elegido para el estudio, tiene interés social y aplicación práctica, por lo cual debería ser incentivada.

Muchos de los temas citados en esta investigación no recibieron el tratamiento profundo que se merecían y, por lo tanto, son puntas de lanzamiento para nuevos trabajos científicos. Temas, tales como veremos a seguir.

### **9.3.1 Personas con necesidades especiales y la educación superior**

- Las nuevas tecnologías de la informática y robótica aplicadas para el soporte en el proceso de enseñanza de estudiantes universitarios con necesidades especiales.
- Nuevos conceptos para la integración y autonomía de personas con necesidades especiales en la universidad.

### **9.3.2 Ergonomía cognitiva aplicada a la información**

- Tratamiento de la información periodística a partir de la ergonomía cognitiva.
- Tratamiento del discurso de las informaciones visuales a partir de la ergonomía cognitiva.
- El estudio del puesto de trabajo intelectual a partir de la ergonomía cognitiva.

### **9.3.3 Ergonomía y educación**

- La metodología ergonómica aplicada en los otros ámbitos educacionales para personas con necesidades especiales.

- La metodología ergonómica aplicada en los otros ámbitos educacionales para personas dentro de los patrones normales de aprendizaje (no-discapacitadas).
- Estudio de las estrategias de afrontamiento con las que cuentan los alumnos en el ingreso universitario.
- Diseño de un programa de entrenamiento de las habilidades psicológicas y sociales requeridas para la mejora de la competencia académica, desarrollo personal e integración social.

### **9.3.4 Ergonomía y legislación**

- Estudio internacional sobre las recomendaciones y normativas para adaptar el puesto de estudio al estudiante con discapacidad.

### **9.3.5 Ergonomía Social**

- Análisis de los programas informáticos de soporte para la comunicación, tales como los “chats” y “muds”, a partir de la ergonomía social.

La lista de propuestas para nuevos trabajos sería muy larga. Creemos que este campo está abierto para nuevas contribuciones y propuestas.

## 10 Bibliografía

- Les liaisons sensori-motrices. In P. FRAISSE, y J. PIAGET. *Traté de psychologie experimentale*, Fasc.II, Cap. VII, Paris, Presses Universitaires de France, 1963.
- ABOUHAMAD. Apuntes de investigación en ciencias sociales. Caracas, Instituto de Investigaciones de la Universidad Central de Venezuela, 1965.
- Accesibilidad para todos. In: *OCU Compra Maestra*. Marzo 2002, nº 258, Pág. 10-15.
- ALBERTE, J. R. (coord.). Evaluación psicopedagógica en las necesidades educativas especiales. Santiago de Compostela, Tórculo, 1998.
- ALCANTUD, F.; ÁVILA, V.; ASENSI, M<sup>a</sup> C. La Integración de Estudiantes con Discapacidad en los Estudios Superiores. Valencia. Universitat de València Estudio General, 1999.
- ALÍA, E.; dirigida por M. J DÍAZ. Integración del niño con necesidades educativas especiales en aulas ordinarias: variables psicosociales. Madrid, Editorial de la Universidad Complutense, 1991. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Psicología. Curso 90/91.
- ALONSO, F.; BARREIRO, J.P.; CARAÇA-VALENTE, J.P.; LÓPEZ, G.; MONTES, C.; NAVARRO, R.J. El Periódico Electrónico para Invidentes PEIN: un programa informática que acerca la prensa escrita para los ciegos. In: *Revista Integración- revista sobre la ceguera y deficiencia visual*, n. 24, junio, 1997. p. 5 a 25.

- ALONSO, F.; ANTONIO, A.; FUERTES, J.L.; MONTES, C. Enciclopedia Hipermedial para Invidentes (EPA). Actas de Congreso COMPACC '94. Habana, Cuba, 1994.
- ALONSO, F.; BARREIRO, J.M.; FUERTES, J.L.; MARTÍNEZ, L.A.; MONTES, C. La magnificación de Pantallas como ayuda a los deficientes visuales: el sistema MEGA. In: *Revista Integración- revista sobre la ceguera y deficiencia visual*, n. 23, p. 40 - 59, feb. 1997.
- ALONSO, F.; FRUTOS, S.L.; MARTÍNEZ, L.A.; MONTES, C.; SÁNCHEZ, A. Un diccionario Automático Bilingüe para Invidentes (DABIN). In: *Revista Integración- revista sobre la ceguera y deficiencia visual*, n. 25, p. 14-31, oct. 1997.
- ALONSO, P...[et al.]. Las necesidades educativas especiales del niño con deficiencia auditiva. Madrid, Centro de Publicaciones, Ministerio de Educación y Ciencia, 1995.
- ALTMAN, B.M. Studies of attitudes toward the handicapped: the need for a new direction. In: *Social Problems*, 28, 321-337, 1981.
- ÁLVAREZ P, L.; dirigido por G. VALLEJO. Diseño y valoración de un programa para alumnos con Necesidades Educativas Especiales: entrenamiento de padres y profesores de apoyo. Tesis doctoral, Universidad de Oviedo, Facultad de Psicología. Curso 87/89.
- ÁLVAREZ, M.; BISQUERRA, R. Manual de Orientación y Tutoría. Barcelona, Praxis, 1996.
- ALVIRA, F. Ceguera y Sociedad: situación social de los ciegos españoles. Madrid, INSERSO, 1988.

ANTONIO, A.; FRUTOS, S.; GONZÁLES, A. MARTÍNEZ, L. Enciclopedia Hipermedial para Invidentes: Diccionario DILE. Actas de las jornadas de Informática y Sociedad. Universidad de Deusto, Bilbao, Noviembre de 1997.

Application Software Design Guidelines. Trace R&D Center. Dpto. of Industrial Engineering. University of Wisconsin. Compiled by Gregg C. Vanderheiden.

ARAGALL i CLAVÉ, F. De la ciutat sense barreres a la ciutat per a tothom. In: *Minusval* nº132 - Enero/Febrero. 2002. Edita: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. Madrid, 2002.

ARIAS, B.; dirigido por Miguel Á. VERDUGO ALONSO. Evaluación de las actitudes hacia la integración de alumnos con Necesidades Educativas Especiales. Tesis doctoral, Universidad de Salamanca, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Curso 93/94.

ARROYO ALMARAZ, A y Otros. "El Departamento De Orientación: Atención a la Diversidad". Madrid: Narcea Y M.E.C.

Asociación para la promoción del Minusválido.

<http://www.promi.es/>

Associació Catalana per a la Integració del Cec (A.C.I.C.).

<http://www.redestb.es/acic/>

Attainment Family: Affordable Special Needs Solutions.

<http://www.attainmentcompany.com>

BARKLEY R. Attention Deficit Hyperactivity Disorder, A Handbook for Diagnosis and Treatment. New York, The.Guilford Press, 1990.

- BARKLEY R.A. Attention deficit Hyperactivity disorders. In: *Pediatrics in Review*, Vol 20, Num 3, mayo de 1999.
- BARRAGA, N. Disminuidos visuales y aprendizaje. ONCE, Madrid, s/d.
- BARRIO, E. Metodología para el desarrollo de asistentes de un traductor de lenguaje gráfico a texto. Trabajo de Final de Carrera de la Facultad de informática de la Universidad Politécnica de Madrid. Septiembre de 1996.
- BASIL, C., S.; CAMATS, E. Discapacidad motora, interacción y adquisición del lenguaje. Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. Madrid. MEC, Centro de Desarrollo Curricular, 1995.
- BAUDRY, Y. "Sémiologie d'une photographie: L'imprévu et le visible", In: *Communication et Langues*, Francia, núm. 111, 1º trim. 97, p. 93 a 101.
- BAUMGART, D., JOHNSON, J., HELMSTETTER, E. Sistemas alternativos de comunicación para personas con discapacidad. Madrid, Alianza, 1996.
- BEARMONT, J. F. El diario se escribirá sin tinta. In: *El País*, 16/11/1993. p. 29.
- BECKETT, A. Mas cerca del periódico electrónico por ordenador. In *El País*, 13/05/1994, p. 34.
- BERDAYES, L. C. "The Information Highway In Contemporary Magazine Narrative". In: *Jornal of Communication*, EUA, vol. 48, núm. 2, 1998, p. 109 a 124.

- BERMELI S., A. Programa de intervención para la mejora del lenguaje escrito con alumnos de Necesidades Educativas Especiales. Dirigida por J. L. GARCÍA LLAMAS. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Facultad de Educación. Curso 96/97.
- BEST, J.W. Cómo investigar en educación. Madrid, Ed. Morata, 1970.
- BIZET, A. Des images qui veulent dire quelque chose, In: *Communication et Languages*, Francia, núm. 1 10, 4º trim. 96, p. 104 a 115.
- BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. The craft of research. Chicago, The university of Chicago Press, 1995.
- CABEZÓN, J.(Coord.). Lenguajes alternativos para personas con dificultades de comunicación. Madrid, Cepe, 1994.
- CALVO, José M. El New York times se imprimirá en color para atraer a los jóvenes. In: *El País*, 07/12/1995, p. 32.
- CALVO, J. M. El Wall Street Journal recoge los primeros frutos de su edición electrónica. In: *El País*, 09/05/1995, p. 36.
- CANGA L., J. La prensa y las nuevas tecnologías: manual de redacción electrónica. Deusto, Bilbao, 1988.
- CAÑAS, José J.; WAERNS, Ivonne. Ergonomía Cognitiva: Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. Madrid, Editorial Médica Panamericana, 2001.
- CARREGA, A. MEGA: Magnificador de Pantallas para Windows. Trabajo de Final de Carrera de la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid. Febrero de 1996.



CARROLL, J. M. Human-computer interaction: psychology as a science of design. In: *Annual Review of Psychology*, 48, 61-83, 1997.

Catálogo de Material Tiflotécnico Unidad Tiflotécnica. Madrid, ONCE, 1993.

Catálogo de Materiales en Relieve. Sección de Cultura. Madrid ONCE, 1995.

Catálogo de Productos Específicos para Ciegos y Deficientes Visuales. Madrid, Unidad Tiflotécnica de ONCE, 1995.

Catálogo del Centro Bibliográfico y Cultural de ONCE. Madrid, Publicaciones en Braille. Centro Bibliográfico y Cultural de ONCE, 1992.

Catálogo del Centro de Producciones Bibliográficas. Barcelona, ONCE, 1991.

CAZAMIAN, P. Tratado de Ergonomía. Madrid, Octarés, 1986.

CEPAT – IMSERSO – Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Guía de acceso al ordenador para personas con discapacidad.

Centro de Recursos de Educación Especial de Navarra (CREENA). Documento elaborado por el Equipo de Nuevas Tecnologías compuesto por Celestino Arteta Iribarren, Juan Vicente Ansa Erice. Materiales informáticos y necesidades educativas especiales. Pamplona: Gobierno de Navarra, Departamento de Educación y Cultura, 1999.

CLAUDET, Ph. Los Puntitos. Barcelona, Ed. Les Doigts Qui Révent, 1997.

CLEMENTE, A. Análisis de la problemática de los alumnos con deficiencia visual en los estudios universitarios: el caso de la Universitat de València (Estudi General). Tesis doctoral, Universidad de València, Facultad de Psicología, 1998.

Confederación Nacional de Sordos Españoles (C.N.S.E.).

<http://www.cnse.es/>

CREDA de Barcelona.

<http://www.xtec.es/serveis/creda/a8901335/>

Criterios de Accesibilidad a Internet.

<http://www.trace.wisc.edu/text/guidelns/htmlguide/htmlguide.htm>

CUADRADO G., I [et al.]. Alumnos con necesidades educativas especiales. Cáceres, Universidad de Extremadura. Servicios de Publicaciones, 1998.

CUEVALIER, P.A., Les médias électroniques: un défi pour tous les éditeurs européens. In: *Communication et Languages*, Francia, núm. 117, 3º trim. 98, p. 43 a 60.

DÍAZ, J. N.; MESO, K. Medios de Comunicación en Internet. Madrid, Anaya Multimedia, 1997.

DÍAZ, J. N.; MESO, K.; ANNADANZAS, E. El Periodismo Electrónico: información y servicios multimedia en la era del ciberespacio. Barcelona, Ariel Comunicaciones, 1996.

Diccionario Enciclopédico de Educación Especial. Madrid, Santillana, 1985.

DÍEZ G., E. J. Evaluación de la cultura en la organización de instituciones de Educación Social. Dirigido por A MUÑOZ SEDANO. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Educación. Curso 95/96.

DORSH, F. Diccionario de psicología. Barcelona, Ed. Herder, 1999.

DUTHOIS, S. Les règles de la seduction publicitaire. In: *Communication et Languages*, Francia, núm. 109, 3º trim. 96, p. 33 a 50.

ECO, U. Cómo se hace una tesis. Barcelona, Gedisa Editorial, 2001.

ECO, U. La Estructura Ausente. Barcelona, Lumen, 1972.

Educación Especial – Pagina personal de Manolonet.  
<http://home.coqui.net/jalvarez/educa.htm>

Educación Especial.  
<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/4188/direcc.htm>

EENET - Enabling Education Network.  
<http://www.eenet.org.uk/>

Enseñanza superior y estudiantes discapacitados: hacia una política europea de integración. Grupo temático nº 13 del programa HELIOS II de la Unión Europea, 1997.

ESCANDELL, O.; SANTIAGO, O. "Actitudes hacia la discapacidad". In: F. GUILLÉN GARCÍA, *La Psicología del deporte en España al final del milenio*. Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones, 1999.

ESCORIZA N., J. Análisis del campo de las dificultades de aprendizaje desde una perspectiva internacional. In: J. Escoriza Nieto, (coord.) *Dificultades de aprendizaje e intervenció psicopedagógica*. Barcelona, Ed. Universitat de Barcelona, 1999.

ESPAÑA, J. A. Tiflotecnología. In: S. BUENO. *Deficiencia visual, aspectos psicoevolutivos y educativos*. Málaga, Aljibe, 1994.

European Agency for Development in Special Needs Education (Agencia Europea para el Desarrollo de las Necesidades Educativas Especiales).

<http://www.european-agency.org/>

FERNANDEZ, A. F. Acceso a Periódicos electrónicos: una posibilidad para invidentes". Tesis de maestría defendida en la Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

FERNÁNDEZ, D. Proyecto PEIN. Lector de Periódicos Electrónicos. Trabajo final de carrera. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid, 1997.

FILLOUX, F. Periódicos a la carta con tinta digital. World Media. In: *El País*, 09/03/1995, p.28-29.

FOREST, F. L'art á l'ère du multimédia et l'esthétique des reseaux. In: *Communication et Languages*, Francia, núm. 106, 4º trim. 95, p. 89 a 103.

- FORNS, M<sup>a</sup> D. Evaluación de alumnos con graves necesidades educativas integrados en escuelas ordinarias de E.G.B. [Microforma]. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 1992. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat de Psicologia. Curso 90/91.
- FORTES del V., M. C.; FERRER , A. M., GIL, M. D. Bases psicológicas de la educación especial: aspectos teóricos y prácticos. Ed. Homolibro, Valencia, 1996.
- Fundación Y.R.  
<http://www.webable.com>
- GARCÍA E, E. [et. al.]. Orientación educativa: el tratamiento de las áreas transversales, de la N.E.E y de la evaluación. Huelva, Hergué, 1999.
- GARCÍA G, A. Auto concepto y necesidades educativas especiales en el sector educativo de Brozas (Cáceres). Cáceres: Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones, 1999. Tesis doctoral, Universidad de Extremadura. Bibliografía: p. 446-465. También publicado en: *Revista de educación*. (1999). Madrid. (318), p. 251-269.
- GARCÍA, J. L. Cómo elaborar un proyecto de investigación. Universidad de Alicante, Secretariado de publicaciones, 1995.
- GÓMEZ, J. L. Gestión académica de los alumnos con necesidades educativas especiales: (Educación Infantil; Primaria, ESO, Bachillerato y Formación Profesional específica). Madrid, Escuela Española, 1998.
- GONZÁLES, M. J. Metodología de la Investigación Social: técnica de recolección de datos. Alicante, Aguaclara, 1997.

GONZÁLEZ, C. S. Sistema tutorial inteligente para la enseñanza en niños con dificultades intelectuales y cognitivas. Dirigida por L. MORENO RUIZ; R. AGUILAR CHINEA. La Laguna: [s. n.], 2000. Tesis doctoral, Universidad de La Laguna, Centro Superior de Informática.

GRANGER, G.-G. Formes, operations, objects. 1ª. Ed. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1994.

Grupo Estudios Sociológicos. La población invidente en España. Madrid, Popular, 1985.

Guía europea de buena práctica: hacia la igualdad de oportunidades de las personas discapacitadas. Ed. Helios II de la Unión Europea, 1996.

HANKO, G (traducción de M. T. MELERO NOGUÉS). Las necesidades educativas especiales en las aulas ordinarias: profesores de apoyo. Barcelona, Paidós Ibérica, 1998.

HERNÁNDEZ, P; MONSELL A, A. (coord.) Diccionario de signos para alumnos con necesidades educativas especiales en el área de comunicación/ lenguaje: programa de comunicación total, habla signada de B. Schaeffer. Murcia, Consejería de Educación y Universidades, 2001.

Integración Especial - Educación Especial y Discapacidad.  
<http://nav.webring.yahoo.com/hub?ring=especiales&list>

JIMENA M, M. La informática en la atención a las Necesidades Educativas Especiales: perspectiva de los equipos de orientación educativa. Dirigido por J. A. TORRES GONZÁLEZ. Tesis doctoral, Universidad de Jaen, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Año académico 96/97.

JOHN, B.E.; KIERAS, D.E. Using GOMS for user interface design and evaluation: which technique? In: *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 3 287 - 319, 1996.

KLAUS J. Guidance of students with sensory impairments: students with visual impairments. University of Kalsruhe. In: *New challenges for guidance in Europe. The present and the future. 5 th. Congress FEDORA*, Barcelona, 1994.

La Real Academia Española adapta su diccionario para ciegos. In: *El País*, 16/01/1997.

LARRIVEE, B. Y COOK, L. Mainstreaming: a study of the variable affecting teacher attitude. In: *Jornal of Special Education*, 13, 315-324, 1979

LAWTON, M.P.; WINDLEY, P.G.; BYERTS, T.O. (Org.) Aging and Environment: Theoretical Approaches. New York, Springer, 1982.

LEE, C. Modelos de Planificación. Madrid, Ediciones Pirámides, 1973.

LEPLAT, J. La organisation temporelle de la transmission de l'information. Paris, C.E.R.P., 1965.

LEPLAT, J. La psicología ergonómica. Barcelona, Oikos-tau ediciones, 1985.

Les consequences la société de l'informacion. In: *Communication et Languages*, Francia, núm. 111, 1º trim. 97, p. 102 a 11.

Les tecnologies de la informació i les comunicacions en l'educació a la UPC. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 1999.

Ley de Integración Social de los Minusválidos, de 7 de abril de 1982 (BOE 30-4-82), artículos 23, 30 y 31. Real Decreto 1005/91, de 14 de junio, por el que se regulan los procedimientos para el ingreso en los Centros Universitarios.

Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, de 3 de octubre de 1990 (BOE 4-10-90), artículos 36 y 37.

LOMOV, B; VENDA, V. La interrelación hombre-máquina en los sistemas de información. Moscú, Ed. Progreso, 1983.

LUQUE, D. J.; ROMERO, J. F. Trastorno del desarrollo y adaptación curricular. Ed. Aljibe, Málaga, 2002.

MARCHESI, A. Del Lenguaje del trastorno a las necesidades educativas especiales. In A. MARCHESI; C. COLL (eds.). *Desarrollo psicológico y educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar*. Madrid, Alianza, 1990.

MARTÍNEZ, M. J. Meta evaluación de necesidades educativas: hacia un sistema de normas. Dirigido por A. de la ORDEN HOZ. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1992. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación.

MCLUHAN, M. La Comprensión de los Medios como la Extensión del Hombre. México, Diana, 1971.

MEC. Orientación y Tutoría: Materiales para la reforma. Madrid, M.E.C., 1992.



MEIJER, C. J.W., European Agency for Development in Special Needs Education; traductor, J. M. ALEGRÍA. Integración en Europa: disposiciones relativas a alumnos con necesidades especiales: tendencias en 14 países europeos. Madrid, Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalías, 1999.

MESSARIS, P, "Visual Aspects of Media Literacy", In: *Jornal of Communication*, EUA, vol. 48, núm. 1, 1998, p. 70 a 80.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. Investigación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica para Personas con Discapacidad. Premio IMSERSO, 1998.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. Investigación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica para Personas con Discapacidad. Premio IMSERSO, 1998.

MIÑAMBRES, A. A.; JOVE, G. M.; CANADELI, J. M. F.; NAVARRO, M. P. R. La creación de Imágenes táctiles a los ciegos. Aproximaciones a diversas experiencias e investigaciones. In: *¿Se puede tocar los cuentos?* Madrid, ONCE, 1997.

MIÑAN E, A. Resolución de problemas en alumnos con Necesidades Educativas Especiales. Dirigido por Ó. SAENZ BARRIO..Tesis doctoral, Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación. Curso 96/97.

MIRIBEL, M. Le monde et le livre en logos. In: *Communication et Languages*, Francia, núm. 114, 40 trim. 97, p. 96 a 106.

MONARAN, J. I Don't Know It but I like You: The Influence of Nonconscious Affect on Person Perception. In: *Human Communication Research*, EUA, vol. 24, núm. 4, jun. 1998, p. 480.

MONDELO P. R.; TORADA, E. G.; BOMBARDO, P. B. Ergonomía 1: fundamentos. Barcelona, Edicions UPC, 1994.

MONT MOLLIN, M. Introducción a la ergonomía. Ed. Aguilar, Madrid, 1970.

MURCH, G.M. Color Graphics: Blessing or Ballyhoo? In. R.M BAECKER y. W.A.S BUXTON (Eds.), *Readings in Human- Computer Interaction: a multidisciplinary approach*. San Mateo, Morgan Kaufmann, 1987.

Necesidades Educativas Especiales.

<http://iceusc.usc.es/outraspaxinas/nee/nee.htm>

NEEDirectorio. Necesidades Educativas Especiales en Internet.

<http://paidos.rediris.es/needirectorio/>

NORMAN, D. A. Cognitive Artefacts. In J. M. CARROLI (Ed.), *Designing Interactions: psychology at the human computer interactions*. Nueva York, Cambridge University Press, 1991.

NORMAN, D. A. Cognitive Engineering. In: D. A. NORMAN y. S. W DRAPER, (Eds.), *User Centred Systems Design: new perspectives in Human-computer interaction*. Hillsdale, NJ: LEA, 1986.

NTP – 107 (1984).Diseño y realización de entrevistas.

O.N.C.E - Unitat Tiflotècnica.

<http://194.224.11.75/utt/home.html>

O.N.C.E.

<http://www.once.es/>

ONCE. Así Somos. Datos y Direcciones de ONCE.

ORNA, E.; GRAHAN, S. Managing information for research.  
Buckingham, Open University Press, 1995.

PADUA, J. Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales. El  
Colegio de México. México D.F, Fondo de Cultura Económica, 1979.

PARDINAS, F. Metodología y técnica de la investigación en ciencias  
sociales. Buenos Aires, Ed. Siglo XX, 1969.

PARSONS, F. Choosing a Vocation. Boston, Houghton Mifflin, 1909.

PELTZER, G. Periodismo Iconográfico. Barcelona, E. Rialp, 1991.

PHILLIPS, E. M.; PUGH, D. S. How to get a PhD. Barcelona, Gedisa  
Editorial, 2001.

PIAGET, J. Ensaio de lógica operatória. Trad. M.A.V. ALMEIDA. São  
Paulo, Globo Edusp, 1976. (primera edición del original en francés:  
1949).

PIAGET, J. Fazer e compreender. Tradução. C.L.P. LEITE. 1ª edição São  
Paulo: Ed. Melhoramentos/Edusp, 1974/1978. primera edición del  
original francés: 1984.

PIAGET, J; LAZARFELD, P; MACKENZIE, W. J. M. y otros. Tendencias  
de la investigación en las ciencias sociales. Madrid, Alianza  
Universidad, 1973.

PIAGET, J. La evolución intelectual entre la adolescencia y la edad adulta. In: J. DELVAL (Ed), *Lecturas de psicología del niño*, Vol II. Madrid, Alianza Textos, 1978.

Plan de Accesibilidad, ACCEPLAN. Libro Verde de La Accesibilidad en España. Diagnóstico de situación y bases para elaborar un plan integral de supresión de barreras. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Institut Universitari D'Estudis Europeus. Universitat Autònoma de Barcelona, 2002.

Plano catalán de evaluación de la universidad.

<http://www.agenqua.org>

Plano de evaluación de la Universidad Politècnica de Catalunya.

<http://www.upc.es/qualitat>

Plano nacional de evaluación de la universidad.

<http://www.mec.es/consejou/calidad/PNE.html>

Programa de formación para la transición a la vida adulta Madrid, Dirección General de Centros Educativos, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones, 1999.

PUIGDELLIVAL A, I. Análisis de recursos educativos en la integración escolar de alumnos con necesidades educativas especiales: estrategias de integración. Dirigido por C. COLL SALVADOR. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Facultad de Pedagogía. Curso 92/93.

PUJOLAS M., P. Intervenció psicopedagògica i assessorament curricular de l'ESO. L'atenció a la diversitat de necessitats educatives dels alumnes dins l'aula ordinària. Dirigit per F. JIMÉNEZ MARTÍNEZ. Tesis doctoral, Universidad de Girona, Facultad de Ciencias de la Educación. Año 1997.

Real Decreto 1060/92, de 4 de septiembre de 1992, sobre la reserva del 3% de las plazas universitarias a los alumnos con minusvalía.

Real Decreto 696/1995, de 28 de abril de 1995 (BOE de 2-6-95) sobre la ordenación de la educación de los alumnos universitarios con necesidades educativas especiales.

Real Decreto de Ordenación de la Educación Especial, de 6 de marzo de 1985 (BOE 16-3-85), artículo 17.

Redespecial.

<http://www.redespecial.net/>

REPETTO, E.; RUS, V., PUIG, J. Orientación educativa e intervención psicopedagógica. Madrid, U.N.E.D., 1994.

RUIZ, J. I., ARISTEGUI, I; MELGOSA, L. Cómo elaborar un proyecto de investigación social. Cuadernos monográficos del ICE. Bilbao, Universidad de Deusto, 1998.

SALVADOR M., F. (dir.). Enciclopedia psicopedagógica de necesidades educativas especiales. Málaga, Aljibe, 2001.

SANTANA, L. Los dilemas de la Orientación Educativa. Madrid, Cincel, 1992.

SID – Servicio de Información sobre la Discapacidad de la Universidad de Salamanca.

<http://www.sid.usal.es>

Símbolo de Accesibilidad.

<http://www.boston.com/wgbh/ncam>

Sin Barreras.

<http://www.esmiweb.net/sinbarreras/>

SINGH, S.; GEDEON, T D.; RHO, Y. Enhancing Comprehension of Web Information for User with Special Linguistic Needs. In: *Journal of Communication*, EUA, vol. 48, núm. 2, 1998, p. 86 a 108.

Subdirecció General de Tecnologies de la Informació.

<http://www.xtec.es/>

TAMAYO T., M. El proceso de la investigación: fundamentos de la investigación. Bogotá, Ed. Limaza, 1981.

Teacher Education Resource Pack: Special Needs in the Classroom.

<http://www.unesco.org/education/>

TEJADA F., J. El proceso de investigación científica. Barcelona, Fundación La Caixa, 1997.

Test De Bobby - Accesibilidad.

<http://www.cast.org/bobby>

Trace Center - Accesibilidad al ordenador.

<http://www.trace.wisc.edu>

Trastorno por déficit de atención.

<http://www.xtec.es/~jsoy/add/trastorn.htm>

Trastornos de Aprendizaje. Información, Estrategias y Recursos.

[http://www.ldonline.org/ccldinfo/spanish\\_index.html](http://www.ldonline.org/ccldinfo/spanish_index.html)

UNE 50135 - Norma Española "Documentación, Presentación de informes científicos y técnicos. Madrid, AENOR, 1996.

UNESCO – Educación.

<http://www.unesco.org/education/educprog/wche/index.html>

VALDIVIA, C. La Orientación y la Tutoría en centros educativos: Cuestionario de Evaluación y Análisis Tutorial (C.E.A.T.). Bilbao, Mensajero, 1992.

VAN ACKER, M. Disable students in higher education: support in European countries. In: VAN ESBROEK et al (eds) *Successful adjustment to University and progression beyond in a European context. Proceeding summer school*. FEDORA, 1996.

VEGA S., R. Efectos en el rendimiento escolar de un programa de intervención aplicado a alumnos con Necesidades Educativas Especiales. Dirigido por J. A. RÍOS GONZÁLEZ. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Psicología. Curso 93/94.

VOLLAIRE, L. Le design d'information. In: *Communication et Languages*, Francia, núm. 112, 2º trim. 97, p. 35 a 50.

VYGOTSKY, K.L. *Mind in society*. Londres, Harvard University Press, 1978.

WARNING, R. (editor). Estética de la Recepción. Madrid, Ed. Visor, 1989.

WICKENS, C. D. Engineering Psychology and Human- Computer Performance. Nova York, Harper Collins Publisher, 1992.

WISNER, A. Ergonomía y condiciones de trabajo. Buenos Aires, Humanitas, 1988.

WOLFGANG, I. El acto de leer. Madrid, Taurus, 1987.

World Wide Web Consortium (W3C).

<http://www.w3.org/consortium/member/list.html>

XTEC. Escola Oberta. Educació Especial.

[http://www.xtec.es/ed\\_esp/](http://www.xtec.es/ed_esp/)

ZINCHENKO, V. MUNIPOV, V. Fundamentos de Ergonomía. Moscú, Ed. Progreso, 1985.



## 11 Léxico

### Accesibilidad<sup>94</sup>

Tener acceso, paso o entrada a un lugar o actividad sin limitación alguna por razón de deficiencia, discapacidad, o minusvalía.

- Accesibilidad Urbanística: referida al medio urbano o físico.
- Accesibilidad Arquitectónica: referida a edificios públicos y privados.
- Accesibilidad en el Transporte: referida a los medios de transporte públicos.
- Accesibilidad en la Comunicación: referida a la información individual y colectiva.

### Acceso<sup>95</sup>

Modo de escritura o de lectura de datos. Se emplea, sobre todo, para denominar la operación que permite recuperar datos.

### Actitudes<sup>96</sup>

---

<sup>94</sup> CAÑAS, J. J.; WAERNS, I. Ergonomía Cognitiva: Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. Editorial Medica Panamericana. Colección Ciencias Cognitivas. Madrid, 2001.

<sup>95</sup> ÍDEM.

<sup>96</sup> MURCH, G.M. Color Graphics: Blessing or Ballyhoo? In R.M. BAECKER y W.A.S. BUXTON (Eds.), *Readings in Human- Computer Interaction: a multidisciplinary approach*. Morgan Kaufmann, San Mateo, 1987.

Conjunto de predisposiciones que implican respuestas ante una clase definida de objetos o personas, que adoptan diferentes formas y que se interfieren a través de la observación de la conducta, ya que por sí misma no son directamente observables o mensurables.

### **Adaptaciones curriculares no significativas<sup>97</sup>**

Son modificaciones en los diversos elementos de la programación del aula o ciclo, realizadas para responder a las diferencias individuales de los alumnos, pero que no afectan el currículo oficial. Comportan diferencias en cuanto al planteamiento pero no la eliminación de aprendizajes considerados esenciales.

### **Adaptaciones curriculares significativas<sup>98</sup>**

Implican modificaciones que se hacen en la programación y que suponen eliminaciones de enseñanzas del currículo oficial, o bien en los objetivos, o en los contenidos o en los criterios de evaluación.

### **Dificultades de aprendizaje (DA)<sup>99</sup>**

---

<sup>97</sup> Se entiende por DÉFICIT COGNITIVO, el déficit en las funciones mentales ejecutivas, implicadas principalmente en la planificación, seguimiento y auto evaluación de las actividades. Las funciones ejecutivas se refieren a conservar la información en la memoria de trabajo y decomponer esta información a partir de la memoria de trabajo. La falta de atención selectiva comporta, entre otros problemas, la incapacidad de tratar de manera ordenada diferentes informaciones referentes a una tarea o actividad; dificultades en seleccionar las informaciones pertinentes, por medio de la organización de los estímulos.

<sup>98</sup> Se entiende por DÉFICIT COGNITIVO, el déficit en las funciones mentales ejecutivas, implicadas principalmente en la planificación, seguimiento y auto evaluación de las actividades. Las funciones ejecutivas se refieren a conservar la información en la memoria de trabajo y decomponer esta información a partir de la memoria de trabajo. La falta de atención selectiva comporta, entre otros problemas, la incapacidad de tratar de manera ordenada diferentes informaciones referentes a una tarea o actividad; dificultades en seleccionar las informaciones pertinentes, por medio de la organización de los estímulos.

<sup>99</sup> BARKLEY, R.A. Attention deficit Hyperactivity disorders. In: *Pediatrics in Review*, Vol 20, Num 3, mayo de 1999.

Una de las definiciones que siguen teniendo más vigencia es la propuesta por Mycklebust, incidiendo en los aspectos neuropsicológicos del programa: Utilizamos el término "trastornos psicológicos del aprendizaje" para referimos a las deficiencias en el aprendizaje en cualquier edad que están causadas por desviaciones en el Sistema Nervioso Central y que no se deben a la deficiencia mental, alteración sensorial, o causas psicogenéticas. La etiología puede ser enfermedad, accidente o factores evolutivos.

Otra definición de **DA** fue propuesta en 1981 por el Comité para las Dificultades de Aprendizaje. En ella se especifica la importancia de la disfuncionalidad del Sistema Nervioso Central sobre los aprendizajes. "Dificultades de aprendizaje" representa un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de alteraciones que se manifiestan en dificultades importantes en la adquisición y utilización del lenguaje, la lectura, la escritura, razonamiento u habilidades matemáticas. Son intrínsecas al individuo y se considera que se deben a una disfunción del S.N.C. Aún cuando pueda manifestarse junto con otras condiciones deficitarias (déficit sensorial, retraso mental, alteraciones emocionales o influencias ambientales), no es el resultado directo de estas condiciones o influencias". En base a estas definiciones podemos esbozar a continuación las principales características que presenta el niño con Dificultades de Aprendizaje:

- Presenta una capacidad intelectual normal o superior en pruebas estandarizadas, comparándole con niños de edad similar. Es aconsejable que el diagnóstico se realice de forma individualizada.
- Su rendimiento escolar es insuficiente en una o varias materias, presentando deficiencias en áreas instrumentales básicas, tales como la lectura, escritura, lenguaje y cálculo.

En la base de dichas deficiencias detectamos distintos trastornos en los procesos cognoscitivos y madurativos del niño: perceptivos, psicomotores, lingüísticos, de atención, razonamiento, memoria, conducta, etc. La causa de estos trastornos es fundamentalmente una alteración en la integración del Sistema Nervioso Central, bien por retardo madurativo, por disfunción o por algún tipo de lesión en el mismo.

Los niños con **DA** pueden representar trastornos psico afectivos o socio ambientales que impidan un aprendizaje más exitoso, pero estos trastornos de tipo exógeno, no son las causas de las **DA**.

### **Dislexia<sup>100</sup>**

Existe una casi total unanimidad entre los estudiosos del tema al señalar que el término dislexia significa fundamentalmente "dificultad en el aprendizaje de la lectura y escritura".

### **Legibilidad<sup>101</sup>:**

Característica de un texto referido con la energía perceptiva, cognitiva y motora que es consumida en su lectura.

### **Necesidades Educativas Especiales<sup>102</sup>**

Se dice que una persona presenta necesidades educativas especiales cuando presenta algún problema de aprendizaje a lo largo de su escolarización que demanda una atención más dirigida y mayores recursos educativos que al resto de los compañeros de su edad.

### **Sistema Braille<sup>103</sup>**

Originalmente formado por combinaciones de puntos impresos sobre una matriz de base 3x2, que, al sobresalir del papel, son captados por las yemas de los dedos. Actualmente las tecnologías tiflotécnicas permiten utilizar el sistema braille en combinación con la informática, escribiendo a través de un teclado de 6 teclas, leyendo textos de pantalla del ordenador a través de la línea braille, o bien imprimiendo textos en braille.

---

<sup>100</sup> Glosario del CEAPAT.

<sup>101</sup> Glosario del CEAPAT.

<sup>102</sup> DORSH, F. Diccionario de psicología. Ed. Herder, Barcelona, 1999.

<sup>103</sup> Glosario del CEAPAT.

### **Técnicas<sup>104</sup>**

Labores, que necesitan prácticas y conocimientos especiales. Que no pueden ser desempeñadas por la práctica. Sobre las técnicas actuales se explica: (1) las técnicas actuales se constituyen en sabidurías; (2) de que esas sabidurías no pueden ser confundidas con ciencia; (3) que las técnicas hacen de puente entre los conocimientos científicos y el trabajo efectivo de la producción de cosas y conducen nuestras acciones.

### **Tecnologías de ayuda<sup>105</sup>**

Se utiliza para referirse a todos los elementos tecnológicos que tienen como objetivo incrementar las capacidades de las personas que, por cualquier circunstancia, no alcanzan las cotas medias de ejecución que por su edad y sexo les corresponderían en comparación con la población general.

### **Tiflotecnología<sup>106</sup>**

Conjunto de técnicas, conocimientos y recursos encaminados a propiciar a los ciegos o deficientes visuales los medios oportunos para la correcta utilización de la tecnología, con el fin de favorecer la autonomía personal y plena integración social, laboral y educativa.

---

<sup>104</sup> GRANGER, G.-G. *Formes, operations, objects*. 1. Ed. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1994.

<sup>105</sup> CLEMENTE, V., A. *Análisis de la problemática de los alumnos con deficiencia visual en los estudios universitarios: el caso de la Universitat de València (Estudi General)*. Tesis doctoral, Universidad de València, Facultad de Psicología, 1998.

<sup>106</sup> ESPAÑA, J. A. *Tiflotecnología*. In: M. BUENO y S TORO. *Deficiencia visual, aspectos psico evolutivos y educativos*. Ed. Aljibe, Málaga, 1994.

## 12 Índice de información visual

INFORMACIÓN VISUAL 1: ELEMENTOS Y RELACIONES DEL PROBLEMA .....	15
INFORMACIÓN VISUAL 2: ÁMBITOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
INFORMACIÓN VISUAL 3: CONSECUENCIAS DE LA ACTIVIDAD LABORAL.....	24
INFORMACIÓN VISUAL 4: RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LA DISCAPACIDAD EN CATALUNYA Y ESPAÑA .....	38
INFORMACIÓN VISUAL 5: DISTRIBUCIÓN DE LAS DISCAPACIDADES POR GRUPO DE DISCAPACIDAD .....	39
INFORMACIÓN VISUAL 6: GRÁFICO DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS DISCAPACIDADES POR GRUPO DE DISCAPACIDAD .....	39
INFORMACIÓN VISUAL 7: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD	40
INFORMACIÓN VISUAL 8: DISTRIBUCIÓN DE LAS PERSONAS CON ALGUNA DISCAPACIDAD SEGÚN LAS DEFICIENCIAS .....	41
INFORMACIÓN VISUAL 9: INTEGRACIÓN DE LOS CONCEPTOS DEFICIENCIA - DISCAPACIDAD - MINUSVALÍA .....	45
INFORMACIÓN VISUAL 10: RECOMENDACIONES PARA LOS TÉRMINOS DESCRIPTIVOS DE LAS DISCAPACIDADES, DEFICIENCIAS Y MINUSVALÍAS ....	46
INFORMACIÓN VISUAL 11: ESQUEMA VISUAL DEL OÍDO .....	50

INFORMACIÓN VISUAL 12: DILE - DICCIONARIO PARA INVIDENTES LAROUSSE ELECTRÓNICO.....	75
INFORMACIÓN VISUAL 13: DILE - INTERFACE CON USUARIO .....	76
INFORMACIÓN VISUAL 14: DILE - PROGRAMACIÓN DE LAS OPCIONES DE ACCESIBILIDAD.....	78
INFORMACIÓN VISUAL 15: DABIN - DICCIONARIO AUTOMÁTICO BILINGÜE PARA INVIDENTES.....	79
INFORMACIÓN VISUAL 16: DABIN - PANTALLA DE INTERFACE.....	80
INFORMACIÓN VISUAL 17: DIRAE - DICCIONARIO PARA INVIDENTES DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA.....	81
INFORMACIÓN VISUAL 18: DIRAE - PANTALLA DE INTERFACE.....	82
INFORMACIÓN VISUAL 19: ENCICLOPEDIA LAROUSSE 2000 PARA INVIDENTES	83
INFORMACIÓN VISUAL 20: DICCIONARIO DE LA LENGUA DE SIGNOS ESPAÑOLA	84
INFORMACIÓN VISUAL 21: DICCIONARIO DE LA LENGUA DE SIGNOS ESPAÑOLA - PANTALLA DE INTERFACE. ....	85
INFORMACIÓN VISUAL 22: MEGA - AMPLIADOR DE IMÁGENES DE PANTALLA DE ORDENADOR .....	86
INFORMACIÓN VISUAL 23: MEGA - PANTALLA DE INTERFACE.....	88
INFORMACIÓN VISUAL 24: TECLAS - TECLADO ADAPTADO.....	89
INFORMACIÓN VISUAL 25: IMPRESORA BRAILLE .....	92
INFORMACIÓN VISUAL 26: LÍNEA BRAILLE Y LECTOR DE PANTALLA POR AUDIO .	93

INFORMACIÓN VISUAL 27: ORDENADOR PORTÁTIL PARA CIEGOS .....	94
INFORMACIÓN VISUAL 28: MODELO APRENDIZAJE/ENSEÑANZA .....	99
INFORMACIÓN VISUAL 29: EL CONTINUO EDUCACIÓN ORDINARIA/EDUCACIÓN ESPECIAL.....	100
INFORMACIÓN VISUAL 30: GRÁFICO SOBRE LAS UNIVERSIDADES CON SERVICIO DE APOYO AL ESTUDIANTE CON DISCAPACIDAD .....	104
INFORMACIÓN VISUAL 31: ACTUACIONES DEL "PLAN DE APOYO AL ESTUDIANTE CON DISCAPACIDAD DE LA UPC" .....	127
INFORMACIÓN VISUAL 32: POBLACIÓN ESTUDIADA.....	158
INFORMACIÓN VISUAL 33: SUJETOS ESTUDIADOS Y GRUPOS DE DISCAPACIDAD .....	159
INFORMACIÓN VISUAL 34: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	167
INFORMACIÓN VISUAL 35: OBJETIVO DE LA METODOLOGÍA DISEÑADA .....	167
INFORMACIÓN VISUAL 36: ORGANIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL.....	169
INFORMACIÓN VISUAL 37: ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	172
INFORMACIÓN VISUAL 38: ATRIBUTOS INVESTIGADOS .....	206
INFORMACIÓN VISUAL 39: CUADRO RESUMEN DE LOS DATOS OBTENIDOS POR EL INSTRUMENTO 2 .....	208
INFORMACIÓN VISUAL 40: ATRIBUTOS CONSIDERADOS FACTORES DE DIFICULTAD PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN DIDÁCTICA EN CLASE.....	209



INFORMACIÓN VISUAL 41: ATRIBUTOS CONSIDERADOS DE DIFICULTAD MEDIA O ALTA, PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN DIDÁCTICA EN CLASE. ....	210
INFORMACIÓN VISUAL 42: ATRIBUTOS CONSIDERADOS COMO DIFICULTADES PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN, POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS AUDITIVOS .....	211
INFORMACIÓN VISUAL 43: ATRIBUTOS CONSIDERADOS COMO DIFICULTADES MEDIA O ALTA POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS AUDITIVOS, PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN.....	212
INFORMACIÓN VISUAL 44: ATRIBUTOS CONSIDERADOS COMO DIFICULTADES PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN, POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS VISUALES.....	213
INFORMACIÓN VISUAL 45: ATRIBUTOS CONSIDERADOS COMO DIFICULTADES MEDIA O ALTA POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS VISUALES, PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN .....	213
INFORMACIÓN VISUAL 46: ATRIBUTOS CONSIDERADOS COMO DIFICULTADES PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN, POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS DE MOVILIDAD .....	214
INFORMACIÓN VISUAL 47: ATRIBUTOS CONSIDERADOS COMO DIFICULTADES MEDIA O ALTA POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS DE MOVILIDAD, PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN.....	215
INFORMACIÓN VISUAL 48: ATRIBUTOS CONSIDERADOS COMO DIFICULTADES PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN, POR EL GRUPO "OTRAS DISCAPACIDADES" .....	216

INFORMACIÓN VISUAL 49: ATRIBUTOS CONSIDERADOS COMO DIFICULTADES MEDIA O ALTA POR EL GRUPO "OTRAS DISCAPACIDADES", PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN .....	217
INFORMACIÓN VISUAL 50: CUADRO RESUMEN DE LOS DATOS OBTENIDOS POR EL INSTRUMENTO 3 .....	219
INFORMACIÓN VISUAL 51: MEJORAS PERCIBIDAS POR EL GRUPO DE SUJETOS, A PARTIR DE LAS INTERVENCIONES ERGONÓMICAS REALIZADAS .....	221
INFORMACIÓN VISUAL 52: PERCEPCIÓN DEL GRUPO SOBRE LOS ATRIBUTOS QUE SUFRIERON DISMINUCIÓN SIGNIFICATIVA DE DIFICULTADES, A PARTIR DE LAS INTERVENCIONES REALIZADAS .....	222
INFORMACIÓN VISUAL 53: ATRIBUTOS SEÑALADOS COMO MENOS DIFICULTOSOS, DESPUÉS DE LAS INTERVENCIONES ERGONÓMICAS, POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS AUDITIVOS .....	224
INFORMACIÓN VISUAL 54: ATRIBUTOS CONSIDERADOS POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS AUDITIVOS COMO LOS QUE TUVIERON REDUCCIÓN SIGNIFICATIVA DE DIFICULTAD DESPUÉS DE LAS ACTUACIONES IMPLANTADAS.....	225
INFORMACIÓN VISUAL 55: ATRIBUTOS SEÑALADOS COMO MENOS DIFICULTOSOS, DESPUÉS DE LAS INTERVENCIONES ERGONÓMICAS, POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS VISUALES .....	227
INFORMACIÓN VISUAL 56: ATRIBUTOS CONSIDERADOS POR EL GRUPO DE DISCAPACITADOS VISUALES COMO LOS QUE SUFRIERON REDUCCIÓN SIGNIFICATIVA DE DIFICULTAD DESPUÉS DE LAS ACTUACIONES IMPLANTADAS .....	227

INFORMACIÓN VISUAL 57: ATRIBUTOS QUE TUVIERON SUS DIFICULTADES MINORADAS A PARTIR DE LAS INTERVENCIONES REALIZADAS, SEGÚN EL GRUPO DE LOS DISCAPACITADOS DE MOVILIDAD .....	229
INFORMACIÓN VISUAL 58: ATRIBUTOS QUE TUVIERON SUS DIFICULTADES MINORADAS SIGNIFICATIVAMENTE A PARTIR DE LAS INTERVENCIONES REALIZADAS, SEGÚN EL GRUPO DE LOS DISCAPACITADOS DE MOVILIDAD..	229
INFORMACIÓN VISUAL - 59: ATRIBUTOS QUE TUVIERON SUS DIFICULTADES MINORADAS A PARTIR DE LAS INTERVENCIONES REALIZADAS, SEGÚN EL GRUPO "OTRAS DISCAPACIDADES" .....	231
INFORMACIÓN VISUAL 60: ATRIBUTOS CONSIDERADOS POR EL GRUPO "OTRAS DISCAPACIDADES", COMO LOS QUE DISMINUYERON SIGNIFICATIVAMENTE SU GRADO DE DIFICULTAD .....	232
INFORMACIÓN VISUAL 61: PERCEPCIÓN DE MEJORA EN LA ACCESIBILIDAD DE LOS GRUPOS, A PARTIR DE LOS ATRIBUTOS ANALIZADOS .....	233
INFORMACIÓN VISUAL 62: GRÁFICO SOBRE LA MEJORA PERCIBIDA POR EL GRUPO EN LOS ATRIBUTOS .....	234
INFORMACIÓN VISUAL 63: PRINCIPALES HALLAZGOS .....	236
INFORMACIÓN VISUAL 64: ORDEN SUGERIDA PARA LA EFECTUACIÓN DE LAS ACTUACIONES ERGONÓMICAS .....	239
INFORMACIÓN VISUAL 65: MODELO COGNITIVO GENERAL.....	243
INFORMACIÓN VISUAL 66: MODELO PSICOLÓGICO DE INTERACCIÓN HUMANA- SISTEMA .....	244

# Anexos

## ERGONOMÍA DE LA INFORMACIÓN PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD

Autor: Andréa Ferraz Fernandez

Director: Dra. Maria Concepción Menéndez Montañés

Co-director: Dra. Maria Margarita González Benítez

**DEPARTAMENT DE PROJECTES D'ENGINYERIA  
DEPARTAMENT D'EXPRESSIÓ GRÀFICA A L'ENGINYERIA**

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona

Universidad Politécnica de Cataluña

Diciembre de 2002

<b>ANEXO A: SUJETOS Y INSTRUMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ANEXO A-1: SUJETO 1 .....</b>	<b>4</b>
<b>ANEXO A-2: SUJETO 2 .....</b>	<b>11</b>
<b>ANEXO A-3: SUJETO 3 .....</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO A-4 :SUJETO 4 .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO A-5: SUJETO 5 .....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO A-6: SUJETO 6 .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO A-7: SUJETO 7 .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO A-8: SUJETO 8 .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO A-9:SUJETO 9 .....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO A-10: SUJETO 10.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO A-11: SUJETO 11.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO A-12: SUJETO 12.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO A-13: SUJETO 13.....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO A-14: SUJETO 14.....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXO B: REFERENCIAS EXTERNAS.....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO B - 1: PIUNE - UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA .....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO B - 2: NORMATIVA DEL PROGRAMA DE AYUDA A LOS ALUMNOS DISCAPACITADOS DE LA UB.....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO B - 3: NORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD GENERAL DE VALÈNCIA, PASADA POR JUNTA DE GOBIERNO DEL 30 DE ABRIL DE 1998.....</b>	<b>108</b>
<b>ANEXO B - 4: CRITERIOS DE ACTUACIÓN PARA ALUMNOS CON SORDERA, SEGÚN EL CREDAD – CENTRO DE RECURSOS PER A DEFICIENTS AUDITIUS DE CATALUNYA PERE BARNILS .....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXO B - 5 HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DE PÁGINAS WEBS ACCESIBLES À PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL .....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO C: PROPORCIÓN DE LAS DISCAPACIDADES PRESENTADAS POR ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE ALGUNAS INSTITUCIONES ESPAÑOLAS DE ENSEÑANZA SUPERIOR. ....</b>	<b>114</b>

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID.....	114
UNIVERSIDAD DE GRANADA .....	115
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID .....	115
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA .....	116
UNIVERSIDAD DE BALEARES .....	116
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA .....	117
UNIVERSIDAD DE SEVILLA .....	117
UNIVERSIDAD VALENCIA DE ESTUDIOS GENERALES .....	118
UNIVERSIDAD DE MIGUEL HERNÁNDEZ (ALICANTE) .....	118
UNIVERSIDAD JAUME I (CASTELLÓN) .....	119
UNIVERSIDAD DE BARCELONA .....	119
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA.....	120
UNIVERSIDAD DE POLITÉCNICA DE CATALUNYA .....	120
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA .....	121

# **Anexo A: Sujetos y instrumento**

## Anexo A-1: Sujeto 1



INFORMACIÓN VISUAL 1: SUJETO 1 - JORDI M. H.



## Instrumento 1

Nombre	Jordi M. H.
¿Tipo de discapacidad?	Visual
Descripción de la discapacidad:	O.D : Muy dudosa la percepción luminosa. O.I: 0,25 25º -2,25 -0,50 = 0,5 Nº1(Lo anteriormente expuesto está escrito literalmente del informe medico del mes de Septiembre del 2000, la información escrita es, la que a mi parecer ,es la más relevante, comunicando que habría más si ello fuera necesario.)
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	La discapacidad en la actualidad no me perjudica muy seriamente ya que he nacido con ella.
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	No.
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	No.
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza.	En la actualidad, como siempre, tengo una vida muy tranquila. Me levanto, estudio, como, asisto a las clases y duermo.
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	Afortunadamente aun puedo defenderme por mi mismo no necesito de ninguna ayuda ya que me puedo valer por mi mismo.
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	Corro, salgo con los amigos e intento divertirme de la mejor manera posible.
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	No.

<p>¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?</p>	<p>Mi discapacidad me afecta mucho, las clases se dan sobre una pizarra la cual dependiendo de la letra de la persona que escriba no me permite ver con toda la claridad lo que quiere decir, esto me pasa dependiendo del tipo de pizarra que sea y de lo lejos que este la pizarra de la primera línea de asientos.</p>
<p>¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?</p>	<p>Ninguno, las pizarras eran nuevas, la primera línea de asientos estaba muy cerca de la pizarra y yo estaba acostumbrado a su letra.</p>
<p>¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?</p>	<p>NO CONTESTÓ</p>
<p>¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?</p>	<p>NO CONTESTÓ</p>
<p>¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?</p>	<p>En las prácticas de electrónica. Los componentes y todos los aparatos que se utilizaban tenían unas letras muy pequeñas que yo a veces no podía ver con claridad.</p>
<p>¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?</p>	<p>No</p>
<p>¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?</p>	<p>No , no lo necesite ya que como he mencionado antes yo siempre he tenido la visión igual y ya estas acostumbrándote "una persona no hecha de menos lo que nunca ha tenido".</p>

<p>¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?</p>	<p>Un profesor sabiendo el problema que un estudiante, como yo, tiene intenta hacer la letra y respuestas más próximas a ti. Eso solo depende de la personalidad de cada profesor, si dentro de el o ella existe una persona que sabe lo que estas pasando por que, déjeme decirle, que no es fácil saber que siempre estas percibiendo menos de la mitad que una persona con una buena visión percibe.</p>
<p>¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?</p>	<p>En mi caso no puedo decir nada ya que esto es así ves lo que hay y eso solo lo ves tu, en cambio poniéndome en lugar de los sordos, invidentes y mudos yo creo que el profesorado entero no podría dar a entender una lección en las mismas igualdades que cualquier otro alumno sin problemas alguno ya que el profesorado no esta capacitado para esto, pudiendo estar.</p>
<p>¿Porqué eligió la UPC?</p>	<p>Por su buena organización, por el seguimiento que hace al alumno, y por el dinero que valía, tomando como referencia la EUPBL</p>
<p>¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?</p>	<p>Por sus amplias salidas en el mercado laboral y lo mas importante para mi, porque me gusta el tema.</p>
<p>¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?</p>	<p>No nadie en la UPC me informo de tal cuota.</p>
<p>Fecha de inicio en la UPC</p>	<p>Septiembre del 2000.</p>
<p>¿Qué situación encontraste?</p>	<p>Nada me sorprendió, ya que la eupbl es una escuela universitaria muy modesta en instalaciones pero muy buena en educación con un alumnado muy reducido, siendo muy parecido a secundaria.</p>
<p>Problemas detectados</p>	<p>Una incompleta visión de la pizarra .</p>

Soluciones que te fueron presentadas	Eliminación de todo reflejo que me impidió visualizar bien la pizarra.
Problemas actualmente sin solución	Ninguno, esperando que siga así durante todo el año.
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	No tengo.
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	Si , que hagan una charla especial para discapacitados, o como mínimo, que se les informe de alguna manera a los interesados de los recursos de los que disponen.
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico))	Es importante que se tenga en cuenta el reflejo de las luces tanto artificiales como luz natural sobre la pizarra ya que si a las personas con visión normal no les deja ver bien la pizarra dificultan mucho más a las personas con discapacidades visuales.
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	No tengo comentario.

## Instrumento 2

Nombre de pila: Scardí, M. A.

Disponibilidad:  Visual  Audición  Movilidad  Otros

Por favor, indique con una X la opción que le parece más correcta, respecto a las dificultades en el acceso y almacenamiento de información académica por motivo de discapacidad.

	SI SIEMPRE	SI A MENOS	SI A RAREAS	NO SIEMPRE
Mensaje oral en clase				X
Mensaje escrito en pizarra			X	
Mensajes visuales (pósters, diapositivas,...)			X	
Toma de apuntes			X	
Participación de discusiones en clase				X
Participación en trabajos de grupo			X	
Participación en actividades interactivas (laboratorio)		X		
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Compraventa de informaciónes fuera del aula (organización de la materia, etc.)			X	X
Otros - especificar				

### Instrumento 3

Nombre de pila: \_\_\_\_\_ de la AP.

Discapacidad:  Visual  Auditiva  Motilidad  Otras

A PARTIR DE LOS CAMBIOS PROPUESTOS (S), PARA EL PLANEAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES, CONSIDERACIONES DE DIFICULTADES EN EL ACCESO Y LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA

	ALTA	MEDIA	BAJA	OTRA
Mensajes oral en clase				X
Mensajes escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (pósteres, diapositivas,...)				X
Toma de apuntes				X
Participación de actividades en clase				X
Participación en trabajos de grupo			X	
Participación en actividades informáticas (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Comprensión de informaciones fuera del aula (organizativa de la escuela, etc.)			X	
Otras: especificar _____				

## Anexo A-2: Sujeto 2



INFORMACIÓN VISUAL 2: SUJETO 2 - MANEL C. V.

## Instrumento 1

Nombre completo	MANEL C. R.
¿Tipo de discapacidad?	Auditiva.
Descripción de la discapacidad	Discapacidad auditiva, 35 % severa, con certificación del CAD.
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	Me afecta la atención de lo que dice de los demás, el ruido, etc..
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	Bastante, no se como explicarte.
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	Si sobretodo los apuntes y más en la universidad.
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	De 9:00 a 13:00 repaso lo que tengo que hacer el colegio. De 15:30 a 22:00 clases de colegio.
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	No del todo.
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	Mi tiempo de ocio es salir con los amigos e ir la montaña. Lo que me gustaría hacer o apuntar es de diseño 3d con animaciones.
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	Si por ejemplo ahora en mi instituto tengo una logopeda publico del CREDAC.
¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	Muy bien y muy contento con la perdida que tengo.
¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	Los profesores que pasan completamente era como si yo no estuviese.
¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	Hablar con la logopeda para poder hablar con el director del instituto, y desde entonces se comprenden, pero aunque así, al cabo de dos semanas vuelve a tener el mismo problema. Y nunca se soluciona completamente.



¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	Las palabras de los exámenes sea mas fáciles o mas sencillo hasta un punto en que yo entienda la pregunta.
¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?	En el primer bachillerato porque el curso anterior era mucho mas bajo, tuve que esforzar mucho mas.
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	Las matemáticas, porque el curso anterior era muy bajo nivel.
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	Sí, sobretodo las matemáticas.
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	Si, estoy convencido. Según el profesor valorará más a un alumno que a otro por simpatía o antipatía.
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	Si, todos los profesores no estaban bien orientados sobre mi problema. Alguno de ellos creía que no era sordo.
¿Porqué eligió la UPC?	Porque es publica y por cuestiones económicas.
¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	Porque me gusta y estudio delineación de construcción ( ultimo curso).
¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	NO CONTESTA
UPC	NO CONTESTA
Fecha de inicio	NO CONTESTA
¿Qué situación encontraste?	NO CONTESTA
Problemas detectados	NO CONTESTA
Soluciones que te fueron presentadas	NO CONTESTA

Problemas actualmente sin solución	NO CONTESTA
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	NO CONTESTA
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	NO CONTESTA
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	NO CONTESTA
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	NO CONTESTA

## Instrumento 2

Nombre de pila	RAMON C. R.
Idiomas	<input type="checkbox"/> Visual <input checked="" type="checkbox"/> Auditiva <input type="checkbox"/> Motriz <input type="checkbox"/> Otros

Por favor, marque con una X la categoría o las categorías más correctas, respecto a las habilidades que usted ejerce sobre la información académica por medio de la computadora

	ALTA	MEDIA	BAJA	0
Mensaje oral en clase	X			
Mensaje escrito en pantalla			X	
Mensajes virtuales (pedidos, diagnósticos...)	X			
Formas de aprestar	X			
Participación de discusiones en clase		X		
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades informáticas (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual		X		
Comunicación con los profesores en clase	X			
Comprensión de informaciones fuera del aula (organizativas de la escuela, etc.)	X			
Otros = especificar				

### Instrumento 3

Nombre de pila	HANGL C.R.
Discapacidad	<input type="checkbox"/> Visual <input checked="" type="checkbox"/> Auditiva <input type="checkbox"/> Motilidad <input type="checkbox"/> Otras

A PARTIR DE LOS CAMBIOS PROPUESTOS POR UCL PARA EL PRESENTE ENTENDIENDO QUE OCUPA UNAS CUATRO HORAS SEMANALES EN EL ASESORÍAS DEL ASESORÍAS Y LA SECCIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA

	UCLTA	UCLTA	UCLTA	UCLTA
Mensaje oral en clase				X
Mensaje escrito en pizarra			X	
Mensajes visuales (pósteres, diagramas...)			X	
Tareas de escritura			X	
Participación de discusión en clase			X	
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades individuales (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual			X	
Comunicación con los profesores en clase	X			
Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)			X	
Otras - especificar				

## **Anexo A-3: Sujeto 3**

**EL SUJETO 3 PREFIRIÓ MANTENER SU IDENTIDAD EN EL ANONIMATO**

## Instrumento 1

Nombre	Juan s. C.
¿Tipo de discapacidad?	Dislexia
Descripción de la discapacidad	Problemas de aprendizaje, falta de concentracion.
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	Falta de efectividad en mis axiones.
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	No
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	Si. Para los estudios.
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	Tengo una vida normal, comun y corriente.
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	Si, vivo solo.
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	Estudio mas de la cuenta por causa de mi dislexia . Jugar al futbol.
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	No
¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	En el pais de donde soy me examinaban por separado, lo cual me permitio superar mis problemas respecto al tiempo en los exámenes..
¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	Falta de consentracion, falta de tiempo en los exámenes, muchos problemas con la ortografia y los nombres y fechas importantes.
¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	Ayuda profesional, por medio del sicologo del instituto y una terapeuta de lenguaje..

¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	Conocer mi problema.
¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?	Desde el bachillerato. Falta de concentracion.
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	No. La dislexia no es selectiva
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	Si. Apoyo sicomotriz.
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	Si trato diferente en el momento de la evaluación.
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	Si. El conocimiento sobre la dislexia, sus consecuencias y características.
¿Porqué eligió la UPC?	Ubicacion
¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	Inclinacion profesional
¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	No
Fecha de inicio en la UPC	Octubre de 2000
¿Qué situación encontraste?	La falta de comunicación entre los estudiantes y el medio administr. Y docente.
Problemas detectados	En lo personal, la desubicacion

Soluciones que te fueron presentadas	Ninguna.
Problemas actualmente sin solución	Convalidación de estudios en el exterior.
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	Apoyo psicológico y terapias lingüísticas y motrices.
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	Conocimiento de la deficiencia
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	Mas tiempo en los examenes
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	Ninguna.
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	Ninguno



## Instrumento 2

Nombre de pila: Carolina

Discapacidad:  Visual  Auditiva  Motilidad  Otras

Por favor, anota con una X la tecnología la PALACE más CORRECTA, RESPECTO A CADA ÍTEM, TAMBIÉN EL ACCESO Y LEGIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA POR MEDIOS EN EL DECAPACITADO

	ALTA	MEDIA	BAJA	NO PUEDE
Mensaje oral en clase		X		
Mensaje escrito en pizarra			X	
Mensajes visuales (pósteres, diapositivas, ...)		X		
Visitas de agencias		X		
Participación de discusión en clase				X
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades informativas (Observatorio)			X	
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase		X		
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)		X		
Otras - especificar				X

### Instrumento 3

Nombre de pila *Adella J.*

Discapacidad  Visual  Auditiva  Fisiológica  Otras

A PARTIR DE LOS CAMBIOS PROPUESTOS POR UIC, PARA EL PUESTO DE ESTE EDUCADOR OCORRA, COMO CULMINACIÓN DEL PROCESO, TAMBIÉN EN EL ACCESO Y LOGRO DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA.

	1	2	3	4	5
Mensaje oral en clase			1		
Mensaje escrito en pizarra					1
Mensajes visuales (pósteres, diapositivas, ...)			2		
Tests de opción		4			
Participación de discusiones en clase					1
Participación en trabajos de grupo					1
Participación en actividades informáticas (laboratorio)					1
Acceso a documentos (bibliografía) en base física					1
Acceso a documentos en base virtual			2		1
Comunicación con los profesores en clase		4			
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)			4		
Clases - experimentos					1

## Anexo A-4 :Sujeto 4



INFORMACIÓN VISUAL 45: SUJETO 4 - JOAN M.B.

## Instrumento 1

Nombre	Joan M. B.
¿Tipo de discapacidad?	Auditiva
Descripción de la discapacidad:	Sordesa bilateral (de percepció) de grau mitjà irreversible
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	Necessito fer molta atenció en les converses diàries (mirar els llavis de la persona que parla, observar els seus gestos, assegurar-me de les seves afirmacions...). En el cas de la TV necessito elevar el so, però encara que estigui molt alt si l'altaveu no té un bon nivell de qualitat, no aconseguixo entendre tot el que es diu.
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	No. De vegades, com he dit abans, he de preguntar algunes coses sobre determinats aspectes que penso que puc haver deixat de captar. Algunes vegades quedo al marge d'alguna informació determinada.
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	Sobretot per mantenir converses telefòniques, si ignoro el to de la veu de l'interlocutor.
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	Em llevo, esmorzo i em poso a estudiar (les classes són a la tarda); dino abans que la família i me'n vaig a classe. Quan arribo al vespre vaig a fer atletisme amb els companys de la JAS (Juventut Atlètica Sabadell). Sopo, enraonem i/o mirem la TV amb la família i me'n vaig a dormir. Durant l'estiu he treballat ajudant el meu pare al seu despatx; ara ho faig encara, però no pas cada dia.
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	Cobreixen les meves necessitats bàsiques (menjar, vestits, etc.) i es preocupen per l'èxit o fracàs dels meus estudis, m'aconsellen. De petit em van ajudar molt en l'aprenentatge de les matèries més difícils per a mi: llenguatge, etc. Em feien dictats i treballàvem la fonètica.

<p>¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?</p>	<p>Faig esport; des de petit i actualment, atletisme. També m'agrada esquiar, però des que estic a la UPC no em queda temps per anar-hi; només una vegada cada hivern.</p>
<p>¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?</p>	<p>Sí, de MUFACE quan em van reconèixer gairebé un 50% de pèrdua auditiva bilateral. Però en complir els 18 anys se'm va denegar.</p>
<p>¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?</p>	<p>M'ha dificultat l'aprenentatge, sobretot en allò més bàsic: l'assignatura de llengua. I sobretot, l'anglesa. M'era impossible seguir la classe a nivell auditiu. El meu coneixement de l'anglès és més correcte a nivell de lectura. En un moment determinat, això et pot crear una sensació d'inferioritat</p>
<p>¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?</p>	<p>Altra vegada les assignatures de llengua (catalana, castellana i anglesa).</p>
<p>¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?</p>	<p>Classes particulars. En el cas de la llengua anglesa em van concedir l'exempció. Anava a classe i treballava, però no vaig haver de fer l'examen d'anglès a Selectivitat</p>
<p>¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?</p>	<p>Segurament una programació diferent on es partís no pas de l'oralitat o la fonètica, sinó del text escrit. I, més que res, menys alumnes a l'aula per poder preguntar allò que no comprenia o se m'escapava.</p>
<p>¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?</p>	<p>Just en iniciar-se la sordesa: després d'un xarrampió que vaig tenir als 9 anys, quan va deixar de fer efecte la vacuna que em van posar de molt petit. Poc després vaig començar a tenir dificultats auditives i ràpidament vaig deixar de sentir-hi bé</p>

<p>¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?</p>	<p>Sempre les assignatures de llengua; també, algunes vegades aquelles assignatures en què el professor parlava massa sovint d'esquena a nosaltres, de cara a la pissarra. De totes maneres, les assignatures de secundària no tenien un nivell gaire elevat com per no poder-les recuperar amb una mica més de temps</p>
<p>¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?</p>	<p>NO CONTESTÓ</p>
<p>¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?</p>	<p>Sobretot a primària, per impedir que baixés la meva autoestima</p>
<p>¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?</p>	<p>Segurament, sí, entenent el que representa la sordesa en un nen de primària. A secundària ja estàs més preparat per lluitar, tant a nivell individual com en les matèries.</p>
<p>¿Porqué eligió la UPC?</p>	<p>Vaig triar la UPC perquè m'interessa abans que cap altra cosa la tecnologia i la ciència; també m'agraden les humanitats, a nivell de crítica d'art o d'aquells conceptes que afecten la ciència o la tecnologia, però no pas per dedicar-m'hi per elles mateixes.</p>
<p>¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?</p>	<p>Vaig triar Obres Públiques perquè la trobava interessant. Però sempre ha sigut un segona opció; sempre he volgut i vull fer arquitectura superior, per després intentar fer obres públiques. L'arquitectura, com a carrera, contempla uns aspectes també artístics, cosa que a mi m'agrada; a més s'adapta millor a les meves capacitats. Però m'interessen també molt els aspectes tecnològics i de càlcul necessaris per a les obres públiques; vaig pensar que eren dues carreres que es complementarien molt bé. Però professionalment em voldria exercir d'arquitecte.</p>

<p>¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?</p>	<p>3 En el cas de les minusvalideses auditives tinc entès que només es pot entrar a la universitat per aquesta via en el cas de patir una disminució del 100%100...</p>
<p>Fecha de inicio en la UPC</p>	<p>Curs 1998-99</p>
<p>¿Qué situación encontraste?</p>	<p>La falta de comunicació entre professorat i alumnes; la massificació i l'absència de...</p>
<p>Problemas detectados</p>	<p>El nivell d'algunes matèries era molt elevat en comparació amb el de secundària. M'imaginava que això ja passaria, però no pas amb tanta diferència. En d'altres casos, el contingut de les classes no s'avenia amb el dels exàmens. Tot això ja ho captes en els comentaris dels repetidors, però quan t'adones de la realitat, ja has perdut un temps imprescindible per aprovar. També m'he trobat que a pesar que no em desagrada la carrera; no és el que realment vull fer. Hi han algunes matèries que les trobo molt interessants, però n'hi ha d'altres que no em convencen; això afegit els problemes auditius; he de reconèixer que no tinc gaire clar si puc acabar la carrera amb un temps raonable i més tenint en compte que el meu objectiu sempre ha sigut realitzar arquitectura. Em fa por haver de dedicar molts anys en una carrera, la qual, per si sola, no em permetrà tenir la possibilitat d'exercir la professió desitjada. El pitjor és que no tinc possibilitat de realitzar un canvi d'estudis per via universitària, i com que la nota de selectivitat no és prou alta, l'única opció és perdre un any per millorar la nota en els exàmens de selectivitat; amb els riscos que això comporta.</p>
<p>Soluciones que te fueron presentadas</p>	<p>Les classes particulars en acadèmies privades.</p>
<p>Problemas actualmente sin solución</p>	<p>NO CONTESTÓ</p>

<p>Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje</p>	
<p>En cuanto a los profesores y métodos didácticos</p>	<p>Segurament una millor comunicació, posar en relleu allò que és més important de tot el programa. I sobretot que alguns professors intentessin, sense haver-los d<sup>1</sup>avisar, no parlar tan fluix i amb un to més regular (en algun cas fins i tot els companys, que no tenen problemes auditius, se<sup>1</sup>n queixaven).</p>
<p>Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad</p>	<p>Crec que la creació d<sup>1</sup>aquest òrgan d<sup>1</sup>ajut als estudiants amb necessitats especials serà un bon ajut, de fet, serveix per no fer-te sentir tan disminuït davant de l<sup>1</sup>Administració. Et referma la confiança en tu mateix.</p>
<p>Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)</p>	<p>En el meu cas, segurament fóra molt positiu aconseguir un millor acondicionament acústic de les aules.</p>
<p>Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos</p>	<p>En el meu cas, estic intentant aconseguir un audífon que no distorsioni els sons com els que he provat fins ara.</p>



## Instrumento 2

Nombre de pila: **DFH**

Discapacidad:  Visual  Auditiva  Motilidad  Otras

Por favor, ANOTE CON UNA X LA OPCIÓN QUE LE PARECE MÁS CORRECTA, RESPECTO A LAS PRÁCTICAS EN EL ÁMBITO Y LEGISLACIÓN DE LA EDUCACIÓN ACADÉMICA, POR PARTE DE SU ASESORIA(S).

	ALTA	MODERADA	BAJA	OTRA
Mensaje oral en clase	X			
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (pósters, dispositivos, ...)		X		
Tarea de аудитор	X			
Participación de discusión en clase		X		
Participación en trabajos de grupo			X	
Participación en actividades (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en sus libros				X
Acceso a documentos en sus virtual				X
Comunicación con los profesores en clase		X		
Comprensión de informaciones fuera del aula (participación de la escuela, etc.)				X
Otras (especificar)				

### Instrumento 3

Nombre de pila: **3 H D**

Discapacidad:  Visual  Auditiva  Motilidad  Otras

A PARTIR DE LOS CAMBIOS MARCADOS EN EL, PARA EL, MUESTRO DE ENTORNO POR  
 OTRAS, COMO EJEMPLO DEL SUO, EL TABLA EN EL, AUTÓMATO Y LA OTRAS DE LA  
 ENTORNO (S) O (S) EN EL.

	VALIDA	SEMI-VALIDA	NO VALIDA	OTRAS
Mensaje escrito en clase		X		
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (pósters, diapositivas, ...)			X	
Uso de apuntes				X
Participación de alumnos en clase			X	
Participación en trabajos de grupo			X	
Participación en actividades informativas (informes, ...)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase			X	
Compraventa de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)				X
Otras: especificar				

## Anexo A-5: Sujeto 5



INFORMACIÓN VISUAL 46: SUJETO 5 - VÍCTOR S. M.

## Instrumento 1

Nombre	Víctor S. S. M.
¿Tipo de discapacidad?	Auditivo
Descripción de la discapacidad	Padezco de hipoacusia bilateral de nacimiento. Es decir, tengo sordera muy profunda
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	Problemas y barreras con los demás Relaciones difíciles con los oyentes. Recibir mucho menos información que los demás debido a la falta de ayuda especial como un interprete de la lengua de signos y el desconocimiento de la situación del sordo para los profesores
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	En algunos casos sí. No puedo entender directamente lo que explica oralmente el profesor sin ayuda del interprete. A veces necesito una persona de intermediación para el teléfono, como para pedir alguna cita de medico, preguntar , etc., ya que un fax no siempre sirve para todo. Para las reuniones con los oyentes como abogados, necesito un interprete.
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	Como he dicho antes, necesitaría un interprete para clases, para ayudarme a enterar lo que habla el profe.
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	Suelo ir a clases por la mañana. Por la tarde, a veces, voy a autoescuela para sordos. El fin de semana suelo salir con los amigos. Dos veces a la semana voy a clases de logopedia.
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	Si, me ayuda económicamente a tener una logopeda. Me ayuda de intermediación con el teléfono. Mi familia lucha algo para poder conseguir alguna cosa que necesito, como intentar tener una logopeda, conseguir un interprete, etc.

<p>¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?</p>	<p>Suelo salir con los amigos y participar en alguna actividad como el teatro para sordos. Me gustaría apuntarme para el curso de monitores pero no puedo por falta de tiempo, ya que estoy ocupado con los estudios universitarios.</p>
<p>¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?</p>	<p>Ayuda de becarios, organizado por el director del centro de estudios.</p>
<p>¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?</p>	<p>Pienso que la sordera puede provocar consecuencias negativas como problemas y barreras de comunicación con los oyentes; recibir menos información...sin la ayuda específica puede empeorar la calidad de vida, relación social,...</p>
<p>¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?</p>	<p>He estudiado F.P. de electricidad y he encontrado problemas debido a mi sordera: problemas de comunicación. En aquel tiempo no había tanta ayuda como ahora, antes no tenía ayuda de becario, ahora si.</p>
<p>¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?</p>	
<p>¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?</p>	<p>Podía haber mas ayuda económica para el servicio de interprete de signos, mas información para los profesores sobre la situación de los sordos, para que ellos sepan cuales son mis necesidades específicas. También podría haber informado a mis compañeros sobre mi situación. La mayoría de los alumnos y profesores desconoce que soy sordo.</p>
<p>¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?</p>	<p>En todo el momento, porque recibo mucha menos información que los demás. Cuando leo los apuntes de los becarios, a veces, no los entiendo mucho ya que los apuntes son algo personal. Por eso he de buscar mas información e libros, pierdo mas tiempo y tengo mas trabajo.</p>

<p>¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?</p>	<p>Cuando la disciplina es muy oral o muy teórica me resulta mas difícil ya que no puedo oír las explicaciones del profe sin ayuda especial(interprete)</p>
<p>¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?</p>	<p>Si, me falta el servicio del interprete, como he dicho muchas veces.</p>
<p>¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?</p>	<p>Si el profe no te apoya o ayuda puede influir negativamente, ya que al final no tienes todo el contenido o puedes tener dudas.</p>
<p>¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?</p>	<p>Si, falta orientación a los profesores, creo que se les debería informar de mi situación, de mis necesidades. También creo que debería enseñar alguna formación especial sobre los discapacitados para los profesores estar mejor preparados.</p>
<p>¿Porqué eligió la UPC?</p>	<p>Por la carrera que he elegido</p>
<p>¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?</p>	<p>Por que había estudiado electricidad en F.P.</p>
<p>¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?</p>	<p>No tengo derecho al cobro del estado por minusvalidez ya que mi grado de minusvalidez es del 45%.</p>
<p>Fecha de inicio en la UPC</p>	<p>Septiembre de 99</p>
<p>¿Qué situación encontraste?</p>	<p>Tuve problemas de barreras de comunicación, relación difícil con los demás, etc.</p>
<p>Problemas detectados</p>	<p>Problemas y barreras de comunicación Relación difícil con los demás Faltad e información a lo de la escuela Falta de formación especial para los profesores</p>

Soluciones que te fueron presentadas	He conseguido ayuda de los becarios pero con ellos no soluciono problemas y barreras de comunicación
Problemas actualmente sin solución	Falta de ayuda económica para el servicio de interprete Falta de conocimiento especial para los profesores Muchos alumnos desconocen mi situación y la de mis cosas
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	Informar de mi situación, de mis necesidades a los profesores Ofrecerles información para saber como tratar a los discapacitados.
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	Más ayuda económica. Ayuda para el interprete
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	No necesito cambios arquitectónicos
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	No necesito aparatos específicos

## Instrumento 2

Nombre de pila: **SALVADOR APARICIO, V. C.**

Discapacidad:  Visual  Auditiva  Intelectual  Otras

FORO DE ACCESO CON UNA X LA OPCION QUE LE FACILITARA CORRECTA, RESPECTO A LAS DIFICULTADES EN EL ACCESO Y LA USABILIDAD DE LA INFORMACION ELECTRONICA POR INTERFAZ DE DISPOSITIVOS

	ALTA	MEDIA	BAJA	OTRAS
Mensaje oral en clase	X			<del>X</del>
Mensaje escrito en pizarra			X	
Mensajes visuales (pósters, diapositivas,...)		X		
Toma de apuntes			X	
Participación de disculpas en clase	X			
Participación en trabajos de grupo		X		
Participación en actividades interactivas (laboratorio)		X		
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase		X		
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la semana, etc.)		X		
Otras – especificar				



### Instrumento 3

Nombre de pila: SANCHEZ MARTÍN, M. J.

Discapacidad:  Visual  Audición  Motilidad  Otras

A. Puntuar de 0 a 4 (cuatro puntos) por cada ítem, para el desarrollo del ítem que se indica, como consecuencia del uso de cada una de las acciones y tecnologías de la información y comunicación.

	0	1	2	3	4
Mensaje oral en clase				X	
Mensaje escrito en pizarra				X	
Mensajes visuales (pictogramas, diagramas,...)				X	
Temas de agendas				X	
Participación de docente en clase					X
Participación en trabajos de grupo			X		
Participación en actividades informáticas (laborables)				X	
Acceso a documentos (bibliografía) en base física					X
Acceso a documentos en base virtual					X
Comunicación con los profesores en clase				X	
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)				X	
Otras - especificar:					

## Anexo A-6: Sujeto 6



INFORMACIÓN VISUAL 47: SUJETO 6 - ÁNGEL G. B.

## Instrumento 1

Nombre	Ángel G. B.
¿Tipo de discapacidad?	Visual.
Descripción de la discapacidad	<p>Pérdida de agudeza visual central como periférica. La agudeza visual de lejos se reduce al 10% por lo que los objetos, rótulos, carteles... Alejados o con letra pequeña no consigo verlos. Un ejemplo muy cotidiano: pese a que me siento en primera fila en la escuela no consigo ver la mayoría de las cosas que el profesor /a escribe en la pizarra. Una razón es el tamaño de la letra y otro el contraste de esta respecto al color del fondo de la pizarra. Para ver las cosas requiero que estas no sean muy pequeñas y que estén a una distancia de mi del 15 – 20 cm. Aproximadamente. Tampoco distingo los colores.</p>
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	<p>La consecuencia de mi discapacidad es que no puedo verlo todo que esté lejos de mi o sea pequeño. Ejemplos: rótulos de calles, numero del autobús, horarios de trenes, de autobuses, de metro, letras en la pizarra y hasta las propias notas que en mi escuela se cuelgan dentro de unas vitrinas cerradas con llave. De esta manera me impiden que yo pueda verlas, porque si no hubiera el cristal podría cogerlas y mirarlas desde la distancia que consigo verlas. Siempre que tengo que ir a un lugar nuevo, ya sea el médico, escuela u otra cosa, me siento más tranquilo si me acompaña una persona. Si voy solo me siento perdido, me pongo nervioso y acabo por regresar a casa, por lo tanto siempre me suele acompañar alguien, que suele ser mi madre. Mi visión diurna es mala, pero la nocturna es peor, por lo que no salgo por las noches y si salgo es por calles muy bien iluminadas.</p>
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	NO CONTESTA

<p>¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?</p>	<p>Quando estudio lo suelo hacer en pleno día con mucha intensidad de luz porque esto me ayuda a ver mejor las cosas. Mi distancia de trabajo es de 15-20 cm, o sea, pegado al papel. No tengo otro remedio por que si me alejo más no puedo verlo.</p>
<p>¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza.</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?</p>	<p>No recibí ninguna ayuda.</p>
<p>¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?</p>	<p>Mis estudios iban bien hasta que me surgió este problema. Al no poder ver la pizarra me cuesta mucho entender lo que me explican hasta tal punto que he podido comprobar que lo que no me entra por los ojos no me entra de ninguna otra forma.</p>
<p>¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?</p>	<p>Quando me sucedió esto estaba cursando 1º de bup. A partir de este momento mi vida dio un giro de 180 grados. En los estudios no rendía lo suficiente, me sentía agobiado, sin fuerzas, quería dejarlo. Avisé a los profesores de lo que me pasaba. Mis tutores me colocaban siempre en primera fila y pensaban que con eso era suficiente. Entonces les pedí que hicieran la letra más grande cuando escribían en la pizarra. Lo hacían en el primero día y luego se iban olvidando, volviendo a escribir como siempre. Yo al ver esto me deprimía y me enfadaba, estaba lleno de rabia y me sentía y aún me siento impotente ante estas situaciones.</p>

<p>¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>¿Porqué eligió la UPC?</p>	<p>Yo no me fijé en esta universidad, sólo lo hice en la carrera y como ésta solo la hacen aquí, entré en ella. Si la carrera también se hiciera en otra universidad me hubiese fijado en otros datos como aprobados, suspendidos, diplomados, etc.</p>

<p>¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?</p>	<p>Elegí esta carrera porque desde que tengo el problema me interesa el mundo de la visión. También para conocerlo más a fondo ya que los médicos no te explican lo suficiente y también para ayudar personas con disfunciones visuales. No elegí medicina, y la especialización de oftalmólogo, porque no tengo la agudeza visual como para ejercer la profesión. Tampoco no llegaba la nota de corte.</p>
<p>¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?</p>	<p>No utilice la cuota de discapacidad porque aún no estoy reconocido oficialmente. Estoy en el proceso de reconocimiento.</p>
<p>Fecha de inicio en la UPC</p>	<p>Septiembre 2000</p>
<p>¿Qué situación encontraste?</p>	<p>Lo que más me llamó atención fueron las vitrinas. En estas se cuelgan las notas y otros asuntos relacionados con las asignaturas. Sinceramente me decepcionó mucho. Yo pensaba que al ser escuela de óptica sería diferente, pero no fue así. Es como en todas las universidades y como todo lo que nos rodea. Este mundo está hecho para las personas normales y sin problemas físicos ni psíquicos.</p>
<p>Problemas detectados</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>Soluciones que te fueron presentadas</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>Problemas actualmente sin solución</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje</p>	
<p>En cuanto a los profesores y métodos didácticos</p>	<p>NO CONTESTA</p>
<p>Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad</p>	<p>NO CONTESTA</p>

Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	NO CONTESTA
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	NO CONTESTA

## Instrumento 2

Nombre de pila	A - G - G
Discapacidad	<input checked="" type="checkbox"/> Visual <input type="checkbox"/> Auditiva <input type="checkbox"/> Inteligencia <input type="checkbox"/> Otras

Por favor, anote con una X la opción que le parece más correcta, respecto a las habilidades en el acceso y el uso de la información académica por medio de la tecnología.

	JULIA	JANIRA	ERAZA	OTRO
Mensaje oral en clase		X		
Mensaje escrito en pizarra	X			
Mensajes visuales (pósters, dispositivos,...)	X			
Toma de apuntes		X		
Participación de discusión en clase			X	
Participación en trabajos de grupo		X		
Participación en actividades lúdicas (juegos, etc.)	X			
Acceso a documentos (Micrografía) en base física		X		
Acceso a documentos en base virtual	X			
Comunicación con los profesores en clase			X	
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)	X			
Otros - especificar				



### Instrumento 3

Nombre de pila	Aaydi C. B			
Especialidad	<input checked="" type="checkbox"/> Visual	<input type="checkbox"/> Acústica	<input type="checkbox"/> Táctil	<input type="checkbox"/> Otras

A PARTIR DE LOS CUERPOS PROPUESTOS POR U.S. PARA EL PLAN DE ESTUDIOS QUE INICIA, PUEDE COMPLETAR SUS RESULTADOS EN EL MOMENTO Y LUGAR DONDE LA PROGRAMACIÓN AFECTIVA.

	LEYES	LETRAS	LETRAS	OTRO
Mensaje oral en clase				X
Mensaje escrito en pizarra	X			
Mensajes visuales (pósters, diapositivas,...)	X			
Forma de apuntes		X		
Participación de alumnos en clase		X	X	
Participación en trabajos de grupo		X		
Participación en actividades interdisciplinarias (laboratorio)			X	
Acceso a documentos (bibliografía) en base física			X	
Acceso a documentos en base virtual			X	
Comunicación con los profesores en clase			X	
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)			X	
Otros - especificar				

## Anexo A-7: Sujeto 7



INFORMACIÓN VISUAL 48: SUJETO 7 - ANNA F. D.

## Instrumento 1

Nombre	Anna F. D.
¿Tipo de discapacidad?	Hipoacusia bilateral severa congenita
Descripción de la discapacidad	Pateixo deficiencia congènita severa bilateral (pèrdua + o - 85%)
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	NO CONTESTA
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	No
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	NO CONTESTA
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	NO CONTESTA
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	NO CONTESTA
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	Actualmente no. Durante 5 anys he rebut ajuda tècnica en els estudis a través de un objector.
¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	NO CONTESTA
¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	Agafar els apunts, algunes assignatures fortes, necesite classes de reforç.
¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	NO CONTESTA

¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	?
¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?	?
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	NO CONTESTA
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	NO CONTESTA
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	No ho sé perque no tinc molta relació amb els professors.
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	?
¿Porqué eligió la UPC?	NO CONTESTA
¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	NO CONTESTA
¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	No, vaig entrar pel meu propi esforç.
Fecha de inicio en la UPC	97
¿Qué situación encontraste?	NO CONTESTA

Problemas detectados	En quan amb la comunicacio amb els companys pero si en l, aspect acadèmic (pendre els apunts i escoltar els professors alhora...)
Soluciones que te fueron presentadas	NO CONTESTA
Problemas actualmente sin solución	NO CONTESTA
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	Que vocalitzim més, parlar poc a poc i més clar Mes esquemes escrit a la pissarra o bé transparencies amb apuntes fotocopiats.
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	Millorar podria ser els administratius, parlar més clar o bé, per arreglar els papers ens doni unes fotocopies per a com seguir els papers.
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	Per millorar les aules es millor tenir les classes amb aillant per no sentir els sorolls dels cotxes, del carrer...
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	Amb les ajudes tècniques, tenint classes particulars o classes reforços. O bé durant les classes, mentre els professors parlen, haurien de parlar els microf)ons amb posició T, aixó aniria bé a altres sords. A mi no serveix la posició T porque sóc sorda bastant profunda...bueno depend de la veu de la gent

## Instrumento 2

Nombre de pila ANNA, F. D.

Discapacidad  Visual  Auditiva  Física  Otras

POR FAVOR, MARQUE CON UNA X LA DESCRIPCIÓN LE PARECE MAS APTA PARA SU CASO, RESPECTO A LA FORMA DE TAREA EN EL ACCESO Y LEGIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA POR MEDIO DE LA TECNOLOGÍA

	ALTA	MEDIA	BAJA	OTRA
Mensaje oral en clase	X			
Mensaje escrito en pizarra		X	X	
Mensajes visuales (graficas, dispositivos, ...)	X			
Tarea de apuntes			X	
Participación de discusión en clase	X			
Participación en trabajos de grupo		X		
Participación en actividades (admonstrativas (laboratorio))			X	
Acceso a documentos (bibliografías en base física)				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase	X			
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)			X	
Otros - especificar				

### Instrumento 3

Reservados los derechos de todos los derechos reservados.

Disponibilidad:  Visual  Auditiva  Táctil  Otros

A PARTIR DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PRIMER DE LOS LOGROS DE ESTA COMERCIALIZACIÓN SE REPORTARÁN EN EL ACTIVO Y LA BALANZA DE LA ENTIDAD LA SIGUIENTE:

	ALTA	INTERMEDIA	BAJA	OTRA
Mensaje oral en clase		X		
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (pósteres, dispositivos,...)		X		
Uso de apuntes			X	
Participación de docente en clase	X			
Participación en trabajos de grupo			X	
Participación en actividades informativas (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase		X		
Comprensión de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)			X	
Otros -- especificar				

# Anexo A-8: Sujeto 8



INFORMACIÓN VISUAL 49: SUJETO 8 - CARLOS V. W.



## Instrumento 1

Nombre	Carlos V. W.
¿Tipo de discapacidad?	Física
Descripción de la discapacidad	Lesión cervical: C7. Certificado de minusvalía de 97%.
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	NO CONTESTA
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	En principio no
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	Ciertos lugares son inaccesibles
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	NO CONTESTA
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	NO CONTESTA
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	NO CONTESTA
¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	NO CONTESTA
¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	NO CONTESTA
¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	NO CONTESTA
¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	NO CONTESTA

¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?	NO CONTESTA
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	NO CONTESTA
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	NO CONTESTA
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	NO CONTESTA
¿Porqué eligió la UPC?	NO CONTESTA
¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	NO CONTESTA
¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	NO CONTESTA
Fecha de inicio en la UPC	NO CONTESTA
¿Qué situación encontraste?	NO CONTESTA
Problemas detectados	Dificultad en la asignatura dibujo a mano alzada por la lesión.
Soluciones que te fueron presentadas	NO CONTESTA
Problemas actualmente sin solución	NO CONTESTA
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	

En cuanto a los profesores y métodos didácticos	concienciación
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	De zero a 10 = 6
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	De zero a 10 = 3
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	De zero a 10 = 3

Observación: el sujeto sufrió un accidente pocos meses antes de contestar esa entrevista, con lo cual no puede informar sobre muchas de las preguntas.

## Instrumento 2

Nombre de pila *Carolina* *10/10/10*

Discapacidad  Visual  Auditiva  Mobilidad  Otras

Por favor, indique con una X la opción que para usted es correcta, respecto a LA OPCIÓN EL TALLERES, respecto a la importancia de la información académica por motivo de discapacidad

	SI SIEMPRE	SI A VECES	SI RARAMENTE	SI NUNCA
Historia oral en clase				X
Historia escrita en pizarra				X
Mensajes visuales (pósters, diapositivas,...)				X
Temas de agendas		X		
Participación de discusión en clase				X
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades informáticas (software)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en bases físicas				X
Acceso a documentos en bases virtual				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Compartición de información fuera del aula (organización de la escuela, etc)		X		
Otras - especificar				

### Instrumento 3

Nombre de pila *Carlos V. V.*

Disponibilidad:  Visual  Auditiva  Mixta  Otro

A PARTIR DE LAS CONDICIONES PASADAS, CONSIDERO QUE PARA EL FUTURO DE INTERVENCIÓN DEBEN, COMO CUALquier otro, SER CONSULTADOS EN EL ACCESO Y LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN LA ABILIDAD.

	SI SIEMPRE	SI FRECUENTEMENTE	SI A MENUDOS	SI RARAMENTE	SI NUNCA
Mensajes oral en clase					X
Mensajes escritos en pizarra					X
Mensajes visuales (papeladas, diapositivas,...)					X
Tarea de apuntes					X
Participación de discusiones en clase					X
Participación en trabajos de grupo					X
Participación en actividades informáticas (laboratorio)					X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física					X
Acceso a documentos en base virtual					X
Comunicación con los profesores en clase					X
Comprensión de informaciones fuera del aula (organizativa de la escuela, etc.)				X	
Otro: especificar					

# Anexo A-9: Sujeto 9



INFORMACIÓN VISUAL 50: SUJETO 9 - GUSTAVO P. R.

## Instrumento 1

Nombre	Gustavo P.R.
¿Tipo de discapacidad?	motora
Descripción de la discapacidad:	Discapacidad física con problemas físicos valorado en un 43% que dificultan mi movilidad.
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	Dificultad de movilidad
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	De cierta forma si
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	Actividades que exijan esfuerzo físico como subir escaleras o coger peso.
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	NO CONTESTA
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	NO CONTESTA
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	No
¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	Me dificulta en mayor o menor medida, dependiendo del acceso
¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	NO CONTESTA
¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	NO CONTESTA

¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	NO CONTESTA
¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?	NO CONTESTA
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	NO CONTESTA
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	NO CONTESTA
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	NO CONTESTA
¿Porqué eligió la UPC?	NO CONTESTA
¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	NO CONTESTA
¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	No
Fecha de inicio en la UPC	97
¿Qué situación encontraste?	



Problemas detectados	En lo que se refiere a las asignaturas de practicas, por el esfuerzo que me supone
Soluciones que te fueron presentadas	
Problemas actualmente sin solución	
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	No
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	No
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	Mejor accesibilidad
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	No

## Instrumento 2

Nombre de pila CONCHA F. R.

Discapacidad  Visual  Auditiva  Motilidad  Otras

FORAJÓN, MARCO-CORTINA, Y LA DECCIÓN QUE SE TIENE EN CONTACTO, RESPECTO A LAS DIFICULTADES EN EL ACCESO Y EL USO DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA POR MEDIO DE LOS RECURSOS

	1 NUNCA	2 RÁRAS	3 BASTA	4 SIEMPRE
Mensajes oral en clase				X
Mensajes escrito en pizarra				X
Mensajes escritos (papelitos, dispositivas...)				X
Forma de preguntas			X	
Participación de discusiones en clase				X
Participación en trabajos de grupo			X	
Participación en actividades interactivas (laboratorio)		X		
Acceso a documentos (bibliografía) en base física			X	
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)				X
Otras: especificar				

### Instrumento 3

Nombre de aula: G1504a F. R.

Modalidad:  Virtual  híbrida  Presencial  Otro

A PARTIR DE LOS CARBONOS PROPUESTOS POR U.S. PARA EL PUNTO DE ENTREGA QUE CORRESPONDA, CONSIDERE LA SIGUIENTE TABLA EN EL DISEÑO Y LEONTOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA.

	VALOR	FORMA	TIPO	FÓRMULA
Mensaje oral en clase				X
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (pósteres, diapositivas, ...)				X
Foros de opinión			X	
Participación de discusión en clase				X
Participación en trabajos de grupo			X	X
Participación en actividades informativas (documentos)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)				X
Otro: especificar				

## Anexo A-10: Sujeto 10



INFORMACIÓN VISUAL 51: SUJETO 10 - OLGA V. G. V.

## Instrumento 1

Nombre	Olga V. G. B.
¿Tipo de discapacidad?	En consecuencia de condición de salud
Descripción de la discapacidad:	Tengo una fibrosis pulmonar causada por la quimioterapia que me aplicaron para curar un linfoma de Hadking que tuve en 93. Así que tengo un pulmón que casi no funciona y el otro tiene una cuarta parte estropeada.
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	NO CONTESTA
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	Tengo algunas complicaciones como subir escaleras si no hay ascensor. Me canso más que los demás, tanto físicamente como psicológicamente pero por eso realizo mis estudios mas despacio.
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	NO CONTESTA
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	NO CONTESTA
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	NO CONTESTA
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	Si, financiera, por el certificado de discapacidad del 65%
¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	NO CONTESTA
¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	NO CONTESTA

¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	NO CONTESTA
¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	NO CONTESTA
¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?	NO CONTESTA
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	No hubo ninguna disciplina en especial.
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	NO CONTESTA
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	NO CONTESTA
¿Porqué eligió la UPC?	NO CONTESTA
¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	NO CONTESTA
¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	no
Fecha de inicio en la UPC	1998
¿Qué situación encontraste?	NO CONTESTA
Problemas detectados	Denegación de una beca por haberme matriculado en un numero de créditos mas bajo que los requeridos.

Soluciones que te fueron presentadas	Ninguna
Problemas actualmente sin solución	Lo de la beca
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	NO CONTESTA
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	Concesión de la beca
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	Los servicios están centralizados en el campus norte y tengo dificultad para llegar hasta allí.
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	no

## Instrumento 2

Responde de pta. *Caja* 0-3-

Disponibilidad  Visual  Audición  Movilidad  Otros

POR FAVOR, MARCA CON UNA X LA OPCIÓN QUE LE PARECE MÁS CORRECTA, RESPECTO A LA DESCRIPCIÓN EN EL BOCORO Y LA DESCRIPCIÓN DE LA IMPLICACIÓN ACADÉMICA POR MOTIVO DE SU DISCAPACIDAD

	BAJAS	INTERMEDIAS	ALTA	OTRO/A
Mensajes en línea				X
Mensajes escritos en pantalla				X
Mensajes visuales (perfiladas, dispositivos...)				X
Foros de preguntas				X
Participación de discusión en línea				X
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades informativas (laboratorio)				X
Lección a documentos (bibliografía) en base física				X
Lección a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en línea				X
Comprensión de informaciones fuera del aula (organizativas de la escuela, etc.)				X
Otros - especificar: <i>Pruebas con pta. 1.1 (tema de pta. 1.1) porque se debe de hacer durante el día, pero de manera...</i>		X		



### Instrumento 3

Nombre de pila: Clara G. B.

Discapacidad:  Visual  Auditiva  Movilidad  Otras

A PARTIR DE LOS CASOS PROPUESTOS POR VOI, PARA EL PROBLEMA DE ENTORNO QUE ESCIJA, COMO CUALIFICACION DEL BENEPLACER EN EL ACCESO Y LA CALIDAD DE LA INFORMACION ACADÉMICA.

	PARTE A	PARTE B	PARTE C	OTRAS
Mensaje oral en clase				X
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (pósteres, diapositivas,...)				X
Lista de apuntes				X
Participación de discusión en clase				X
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades informáticas (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en formato físico				X
Acceso a documentos en formato virtual				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Comprensión de informaciónes fuera del aula (organización de la escuela, etc.)				X
Otras – especificar: <i>Trabaja con la información por Internet que se encuentra en los libros de texto de internet.</i>			X	

## Anexo A-11: Sujeto 11



INFORMACIÓN VISUAL 52: SUJETO 11 - RAFAEL G. G.

## Instrumento 1

Nombre	Rafael G.G.
¿Tipo de discapacidad?	Trastorno cognitivo y trastorno de la coordinación
Descripción de la discapacidad	Falta de acierto en movimientos que requieren un poco de precisión, movimientos de coordinación y lo mas importante, hay momentos que o soy capaz de entender nada, y de repente se me aclara todo y lo entiendo perfectamente.
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	Tengo que tener cuidado con lo que hago y con lo que digo, pero cada vez está mas controlado.
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	No
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	Fundamentalmente en el estudio
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	Voy a la universidad. Todos los días voy a nadar un rato. Estudio el resto de la tarde A veces voy a dar una volta con un amigo.
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	No, no es necesario.
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	Salgo con mis amigos. Bucear, ya que antes del accidente me gustaba mucho bucear y ahora el medico no me deja.
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	Actualmente, y desde que comencé el curso y vi que tenía realmente problemas estoy tomando clases de refuerzo para matemáticas en una academia.

¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	Mucho. Me cuesta mucho más trabajo el llevar los estudios adelante.
¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	Todavía no había sufrido el accidente
¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	NO CONTESTA
¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	NO CONTESTA
¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?	Todavía no había sufrido el accidente
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	Matemáticas, porque son realmente complicadas
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	NO CONTESTA
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	Naturalmente, el estado de animo así como las circunstancias personales de cualquier profesor me afectarán a mí y a cualquier persona, alumno que esté realizando el curso.
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	Pienso que si uno lo que está intentando es incorporarse a un ritmo de vida totalmente normal, claro que una ayuda y una mayor atención vendría muy bien, pero lo que uno quiere es ser normal.
¿Porqué eligió la UPC?	Por ser una universidad pública

¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	Es lo que quería estudiar. Había realizado anteriormente el ciclo formativo de grado superior en construcción.
¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	no
Fecha de inicio en la UPC	1997
¿Qué situación encontraste?	NO CONTESTA
Problemas detectados	Nada. Pienso que el problema es mío y soy yo que se tiene que esforzar más para intentar llegar al nivel de los demás.
Soluciones que te fueron presentadas	Toda ayuda hubiera sido buena, pero comprendo que mi caso es muy especial para que se desarrolle algún tipo de ayuda específica, el que tiene que esforzarse soy yo.
Problemas actualmente sin solución	NO CONTESTA
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	Pienso que estas preguntas finales van encaminadas a describir deficiencias arquitectónicas y de medios para personas con una minusvalía física.
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	Ya se que es pedir demasiado, pero se agradecería una mayor flexibilidad a la hora de cumplir la fase selectiva para un caso como el mío.
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	NO CONTESTA
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	NO CONTESTA

## Instrumento 2

Nombre de pila **RAFA**

Discapacidad  Visual  Auditiva  Movilidad  Otras

POR FAVOR, ANOTE CON UNA X LA OPCIÓN QUE LE PARECE MÁS CORRECTA, RESPECTO A LAS DIFICULTADES EN EL ACCESO Y LEGIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA POR MOTIVO DE SU DISCAPACIDAD

	3 ALTA	2 MÉDIA	1 BAJA	0 NULA
Mensaje oral en clase		X		
Mensaje escrito en pizarra			X	
Mensajes visuales (películas, diapositivas,...)				X
Toma de apuntes	X			
Participación de discusión en clase		X		
Participación en trabajos de grupo	X			
Participación en actividades informáticas (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física	X			
Acceso a documentos en base virtual			X	
Comunicación con los profesores en clase	X			
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)	X			
Otros - especificar				

### Instrumento 3

Nombre de pila RAFA

Discapacidad  Visual  Auditiva  Movilidad  Otras

À PARTIR DE LOS CAMBIOS PROPUESTO POR U.D. PARA EL PUESTO DE ESTUDIO QUE OCUPA, COMO CUALIFICARIA SUS DIFICULTADES EN EL ACCESO Y LEGIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA

	3 ALTA	2 MÉDIA	1 BAJA	0 NULA
Mensaje oral en clase			X	
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (películas, diapositivas,...)				X
Toma de apuntes		X		
Participación de discusión en clase				X
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades informáticas (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)				X
Otros - especificar				

## Anexo A-12: Sujeto 12



INFORMACIÓN VISUAL 53: SUJETO 12 - NURIA C. V.



## Instrumento 1

Nombre	Nuria C. V.
¿Tipo de discapacidad?	De manipulación
Descripción de la discapacidad	Amputación, por debajo del codo, de extremidad superior izquierdo, siendo diestro. Certificado de minusvalía del 52%
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	En muchas actividades rutinarias.
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	Sí y no.
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	En muchas actividades rutinarias.
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	NO CONTESTA
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	NO CONTESTA
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	Sí, pensión del INSS
¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	NO CONTESTA
¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	NO CONTESTA
¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	NO CONTESTA

¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	NO CONTESTA
¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los cursos adelante? ¿Porqué?	NO CONTESTA
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	NO CONTESTA
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	NO CONTESTA
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	NO CONTESTA
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	NO CONTESTA
¿Porqué eligió la UPC?	NO CONTESTA
¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	NO CONTESTA
¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	no
Fecha de inicio en la UPC	1995
¿Qué situación encontraste?	
Problemas detectados	Dificultad de trasportar material. Necesidad de escribir sobre una mesa. Necesidad de beca. Dificultades en las practicas de electrónica e informática
Soluciones que te fueron presentadas	Una taquilla y una mesa

Problemas actualmente sin solución	No hemos encontrado una beca que yo pudiera acceder.
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	No
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	No
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	Sí, disponer de mesas, en vez de silla
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	Pulsadores para manejar el ratón

Observación: el sujeto había sufrido el accidente que le causó la discapacidad pocos meses antes de contestar esa entrevista, por lo cual dejó varias preguntas sin contestar.

## Instrumento 2

Nombre de pila: **TRISTAN CV**

Disponibilidad:  Visual  Audible  Multimedia

Manipulación  
Otro

FOR FAVOR, ANOTE CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN QUE LE HAYAN SIDO COMENTADA, RESPECTO A  
LOS DEBILIDADES EN EL ACCESO Y USO DE LOS RECURSOS DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA,  
POR PARTE DE SU INSTITUCIÓN

	FALTA	INTERMIA	BUENA	BUENA
Mensaje oral en clase				X
Mensaje escrito en pantalla				X
Mensajes virtuales (webinars, dispositivos...)				X
Temas de preguntas	X			
Participación de discusión en clase				X
Participación en trabajos de grupo		X		
Participación en actividades informáticas (laboratorio)	X			
Acceso a documentos bibliográficos en bases físicas			X	
Acceso a documentos en bases virtuales				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Comprensión de la información fuera del aula (organizaciones de la escuela, etc.)				X
Otros - especificar: <b>transporte de equipos &amp; libros</b>	X			

### Instrumento 3

Nombre de pila **NÚRIA CV**

Discapacidad  Visual  Auditiva  Movilidad

Manipulación  
 Otras

A PARTIR DE LOS CAMBIOS PROPUESTO POR ÚD. PARA EL PUESTO DE ESTUDIO QUE OCUPA, COMO CUALIFICARIA SUS DIFICULTADES EN EL ACCESO Y LEGIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA

	3 ALTA	2 MÉDIA	1 BAJA	0 NULA
Mensaje oral en clase				X
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (películas, diapositivas,...)				X
Toma de apuntes				X
Participación de discusión en clase				X
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades informáticas (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase				X
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)				X
Otros - especificar <u>tapulla</u>			X	

## Anexo A-13: Sujeto 13.



INFORMACIÓN VISUAL 54: SUJETO 13 - ÓSCAR J. L.

## Instrumento 1

Nombre	OSCAR J. L.
¿Tipo de discapacidad?	Auditiva
Descripción de la discapacidad	Sordera bilateral profunda, de nacimiento
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	Principalmente me afecta en la comunicación y en la recepción de información ya que no puedo percibir el habla por vía auditiva
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	No. Tengo bastantes recursos para comunicarme de "tú a tú" puesto que he aprendido a hablar y puedo leer los labios. Mi discapacidad no me impide tener una vida autónoma, sólo tengo algunas limitaciones en cuanto a comunicación.
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	Necesito intérprete de lengua de signos para recibir la información en algunos contextos, por ejemplo en clase, en conferencias, en reuniones....
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	Estudio y trabajo cada día. Por mi discapacidad tengo que dedicar muchas horas a estudiar, así pues a parte de estudiar por las noches debo aprovechar el fin de semana también para hacer trabajos, preparar exámenes, etc.. Las actividades cotidianas las desempeño igual que cualquier otra persona.
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	Sí. En mi casa dispongo de algunas ayudas técnicas: audífono, despertador especial, e-mail, fax, DVD y tele con teletexto (por los subtítulos). Por otra parte tanto mi compañera como mi familia utilizan un sistema de comunicación adaptado a mis necesidades y en el entorno familiar no tengo ningún problema de comunicación.

<p>¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?</p>	<p>Cuando tengo tiempo, me gusta salir con los amigos o con la familia, ir al cine, salir de excursión, viajar, etc.</p>
<p>¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?</p>	<p>Sí, durante toda mi escolaridad recibí ayuda logopédica y educativa del CREDA, que es un Centro de Recursos Educativos para el Deficiente Auditivo que depende del Departament d'Ensenyament.</p>
<p>¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?</p>	<p>Mi discapacidad auditiva dificultó en cierto modo el aprendizaje de los contenidos escolares. Para una persona sorda aprender la lengua tanto oral como escrita es muy difícil: el aprendizaje es mucho más lento que en una persona oyente, requiere de muchas más horas de dedicación y esfuerzo. Tuve pues, que dedicar muchas horas de mi escolarización a aprender a hablar, a leer en los labios, a leer y escribir, etc.. de modo que tenía que trabajar mucho en casa para además adquirir los contenidos de las asignaturas. Pero eso no me supuso tampoco problemas en mi desarrollo académico ya que creo que , en la escuela, contaba con recursos adecuados a mis necesidades y gracias a ello pude llegar a conseguir los mismos objetivos académicos que cualquier otro alumno.</p>
<p>¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?</p>	<p>Más o menos lo mismo que he explicado anteriormente. Simplemente que debía dedicar más horas a estudiar que cualquier otro alumno.</p>
<p>¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?</p>	<p>Refuerzo logopédico, profesores que conocían mi discapacidad y se adaptaban a mis necesidades , apoyo familiar y muchas horas de dedicación.</p>



¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?

Tal vez en secundaria la presencia de intérpretes de lengua de signos para que así la información me llegara de forma completa y directa, igual que al resto de mis compañeros. Ellos reciben la información por vía auditiva. Yo necesito recibirla por vía visual y la única lengua que lo permite es la lengua de signos.

¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?

Claramente en la universidad. Porque los profesores no conocen mi discapacidad y muchos de ellos tampoco hacen un esfuerzo por adaptarse a mis necesidades. Porque anteriormente, en secundaria p. ej. , los alumnos y profesores eran siempre los mismos, todos conocían mis necesidades. En la universidad hay muchos alumnos, recibo muy poco apoyo por parte de ellos ya que en cada clase me encuentro con compañeros diferentes y me ha sido muy difícil tener un círculo de amigos aquí dentro, cosa que anteriormente no era así. Porque la información no me llega de forma completa, me siento discriminado puesto que yo utilizo una lengua diferente , no por voluntad sino por necesidad. Aunque puedo leer los labios de una persona que se comunique conmigo , es imposible seguir una clase completa solamente a través de la lectura labial, teniendo en cuenta que además muchos profesores hablan catalán (lengua que no domino porque cuando yo estudié las personas sordas estaban exentas de estudiar catalán) , que hablan cuando escriben en la pizarra, que no vocalizan, etc..

<p>¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?</p>	<p>En secundaria no, tal vez las asignaturas de lenguaje. Ahora en la universidad principalmente tengo muchísimas dificultades en las asignaturas teóricas por su alto contenido de lengua oral y escrita; no es que no entienda el contenido , es que es muy difícil para mí expresarlo por escrito e incluso a veces tengo limitaciones en la comprensión lectora.</p>
<p>¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?</p>	<p>No. Yo no necesito ayudas técnicas en los estudios, yo necesito ayudas "humanas": intérprete de lengua de signos, becarios o tomadores de apuntes.</p>
<p>¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?</p>	<p>Por supuesto. Hay profesores que comprendieron mi discapacidad y otros que no. Yo no necesito un trato diferente, no necesito una "sobrepotección" por parte de los profesores, pero sí necesito estar en condiciones de igualdad que mis compañeros y eso pasa por un conocimiento del profesor de las implicaciones que tiene mi discapacidad</p>
<p>¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?</p>	<p>Sin lugar a dudas. Necesitan información clara de qué es la sordera, qué dificultades genera y qué necesidades educativas tenemos, cómo deben comunicarse con nosotros y cómo pueden romper las barreras de comunicación. Necesitan saber sobretodo que nuestro nivel de comunicación a través de la lengua oral es más limitado que el de otra persona. Cuando yo hago un examen no puedo expresarme correctamente pero eso no implica que no sepa los contenidos.</p>
<p>¿Porqué eligió la UPC?</p>	<p>Porque quería estudiar arquitectura y en Barcelona es la única universidad que ofrece estos estudios.</p>

<p>¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?</p>	<p>Porque me gustaba el dibujo, la delineación y en general la arquitectura. Además consideré que era una de las carreras que menos se vería afectada por mi discapacidad.</p>
<p>¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?</p>	<p>No porque obtuve una nota alta en selectividad y no fue necesario.</p>
<p>Fecha de inicio en la UPC</p>	<p>1995</p>
<p>¿Qué situación encontraste?</p>	<p>Sobretudo me sentí muy solo. Estaba acostumbrado a un centro pequeño con pocos alumnos y atención individualizada tanto del CREDA como de los profesores. En la universidad nunca habían tenido un alumno con un grado de sordera tan importante como el mío. En muchas ocasiones me sentía perdido</p>
<p>Problemas detectados</p>	<p>Simplemente BARRERAS DE COMUNICACIÓN</p>
<p>Soluciones que te fueron presentadas</p>	<p>Durante los tres primeros cursos conté con objetores de conciencia que me ayudaban sobretudo a tomar apuntes. Fue una ayuda muy positiva para mí aunque me hubiese gustado contar además con intérpretes de lengua de signos. El curso pasado y este, POR FÍN, después de pedirlo constantemente, he podido contar con un intérprete de lengua de signos pero sólo durante algunas horas. TODAS LAS ASIGNATURAS EN LAS QUE HE TENIDO INTÉRPRETE LAS HE APROBADO creo que con esto queda claro cuál es la mejor solución a mis dificultades...</p>

<p>Problemas actualmente sin solución</p>	<p>Al acabarse los objetores de conciencia solicité la ayuda de un BECARIO para que me ayudase a tomar apuntes. Conozco otra persona sorda que también estudia en la UPC en otra facultad que dispone de esta ayuda. Aunque he estado TODO EL CURSO solicitándolo una y otra vez ha sido inútil. Así pues me encuentro en la situación de que yo NO PUEDO tomar apuntes, soy una persona sorda, es imposible leer labios y tomar apuntes a la vez. Tengo que pedirlos a compañeros que a veces no se muestran dispuestos, etc.. Para mí sería necesario tener un INTÉRPRETE DE LENGUA DE SIGNOS en todas las asignaturas teóricas. Este curso sólo he podido contar con él unas horas y no desde el principio de curso. Todavía no se si el próximo año podré contar con él...</p>
<p>Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje</p>	
<p>En cuanto a los profesores y métodos didácticos</p>	<p>Se que es mucho pedir, pero que se adaptasen "un poco " a mis necesidades, que hablasen en castellano, que vocalicen claro, que no hablen si están de espaldas, que utilicen medios visuales (esquemas, transparencias) y sobretodo que cuando voy a consultarles de forma personal cosas que no he entendido a su despacho no me digan lo que en una ocasión me dijo un profesor "Esto no es una clase particular".</p>
<p>Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad</p>	<p>Más agilidad. Cuando pedí un becario me pusieron muchas trabas, hubiese preferido que desde el principio me hubiesen dicho que no. Me habría ahorrado muchos viajes....</p>

<p>Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)</p>	<p>No tengo ninguna necesidad específica a este nivel. Sólo decir que igual que la universidad aboga por romper las barreras arquitectónicas piensen también en las BARRERAS COMUNICATIVAS, QUE NO SE VEN PERO EXISTEN...</p>
<p>Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos</p>	<p>Como ya he explicado anteriormente no hay ayudas técnicas o aparatos específicos que puedan solucionar mis dificultades pero sí humanas, como ya he dicho anteriormente: BECARIOS Y INTÉRPRETES DE LENGUA DE SIGNOS.</p>

## Instrumento 2

Nombre de pila:  SCARLETT . S

Discapacidad:  Visual  Auditiva  Motilidad  Otras

Para más información sobre los usos de las tecnologías de apoyo en el aula, consulte el sitio web de la Fundación para la Inclusión Educativa de la Universidad de Chile: [www.fundacioninclusion.cl](http://www.fundacioninclusion.cl)

	FALTA	MEJORA	BUENA	OTRA
Mensaje oral en clase	X			
Mensaje escrito en pizarra		X		
Mensajes virtuales (pedidos, respuestas,...)	X			
Temas de apuntes	X			
Participación de discursos en clase	X			
Participación en trabajos de grupo		X		
Participación en actividades interactivas (laboratorio)		X		
Acceso a documentos (bibliografía) en base física		X		
Acceso a documentos en base virtual			X	
Comunicación con los profesores en clase	X			
Compartición de información fuera del aula (organización de la escuela, etc.)			X	
Otras: especificar				

### Instrumento 3

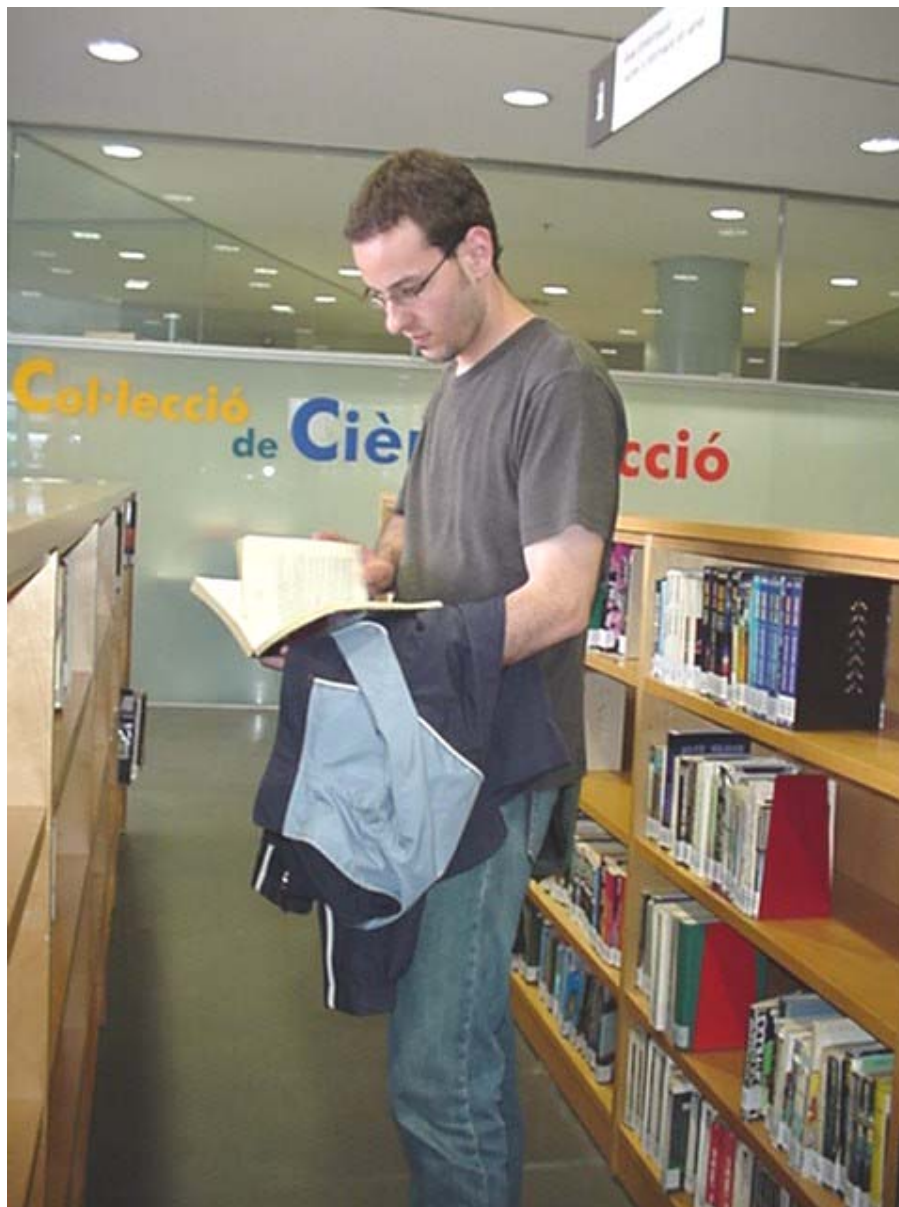
Nombre de pila: Carla . 1

Disponibilidad:  Total  Parcial  Medida  Otra

A PARTIR DE LOS CARACTERÍSTICOS POR EL, PARA EL DISEÑO DE ENTENDIENDO QUE, COMO EL ALUMNO/A, DISCERNIENDO EN EL ACCESO Y LIBERTAD DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA.

	ALTA	INTERMEDIA	BAJA	OTRA
Mensaje oral en clase		X		
Mensaje escrito en pizarra		X		
Mensajes visuales (pictóricos, diagramas, ...)			X	
Tarea de apuntes		X		
Participación de discusión en clase			X	
Participación en trabajos de grupo			X	
Participación en actividades informáticas (laboratorio)			X	
Acceso a documentos (bibliografía) en base física		X		
Acceso a documentos en base virtual			X	
Comunicación con los profesores en clase	X			
Compartición de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)			X	
Otra = especificar				

## Anexo A-14: Sujeto 14



INFORMACIÓN VISUAL 55: SUJETO 14 - SERGIO R. T.



## Instrumento 1

Nombre	Sergio R. T.
¿Tipo de discapacidad?	Auditiva
Descripción de la discapacidad	Leve sordera en ambos oídos.
¿Cómo te afecta la discapacidad en el día a día?	Problemas de comunicación y de comprensión en clase.
¿La discapacidad te impide tener una vida autónoma? ¿Cómo?	No, pues es leve.
¿Necesitas de ayuda para alguna actividad específica? ¿Cuál?	A menudo, necesito apoyarme en mis compañeros para tomar apuntes.
¿Cómo es tu rutina diaria? Describe las actividades cotidianas que desempeñas y como las realiza	Tengo trabajo y estudio. Las realizo con normalidad ya que mi discapacidad es leve. Solamente necesito ayuda cuando no puedo parar a la otra persona y pedirle que me repita lo que ha dicho.
¿Tu casa y familia están organizadas de una manera que coopera para que realices tus actividades? ¿Cómo?	Si, aunque tres de los cuatro miembros de mi familia tenemos este problema, aunque no todos en la misma medida.
¿Qué haces en tu tiempo de ocio? ¿Hay algo que te gustaría hacer/ o apuntarte que aún no has hecho?	A pesar de mi sordera me encanta la música y participo activamente en un grupo, pero no sé hasta cuando podré hacerlo, pues aumenta progresivamente con el tiempo.
¿Recibiste ayuda (técnica, financiera, orientadora etc.) de algún órgano (privado, público, oficial, etc.) ¿Cuál?	No.
¿Cómo piensas que tu discapacidad interfirió en tu desarrollo académico hasta ahora?	La verdad es que es ahora cuando más problemas tengo, pues la materia es más densa y me cuesta tomar nota y oír lo que dice el profesor sin mirarle directamente.

¿Qué problemática encontraste en los estudios de secundaria?	Sobretudo en las asignaturas de lenguaje, porque no acabo de distinguir los diferentes sonidos fonéticos, y por lo tanto no los puedo pronunciar.
¿Qué soluciones fueron encontradas para estas problemáticas?	Siempre busqué mis propias soluciones apoyándome en mis compañeros.
¿Qué piensas que podrían haber hecho para que tus condiciones de aprendizaje tuvieran mayor similitud con las de los otros compañeros de clase?	En mi caso, que es leve, simplemente con el comportamiento adaptado del profesor. No hablar cuando se escribe en la pizarra ( y se está de espaldas), vocalización, material de apoyo (fotocopias).
¿En que momento de tu vida académica notaste que te necesitabas mayor esfuerzo que tus compañeros para sacar los curso adelante? ¿Porqué?	Sobretudo en las asignaturas de lenguaje, por lo que he explicado antes, y a la hora de tomar apuntes.
¿Hubo alguna(s) disciplina(s) con la cuál(les) tuviste más dificultad que otras? ¿Cuales y Porqué?	Las que he comentado anteriormente.
¿Crees que faltó algún equipo o ayuda técnica que pudiera haberte ayudado a realizar los estudios? ¿Cual?	Si, creo que se deberían estudiar mejor cómo solucionar estos obstáculos sin que interfiera mucho en la vida social del alumno.
¿Piensa que lo particular de cada profesor puede influir positivamente o negativamente en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo?	Si, con su actitud hacía el problema, como ya he comentado.
¿Crees que faltó orientación a los profesores para que pudieran tratar de manera optimizada casos de alumnos con necesidades educativas especiales como tu? ¿Qué tipo de orientación?	Por supuesto. Creo que debe haber una mayor concienciación del profesorado y una preparación para solventar estos problemas.
¿Porqué eligió la UPC?	Por el horario. Quiero compaginarlo con el trabajo.
¿Porqué elegiste el curso en que te apuntaste?	Soy técnico informático, y quisiera seguir aprendiendo.

¿Utilizaste la cuota de reserva de plazas para personas con discapacidad?	No, no sabía que existía, y además mi discapacidad es leve.
Fecha de inicio en la UPC	12/9/2000
¿Qué situación encontraste?	El campus es impresionante. Realmente me impactó.
Problemas detectados	En el aula, a la hora de tomar apuntes.
Soluciones que te fueron presentadas	De momento, la solución pasa por mi compañero, aunque no he comunicado nada al profesorado.
Problemas actualmente sin solución	Ninguno.
Sugerencias que te gustaría que fueran adoptadas para mejorar tus condiciones de aprendizaje	
En cuanto a los profesores y métodos didácticos	Material de apoyo, no hablar de espaldas. Pausas para tomar apuntes de la pizarra.
Con relación a la organización burocrática /administrativa de la universidad	Mayor transparencia burocrática.
Con relación a los equipamientos físicos y aulas disponibles (aspecto arquitectónico)	No es mi caso.
Con relación a disponibilidad de ayudas técnicas / aparatos específicos	Mi caso no precisa de ayuda técnica, pero me asusta que en una universidad como en la UPC no haya infraestructura de apoyo a minusválidos

## Instrumento 2

Nombre de pila Silvia M.

Disponibilidad  Visual  Auditiva  Mixta  Otros

FORO DE DEBATE, ANEXO CONTINUA, X CAUSACIÓN QUE SE HAN DE LAS CONDUCTAS, BARRERAS Y LAS DIFICULTADES EN EL ACCESO Y USABILIDAD DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA POR MEDIO DE LAS TECNOLOGÍAS

	1 ALTA	2 MEDIA	3 BAJA	4 NULA
Mensaje oral en clase		X		
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (pósters, diapositivas,...)		X		
Foros de debate		X		
Participación de discusiones en clase			X	
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades interactivas (laboratorio)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase		X		
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la revista, etc.)				X
Otros -- especificar				

### Instrumento 3

Nombre de pila: YANIRA B

Discapacidad:  Visual  Auditiva  Motilidad  Otras

A PARTIR DE LOS CASOS PROPUESTOS POR EL, PARA EL FIN DE ELABORAR UN SCHEMA, CONSIDERAR COMO SU DISCAPACIDAD TAMBIEN SU ACCESO Y LA UTILIDAD DE LA INFORMACION LA SIGUIENTE.

	SCHEMAS	ACCESIBILIDAD	UTILIDAD	OTRAS
Mensaje oral en clase			X	
Mensaje escrito en pizarra				X
Mensajes visuales (pósteres, dispositivos, ...)	X			X
Temas de preguntas	X			X
Participación de discusiones en clase		X		
Participación en trabajos de grupo				X
Participación en actividades informáticas (Internet, etc.)				X
Acceso a documentos (bibliografía) en base física				X
Acceso a documentos en base virtual				X
Comunicación con los profesores en clase		X	X	
Comprensión de informaciones fuera del aula (organización de la escuela, etc.)				X
Otras – especificar				

# **ANEXO B: REFERENCIAS EXTERNAS**

## **Anexo B - 1: PIUNE - Universitat Autònoma de Barcelona**

A través del seu **Servei d'Acollida, Atenció i Assessorament el PIUNE** estructura un programa global d'actuacions per garantir les solucions més adequades i satisfer les necessitats especials dels estudiants amb discapacitat durant tot el temps que estiguin a la universitat.

### **Organització d'activitats**

- Organització d'activitats de Campus amb caire mensual.
- Organització de set activitats obertes al Campus.
- Col·laboració amb associacions de Voluntariat per a la organització d'activitats, exposicions i cursos.

### **Promoció del voluntariat de llarga durada.**

- Contacte amb les facultats de Ciències de la Educació, Medicina, Psicologia, Polítiques i Dret.
- Presentació de propostes de pràctiques a les comissions acadèmiques o coordinadors de pràctiques de les respectives facultats.

### **Millora del reconeixement institucional cap als voluntaris.**

- Presentació d'un "pack" de propostes de cara a millorar el reconeixement institucional dels voluntaris. S'adreçarà a les instàncies pertinents: Vicerektorat d'Estudiants, Àrea d'Alumnes, Gerència...
- Identificació dels voluntaris mitjançant una tarja d'identificació.
- Presentar la proposta de reconeixement de crèdits de lliure elecció a la Comissió Acadèmica.
- Creació de noves places de Voluntariat en els llocs on fins ara no s'havien desenvolupat: PIUNE, Acollida d'estrangers, nova oferta en els Hospitals.
- Presentar l'oferta d'actuacions concretes de Voluntariat per a professors i PAS.

- Posar en marxa un nou programa d'acollida a estudiants estrangers. Presentació de la proposta, ubicació del programa, accés a recursos humans i tècnics, integració de voluntaris i prestació dels serveis.

#### **Regularització dels cursos de formació dels voluntaris.**

- Organització d'una trobada inicial de formació per a cada programa, i una trobada mensual en format xerrada, sortida o debat.

#### **Promoció del voluntariat i l'associacionisme.**

- Introducció dins la Borsa de Voluntariat de les noves demandes.
- Remodelació del Punt d'Informació. Promoció exterior a la UAB d'aquest punt.
- Tramesa de material a les associacions explicant quin servei farà el punt i quins avantatges té la difusió de les seves activitats de Voluntariat a través d'aquest.
- Conversió del Punt d'Informació en un centre de recerca sobre activitats de Voluntariat. La finalitat és poder encaixar les demandes i les ofertes de Voluntariat entre les associacions i entitats i els voluntaris individuals.
- Realització de tres revistes Empenta anuals. Estudi de la possibilitat d'augmentar-ne el nombre de planes, la qualitat i la difusió. Estudi sobre les trameses. Possibilitat de difondre l'Empenta via e-mail.
- Realització de nous models de cartell i tríptics seguint el model de la Fundació
- Augmentar la publicitat de les activitats. Mantenir una relació regular amb el Gabinet de Premsa, i l'Agenda.
- Connexió de la pàgina web i difusió de la seva existència. Actualització quinzenal de la pàgina web. L'objectiu és convertir la plana Web en un recurs d'informació constant sobre les activitats de Voluntariat. Conversió de la plana en una plana interactiva. Els voluntaris han de poder aportar propostes i contactar amb l'Oficina del Voluntariat a través de la pàgina.
- Seguiment fotogràfic i videogràfic de totes les activitats realitzades
- Realitzar cursos de formació en gestió per a les associacions. Augmentar-ne el nombre. Preparació de 2 cursos com mínim en col·laboració amb Torre Jussana, la Fundació Pere Tarrés i el Vicerectorat d'Estudiants.



## **Anexo B - 2: Normativa del programa de ayuda a los alumnos discapacitados de la UB**

Convocatòria d'ajuts a estudiants de la Universitat de Barcelona per donar suport a altres estudiants amb discapacitat.

El Vicerectorat de la Comunitat Universitària, de conformitat amb les previsions de l'article 156 del Estatuts d'aquesta Universitat, i d'acord amb l'objectiu de la Universitat de Barcelona de promoure un ambient confortable i solidari entre tots els membres de la comunitat universitària, i de vetllar per a que tots els seus estudiants, sense cap exclusió, puguin accedir, aprofitar i gaudir de tots els recursos universitaris,

### **Resolgui:**

I.- Convocar la concessió d'ajuts a estudiants de la Universitat de Barcelona per a donar suport a altres estudiants de la mateixa Universitat amb discapacitat.

II.- Aprovar les Bases que regiran aquesta convocatòria, que s'adjunten en l'annex I d'aquesta Resolució.

Contra aquesta resolució que esgota la via administrativa, independentment de la seva immediata executivitat, d'acord amb l'article 8 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa, podeu interposar recurs contenciós administratiu davant el jutjat contenciós administratiu de Barcelona. El recurs es podrà interposar en el termini de dos mesos, a comptar des de l'endemà a la notificació de la resolució, segons el que estableix l'article 46 de l'esmentada llei. També podeu interposar qualsevol altre recurs que considereu procedent.

No obstant, els interessats podran optar per interposar contra aquesta resolució un recurs de reposició, en el termini d'un mes, a comptar des de l'endemà de la data de la notificació, davant el mateix òrgan que l'ha dictat. En aquest cas, no es podrà interposar el recurs contenciós administratiu en tant no recaigui resolució expressa o presumpta del recurs de reposició, d'acord amb allò que disposen els articles 116 i ss. de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les Administracions Públiques i del procediment administratiu comú, modificada per la Llei 4/1999, de 13 de gener.

Bases de la Convocatòria

BASE I. Objectius del Programa de Matrícula Paral·lela

Que en el marc del programa de matrícula paral·lela, inclòs al projecte per a la no exclusió dels estudiants universitaris amb discapacitat, és voluntat de la Universitat de Barcelona promoure i afavorir un ambient de solidaritat per tal que estudiants d'aquesta Universitat col·laborin en tasques de suport dels seus companys estudiants amb discapacitat.

Que com a objectius principals d'aquesta col·laboració s'estableixen:

El suport, ajuda i acompanyament de l'estudiant amb discapacitat, per part d'un altre company, en totes i cadascuna de les activitats acadèmiques que s'estableixin durant el curs.

Que l'estudiant de suport gaudeixi, més enllà de la seva acció solidària i voluntària, d'un ajut econòmic que li permeti costejar els seus estudis universitaris i altres despeses que esdevinguin de la seva acció.

#### BASE II. Requisits del sol·licitant

Es requereix que l'alumnat que sol·liciti aquest ajut, sigui estudiant de la Universitat de Barcelona en qualsevol dels ensenyaments homologats de primer, segon o tercer cicle (doctorat), i estar matriculat per al curs 2000- 2001, o prestar declaració jurada de què es tenen tots els requisits per matricular-se, i que la matrícula es farà efectiva.

#### BASE III. Presentació de sol·licituds i documentació

L'alumnat que vulgui sol·licitar aquest ajut, haurà d'omplir l'impres normalitzat de sol·licitud que es troba en la carpeta de matrícula de l'ensenyament corresponent, o a l'Oficina d'Integració Universitària i Social (OIUS), carrer Melcior de Palau 140., i presentar-ho abans del dia 30 d'octubre de 2000, a l'esmentada Oficina, adjuntant la següent documentació:

Currículum Vitae, acompanyat de l'oportuna documentació acreditativa dels mèrits al·legats.

Fotocòpia del full de matrícula del curs 2000 - 2001 o compromís de què l'interessat té tots els requisits per matricular-se i que la matrícula es farà efectiva.

Fotocòpia del Document Nacional d'Identitat.

Una declaració en què es faci constar que no s'incorre en cap de les incompatibilitats per ser adjudicatari/a de l'ajut.

Una fotografia de carnet.

#### BASE IV. Comissió de valoració

El Vicerectorat de la Comunitat Universitària nomenarà una comissió de valoració, que estarà constituïda per:

Un representant de l'òrgan que hagi tingut la iniciativa de la convocatòria de l'ajut.

El responsable del projecte per a la no exclusió dels estudiants universitaris amb discapacitat.

El responsable del programa de matrícula paral·lela.

Un professor de la Universitat de Barcelona.

Un representant dels estudiants.

#### BASE V. Criteris de selecció de l'estudiant de suport

L'ajut s'adjudicarà a aquell aspirant que en el procés de selecció obtingui la puntuació més alta, en base als criteris i puntuació següents:

Ser estudiant del mateix centre docent on cursi els estudis l'estudiant discapacitat: fins a 0,5 punts

Estar matriculat en el major nombre possible d'assignatures en què ho estigui l'estudiant discapacitat: fins a 0,5 punts, de la següent manera

De 0 a 49% de coincidència d'assignatures.....0,25 punts

De 50 a 74% de coincidència d'assignatures.....0,375 punts

De 75 a 100% de coincidència d'assignatures.....0,50 punts

Compatibilitat horària amb l'estudiant amb discapacitat: fins a 0,5 punts, de la següent manera

De 0 a 49% de compatibilitat.....0,25 punts

De 50 a 74% de compatibilitat.....0,375 punts

De 75 a 100% de compatibilitat.....0,50 punts

Expedient acadèmic: fins a 0,5 punts, de la següent manera

Qualificació d'aprobat o bé.....0,25 punts

Qualificació de notable.....0,375 punts

Qualificació d'excel·lent o matrícula d'honor.....0,50 punts

#### **BASE VI. Adjudicació de l'ajut**

La Comissió de valoració, en el termini màxim de 15 dies a partir de l'últim assenyalat per a la presentació de sol·licituds, trametrà al Vicerectorat de la Comunitat Universitària les sol·licituds presentades, amb la documentació que s'hi adjunti, l'acta de la sessió, i les propostes d'adjudicació que consideri pertinents. En el termini màxim de 10 dies, el Vicerectorat de la Comunitat Universitària resoldrà l'adjudicació dels ajuts.

La resolució de l'adjudicació es publicarà als taulers d'anuncis del Servei d'Atenció a la Comunitat Universitària ( Edifici Central) i de l'Oficina d'Integració Universitària i Social ( Edifici UB-Sants).

L'adjudicatari disposa d'un termini màxim de 10 dies, a comptar des de l'endemà de la data de la publicació de la resolució d'adjudicació, per recollir la credencial, entenent que hi renuncia si transcorregut aquest termini no s'hi presenta.

L'alumnat que no hagi obtingut l'ajut, passarà a formar part d'una llista d'espera. En el cas que s'extingueixi l'ajut per alguna de les causes previstes en aquestes Bases, el Vicerectorat de la Comunitat Universitària podrà concedir l'ajut a una persona de la llista d'espera.

#### **BASE VII. Obligacions**

La Universitat de Barcelona, l'estudiant de suport i l'estudiant amb discapacitat s'obliguen a les activitats i compromisos descrits en l'annex II d'aquesta Resolució.

Posteriorment a l'adjudicació, la Universitat de Barcelona, l'estudiant de suport, i l'estudiant amb discapacitat signaran un Protocol en el qual s'especificarà de forma detallada les obligacions assumides per l'estudiant de suport, en funció de les particularitats de cada cas concret.

En cas de dubtes i/o conflictes respecte si determinada activitat no inclosa en l'esmentat Protocol ha de ser realitzada amb l'ajuda de l'estudiant de suport, resoldrà el Vicerectorat de la Comunitat Universitària.

### **BASE VIII. Suspensió de l'ajut**

Per motius justificats, l'adjudicatari podrà sol·licitar al Vicerectorat de la Comunitat Universitària, la suspensió de les activitats d'ajuda, sempre que aquesta suspensió no excedeixi d'una tercera part de la duració total de l'ajut. Durant el període en què estiguin interrompudes les activitats, l'adjudicatari no percebrà la dotació econòmica que comporta l'ajut. La resolució de suspensió atorgada pel Vicerectorat de la Comunitat Universitària especificarà la data d'inici i finalització de l'esmentada suspensió.

### **BASE IX. Dotació econòmica de l'ajut**

La dotació econòmica de l'adjudicatari consisteix en una quantitat dinerària que es calcularà partint de la matrícula de l'estudiant acompanyant, en funció d'una sèrie de factors: el grau de discapacitat de l'alumne, el nombre d'hores diàries dedicades a l'acompanyament, el tipus de suport, i el període de dedicació. Cadascun d'aquests criteris esmentats té assignada una puntuació, sent la màxima de 2 punts i la mínima d'1 punt, establert de la següent manera:

#### **Grau de discapacitat:**

De 0 a 33% .....0,25 punts

De 33% a 66% ..... 0,375 punts

De 66% a 99% .....0,50 punts

#### **Nombre d'hores diàries dedicades:**

D'1 fins a 2 hores ..... 0,25 punts

A partir de 2 fins a 4 hores ..... 0,375 punts

A partir de 4 fins a 6 hores ..... 0,50 punts

#### **Tipus de suport prestat:**

Facilitar apunts de classe..... 0,25 punts

Facilitar apunts de classe i suport en els desplaçaments..... 0,375 punts

Facilitar apunts de classe, suport en els desplaçaments i ajuda en tasques de caire personal.....0,50 punts

**Període de dedicació:**

Un semestre..... 0,25 punts

Curs sencer.....0,50 punts

La persona que obtingui un resultat total igual a 1, rebrà l'import equivalent al cost de la seva matrícula, i la que obtingui un valor equivalent a 2 rebrà el doble de l'import de la seva matrícula.

Totes aquestes quantitats seran determinades i abonades a l'estudiant de suport en finalitzar el període durant el qual s'ha prestat l'ajut.

En cap cas, el fet de gaudir d'aquests ajuts implicarà relacions jurícolaborals entre l'adjudicatari i la Universitat de Barcelona.

**BASE X. Avaluació del programa**

L'estudiant acompanyant i l'estudiant amb discapacitat, en finalitzar el curs acadèmic o el període de prestació de l'ajut, realitzaran un informe dirigit al Vicerectorat de la Comunitat Universitària, avaluant en general tot el programa, podent formular propostes per tal de millorar aquest servei.

**BASE XI. Incompatibilitats**

El benefici d'aquest ajut és incompatible amb el gaudiment de qualsevol altra beca o ajut que comporti una prestació de col·laboració, a excepció de les beques que, sent-ne beneficiaris estudiants de doctorat, comportin tasques de recerca relacionades amb l'objecte de la seva tesi. En aquests casos, l'import total del benefici econòmic que comportin les beques o els ajuts no serà superior al de les beques de formació de personal investigador convocades per l'Administració. En aquest supòsit, el director de la tesi haurà de sol·licitar l'autorització de compatibilitat al Vicerectorat encarregat dels afers d'estudiants.

**BASE XII. Extinció de l'ajut**

L'ajut regulat en les presents bases s'extingirà per les següents causes:

Per renúncia de l'estudiant amb discapacitat o de l'estudiant de suport. En aquest cas, el Vicerectorat de la Comunitat Universitària resoldrà si l'estudiant de suport tindrà dret a percebre l'ajut proporcional corresponent al temps en què ha estat prestant l'ajuda.

Per finalització del curs acadèmic o semestre pel qual es va atorgar l'ajut.

Per revocació de l'ajut en cas que es descobreixi que en l'adjudicació es va incórrer en ocultació o falsejament de dades, o que hi hagi incompatibilitat, o per pèrdua dels requisits necessaris, o incompliment de les obligacions assumides. En aquests casos, el Vicerectorat resoldrà si l'estudiant de suport tindrà dret o no a percebre l'ajut econòmic.

Per qualsevol altre causa prevista en la legislació vigent.

### **BASE XIII. Assegurança**

La Universitat de Barcelona contractarà l'assegurança a favor de l'estudiant de suport beneficiari de l'ajut, per cobrir els riscos d'accidents derivats de l'activitat que porti a terme durant el període de vigència de l'ajut.

### **BASE XIV. Interpretació**

L'aclariment de qualsevol dubte en la interpretació de les bases de la convocatòria és competència del Vicerectorat de la Comunitat Universitària.

Obligacions a Assumir per a Universitat de Barcelona, l'Estudiant de Suport i l'Estudiant Discapacitat.

#### **I La Universitat de Barcelona es compromet a:**

Proporcionar les condicions i els mitjans necessaris per poder dur a terme els objectius del programa, creant els canals de comunicació adequats entre els dos estudiants afectats.

Orientar i informar a l'estudiant de suport sobre totes les activitats i programes del projecte.

Fer un seguiment de la relació entre l'estudiant de suport i l'estudiant amb discapacitat.

Informar l'estudiant de suport de l'estat i necessitats de l'estudiant amb discapacitat que se li adjudiqui.

Compensar l'estudiant de suport en la quantitat que correspongui, d'acord amb el que estableix la Base IX d'aquesta convocatòria.

#### **II L'estudiant de suport es compromet a:**

Realitzar un informe, un cop finalitzat el curs curs acadèmic, avaluant el servei prestat, i en general avaluat tot el programa, podent formular propostes per tal de millorar aquest servei.

Concretar, en el moment de concedir-se li l'ajut, alguna de les tres opcions següents:

Acompanyar, ajudar i traslladar l'estudiant amb discapacitat des del lloc on el deixi el transport, públic o privat, fins l'edifici on cursi els estudis, i el recorregut invers a la finalització de les activitats.

Acompanyar, ajudar i traslladar l'estudiant amb discapacitat dins les dependències universitàries (aulari, despatxos, biblioteca, laboratoris, espais administratius, cafeteria i menjadors universitaris, ...).

Acompanyar i ajudar a l'estudiant amb discapacitat en les tasques necessàries per a la higiene personal i necessitats fisiològiques.

Acompanyar, ajudar i traslladar l'estudiant amb discapacitat en totes i cadascuna de les activitats acadèmiques que s'estableixin durant tot el curs acadèmic.

Elaboració d'apunts.

### **III L'estudiant amb discapacitat es compromet a:**

Realitzar un informe, un cop finalitzat el curs acadèmic, avaluant l'ajuda rebuda, i en general avaluant tot el programa, podent formular propostes per tal de millorar aquest servei.

Informar de les necessitats que pugui tenir.

Facilitar i col.laborar en allò que li sigui possible per tal que l'ajuda que se li presta sigui viable. per a donar suport a altres estudiants de la mateixa Universitat amb discapacitat.

Aprovar les Bases que regiran aquesta convocatòria, que s'adjunten en l'annex I d'aquesta Resolució.

Contra aquesta resolució que esgota la via administrativa, independentment de la seva immediata executivitat, d'acord amb l'article 8 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa, podeu interposar recurs contenciós administratiu davant el jutjat contenciós administratiu de Barcelona. El recurs es podrà interposar en el termini de dos mesos, a comptar des de l'endemà a la notificació de la resolució, segons el que estableix l'article 46 de l'esmentada llei. També podeu interposar qualsevol altre recurs que considereu procedent.

No obstant, els interessats podran optar per interposar contra aquesta resolució un recurs de reposició, en el termini d'un mes, a comptar des de l'endemà de la data de la notificació, davant el mateix òrgan que l'ha dictat. En aquest cas, no es podrà interposar el recurs contenciós administratiu en tant no recaigui resolució expressa o presumpta del recurs de reposició, d'acord amb allò que disposen els articles 116 i ss. de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les Administracions Públiques i del procediment administratiu comú, modificada per la Llei 4/1999, de 13 de gener.

## **Anexo B - 3: Normativa de la universidad General de València, pasada por Junta de gobierno del 30 de abril de 1998.**

La última Normativa aprobada por la Junta de Gobierno de la Universitat de València es la del 30 de abril de 1998. En ella se aprueban las siguientes medidas para facilitar la integración a los estudiantes con discapacidad.

El principio general es que " la Universitat de València pondrá los medios que tenga a su alcance para disponer de las instalaciones y de los servicios necesarios para que todos los estudiantes con minusvalías físicas o sensoriales puedan cursar los estudios adecuadamente y obtener una correcta formación académica".

### **Servicio de atención:**

" La Universitat de València crea la "Asesoría para estudiantes universitarios con Discapacidad", dentro de la estructura organizativa del CADE (Centre d'Assessorament i Dinamització dels Estudiants), en la cual se evaluarán los alumnos con necesidades educativas especiales para determinar las recomendaciones sobre adaptaciones curriculares que hagan falta, las adaptaciones en la ejecución de exámenes y el uso de recursos extraordinarios.

Los recursos extraordinarios pueden ser propios o acordados por convenio con otras organizaciones públicas o privadas, y consistirán fundamentalmente, en el suministro de documentación Braille para los estudiantes ciegos, infraestructura de traducción de la Lengua de Signos para los estudiantes sordos, veladores-acompañantes para los estudiantes con problemas graves de movilidad y todas aquellas que en cada caso se consideren necesarias ".

### **Reserva de plaza:**

En cumplimiento del Real Decreto 696/1995, del 28 de abril (BOE 2 de junio de 1995), del Real Decreto 1005/1991, del 14 de junio y del Real Decreto 1060/1992, del 4 de septiembre, la Universitat de València reserva hasta el 3% de la plazas de cada título para los alumnos con discapacidad – en el grado previsto en el decreto enunciado y extiende esta reserva a las plazas de las residencias y / o colegios mayores propios o adscritos.



### **Adaptaciones curriculares:**

Ante la demanda de un estudiante con discapacidad o de un profesor, la Asesoría para estudiantes universitarios con discapacidad emitirá un informe y una propuesta, si hiciese falta, de adaptación curricular que habrán de tener el informe favorable del departamento universitario que tenga bajo su responsabilidad el área de conocimiento de la materia que se trate. En caso de conflicto entre los informes comentados, la Comisión de Estudiantes tendrá carácter dirimidor. En todo caso, estas adaptaciones respetarán, en lo que sea esencial, los objetivos fijados en los planes de estudio de cada materia.

Las adaptaciones curriculares pueden ser:

### **Adaptaciones de exámenes:**

"En cumplimiento con el Real Decreto 696/1995, del 28 de abril (BOE 2 de junio de 1995), y del artículo 31b de la LISMI (segundo párrafo), y con tal de garantizar el principio de igualdad de oportunidades, la Universidad hará las adaptaciones necesarias con el fin de que los alumnos con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a condiciones de discapacidad, puedan efectuar pruebas de acceso y también todas las pruebas de evaluación que a lo largo de su formación sean necesarias".

### **Años de permanencia :**

"Pedir al Consejo Social la modificación de la normativa vigente en el sentido de aumentar los años de permanencia de los estudiantes con discapacidad".

### **Prioridad de matrícula:**

"La Universitat de València facilitará que los estudiantes con discapacidad puedan matricularse confeccionándose el horario en condiciones de acuerdo a su discapacidad".

## **Anexo B - 4: Criterios de actuación para alumnos con sordera, según el CREDA<sup>D</sup> – Centro de Recursos per a Deficients Auditius de Catalunya Pere Barnils**

### **CRITERIS GENERALS D'ACTUACIO EDUCATIVA DAVANT EL/LA NOI-A AMB SORDESA**

- Abans de parlar cridi la seva atenció i no li parli si no el mira. Avisi'l quan canviï de tema.
- Parli-li de manera que ell-a pugui veure bé la cara, i especialment la boca del seu interlocutor (ben il.luminada, a la seva alçada, a prop, de front). A classe doncs, ha de tenir una situació adequada (primeres files).
- Vocalitzi correctament però sense exagerar.
- parli-li amb estructures simples però correctes, no ho faci amb paraules aïllades. Anomeni cada cosa pel seu nom dins de frases completes, clares, gramaticalment correctes i seguint un ordre lògic.
- No parli depressa però tampoc massa poc a poc.
- Intenti no parlar quan escrigui a la pissarra , ni moure's excessivament.
- Si és necessari ajudi's d'un gest, una paraula escrita, un dibuix o qualsevol cosa que asseguri la comunicació.
- Parli-li amb veu però sense cridar. No parli amb la boca plena, ni es posi res davant dels llavis mentre ho fa.
- No esperi que el noi/a amb sordera ho compregui tot quan li expliqui alguna cosa. Per facilitar la comprensió d' aquelles parts que no enten repeteixi-li el missatge amb diferents paraules o estructures.
- Cerciori's de que ha entés allò que se li explica. No es conformi amb que l' alumne sord digui simplement "si" quan li preguni si ho ha entés.

- Tampoc tot el que està escrit ho enten, depen de l'estructuració de les frases i del vocabulari del text, del su nivell de competència lingüística, etc., però en general sempre li és d'ajut tenir una pauta escrita d'allò que s'explica.
- Aquests ajuts poden ser útils per a la compressió de les explicacions de classe:
- Tot el que sigui il·lustratiu: esquemes, resums, quadres sinòptics, material visual, informàtic, etc.
- Escriure a la pissarra allò cabdal: dates (d'examen, d'entrega de treballs, de sortides...) horaris, temaris, títols, paraules clau, etc.
- El sord no pot prendre apunts, llavors se li han de facilitar: un altre company, el professor, el tema d'un llibre, etc.
- Accepti positivament a l'alumne sord dins el grup-classe, això farà que els seus companys ho facin de la mateixa manera.
- Seguir una conversa representa sempre un gran esforç per a la persona sorda, difícilment segueix una conversa grupal sense ajut. Llavors de vegades es pot sentir aïllat entre persones oients, faci-li prendre part de l'activitat informant-lo del que succeeix o es diu al seu voltant.
- Tracti'l igual que als altres, sense sobreprotecció, exigint-li el mateix que als altres, tenint en compte les limitacions de la seva deficiència.
- Encara que la seva parla sigui defectuosa, procuri que la faci servir. Doni-li la mateixa oportunitat de parla que als altres alumnes.

## **Anexo B - 5 Herramientas para el diseño de páginas WEBs accesibles à personas con discapacidad visual**

### **Consortio World Wide Web (W3C)**

Dentro de su proyecto "Web Accessibility Initiative" (WAI), este consorcio elaboró unas pautas para el diseño de páginas Web accesibles.

El documento completo está en

<http://www.w3.org/TR/WD-WAI-PAGEAUTH>

### **Traducción de las pautas del W3C**

La Unidad de Investigación ACCESO, de la Universidad de Valencia, ha realizado la traducción al castellano el contenido de las pautas de "Web Accessibility Initiative", sob coordinación de Francesc Mancebo i Alemany.

Se puede encontrar este documento en:

<http://acceso.uv.es/accesibilidad/estudio/PAGEAUTH.htm>

### **Accesibilidad a la red**

También perteneciente a La Unidad de Investigación ACCESO, Rafael Romero y Francisco Alcantud, es el autor del documento "Estudio de Accesibilidad a la Red", cuyo texto completo se puede leer en:

<http://acceso.uv.es/accesibilidad/estudio>

### **Accesibilidad a plataformas informaticas**

Javier Romañach, miembro del grupo de trabajo "Iniciativa de accesibilidad en España (SID@R)" es el autor de un artículo sobre Primera norma mundial de accesibilidad a las plataformas informáticas y lo que supone esta norma y cual es su contenido. El texto completo se puede leer en:

[http://www.eunet.es/InterStand/discapacidad/art\\_norma97.htm](http://www.eunet.es/InterStand/discapacidad/art_norma97.htm)

**Validador html de W3C:**

Se trata de un programa que analiza la página Web que se le indica y verifica si cumple con las recomendaciones que desde ese organismo se proponen para la compatibilidad del lenguaje HTML. Puede encontrar este validador en la dirección:

<http://validator.w3.org>

**Analizador de páginas Web Bobby de CAST:**

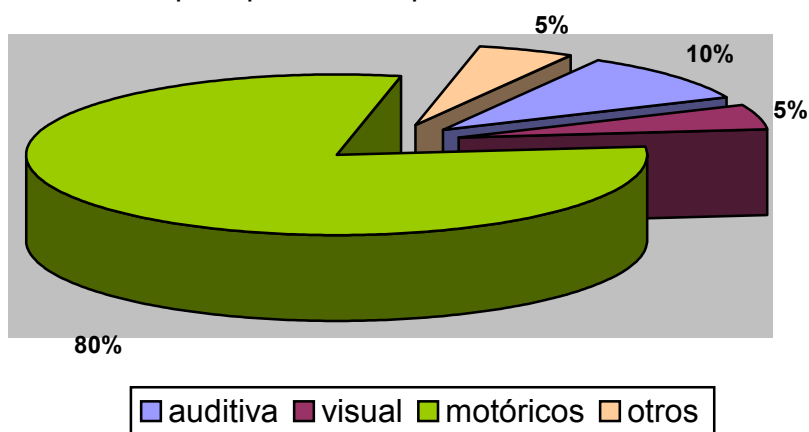
El CAST (Center for Applied Special Technology), ha creado un programa que analiza páginas Web para verificar su accesibilidad y también su compatibilidad con los navegadores y lenguajes HTML. Sigue las pautas marcadas por WAI. Se encontra este programa en:

<http://www.cast.org/bobby>

# ANEXO C: Proporción de las discapacidades presentadas por estudiantes universitarios de algunas instituciones españolas de enseñanza superior.

## Universidad Carlos III de Madrid<sup>1</sup>

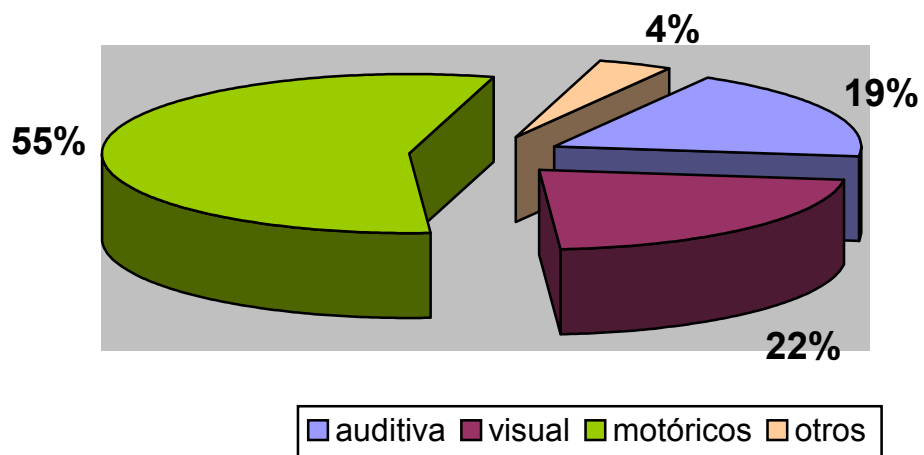
distribución por tipo de discapacidad



<sup>1</sup> SEGURA M., C.; ANDREU M., I. Panorama actual de la población universitaria con discapacidad de la Universidad Politécnica de Valencia. Universidad Politécnica de Valencia – Fundación CEDAT-SISLPD. Valencia, 1999.

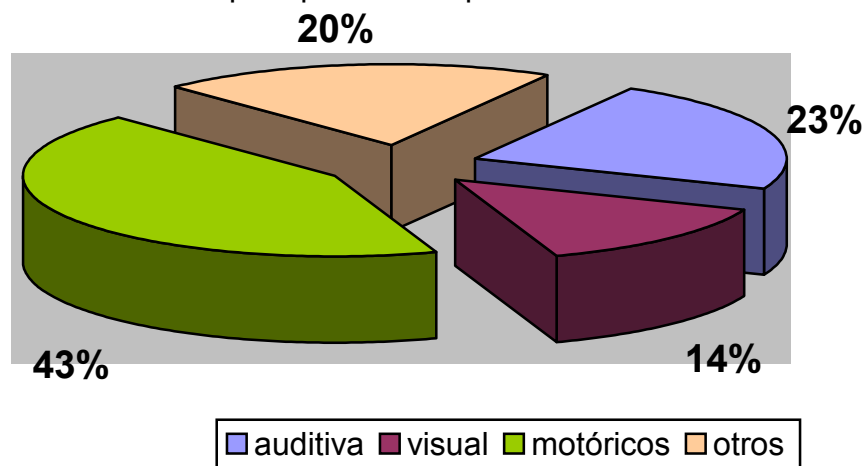
## Universidad de Granada<sup>2</sup>

distribución por tipo de discapacidad



## Universidad de Valladolid<sup>3</sup>

distribución por tipo de discapacidad



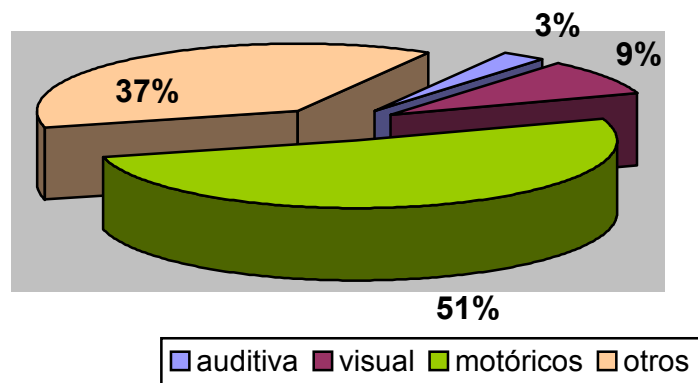
---

<sup>2</sup> Idem

<sup>3</sup> Idem

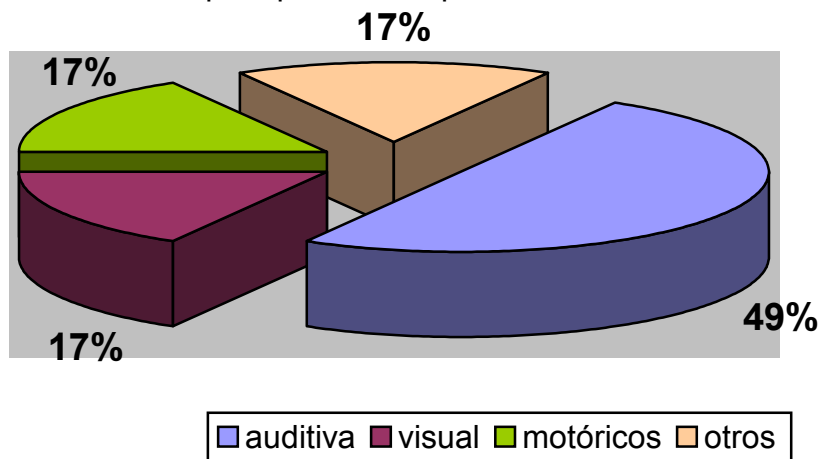
## Universidad de Almería<sup>4</sup>

distribución por tipo de discapacidad



## Universidad de Baleares<sup>5</sup>

distribución por tipo de discapacidad



---

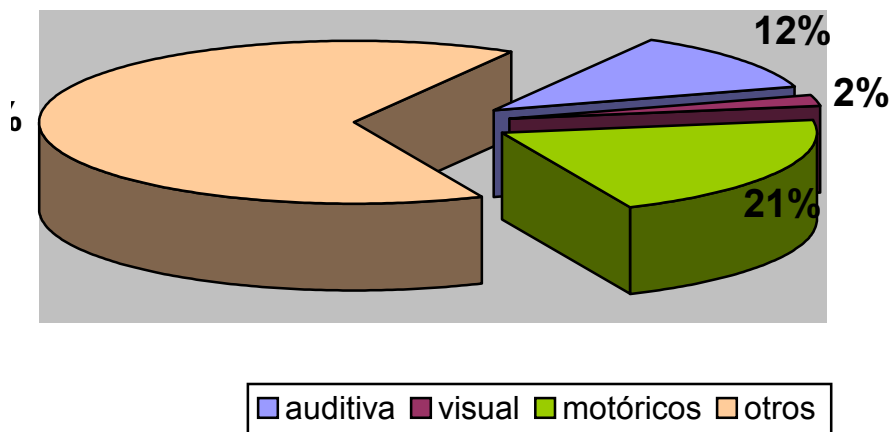
<sup>4</sup> Idem

<sup>5</sup> Idem



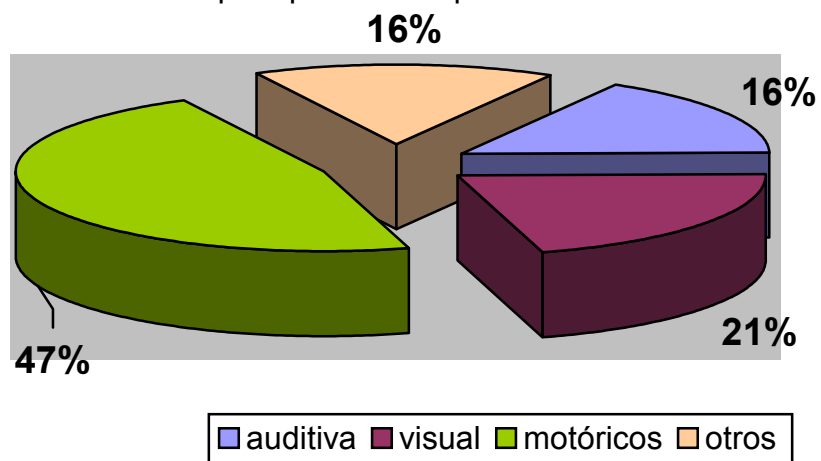
## Universidad de Salamanca<sup>6</sup>

distribución por tipo de discapacidad



## Universidad de Sevilla<sup>7</sup>

distribución por tipo de discapacidad

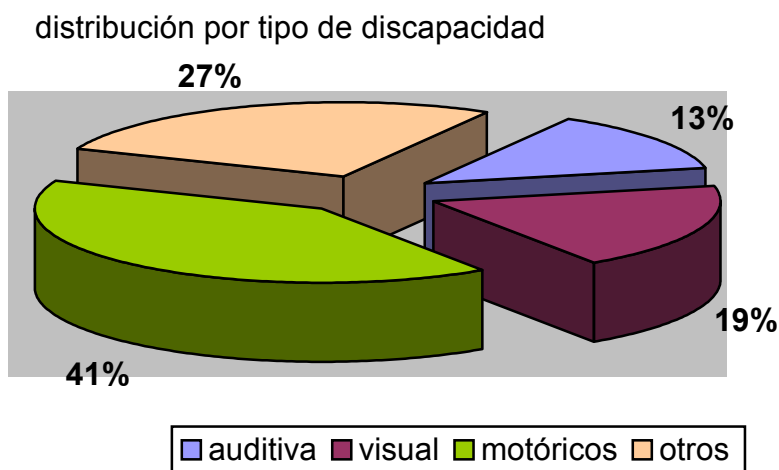


---

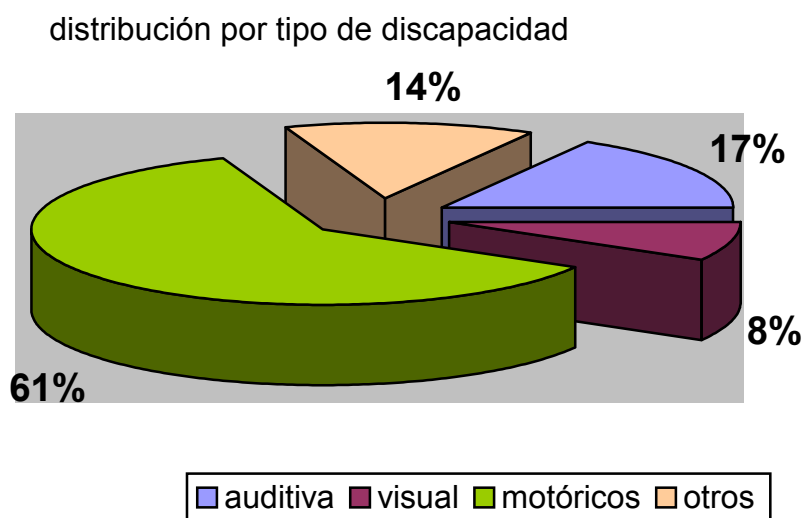
<sup>6</sup> Idem

<sup>7</sup> Idem

## Universidad Valencia de Estudios Generales<sup>8</sup>



## Universidad de Miguel Hernández (Alicante)<sup>9</sup>



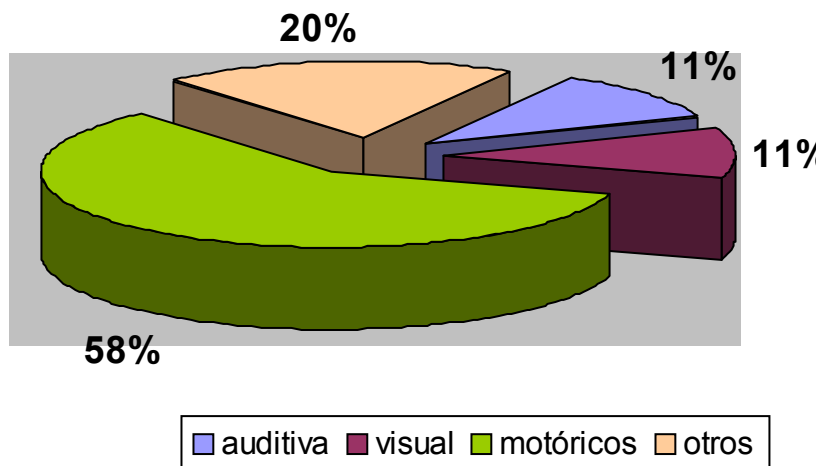
---

<sup>8</sup> Datos recogidos en la propia Asesoría Universitaria de Estudiantes con Discapacidad de la U.V.E.G., referentes al curso académico 2001/2002.

<sup>9</sup> SEGURA M., C.; ANDREU M., I. Panorama actual de la población universitaria con discapacidad de la Universidad Politécnica de Valencia. Universidad Politécnica de València – Fundación CEDAT-SISLPD. Valencia, 1999.

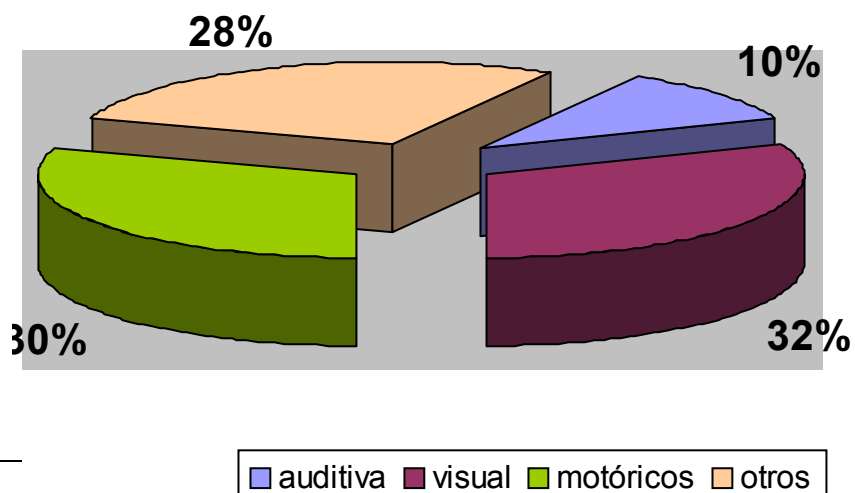
## Universidad Jaume I (Castellón)<sup>10</sup>

distribución por tipo de discapacidad



## Universidad de Barcelona<sup>11</sup>

distribución por tipo de discapacidad

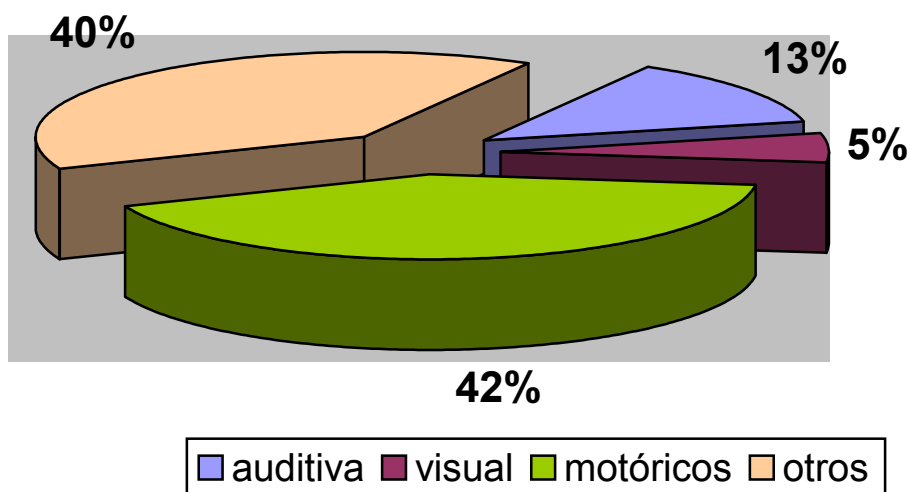


<sup>10</sup> Datos recibidos del servicio de apoyo al estudiante discapacitado de esta universidad en agosto de 2000.

<sup>11</sup> SEGURA M., C.; ANDREU M., I. Panorama actual de la población universitaria con discapacidad de la Universidad Politécnica de Valencia. Universidad Politécnica de València – Fundación CEDAT-SISLPD. Valencia, 1999.

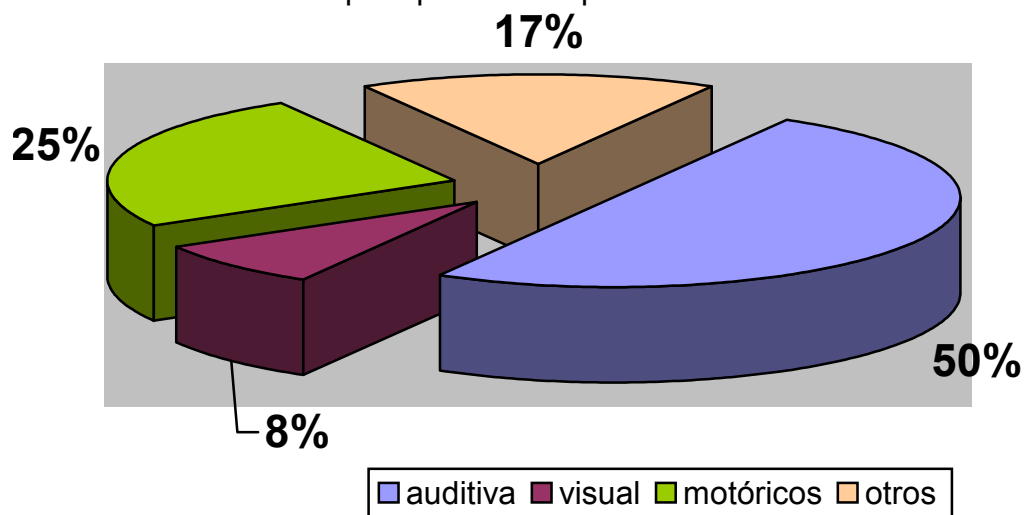
## Universidad Autónoma de Barcelona<sup>12</sup>

distribución por tipo de discapacidad



## Universidad de Politècnica de Catalunya<sup>13</sup>

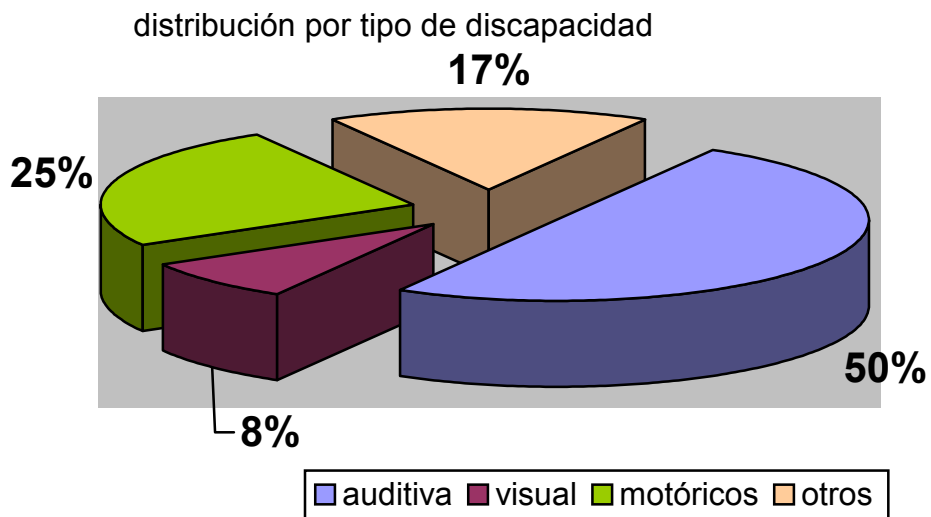
distribución por tipo de discapacidad



<sup>12</sup> IDEM

<sup>13</sup> Información cedida por el "Plan de Atención al Estudiante con Discapacidad de la UPC", curso 2002/2003.

## Universidad Politécnica de Valencia<sup>14</sup>



---

<sup>14</sup> SEGURA M., C.; ANDREU M., I. Panorama actual de la población universitaria con discapacidad de la Universidad Politécnica de Valencia. Universidad Politécnica de Valencia – Fundación CEDAT-SISLPD. Valencia, 1999.