

**Universidad Internacional de La Rioja  
Facultad de Educación**

**Trabajo fin de máster**

**[Educación para la  
salud en el  
aula-taller de  
Tecnología ]**

**Presentado por:** Beatriz Olacia Muñoz

**Línea de investigación:** Métodos pedagógicos

**Director/a:** Francisco Javier Almeida Martínez

**Ciudad:** Barcelona

**Fecha:** 28 de Junio de 2012

# ÍNDICE

0.	RESUMEN/ ABSTRACT.....	3
1.	INTRODUCCIÓN	
1.1	Objetivos.....	4
1.2	Metodología.....	4
1.3	Aportaciones del trabajo.....	5
1.4	Organización de la Memoria.....	5
2.	MARCO DE REFERENCIA	
2.1	Educación para la salud en los centros docentes.....	6
2.2	Educación para la salud en el aula-taller de Tecnología.....	7
3.	ANÁLISIS DE UN ENTORNO REAL	
3.1	Diseño de cuestionarios profesores y observación alumnos....	9
3.2	Participantes.....	9
3.3	Diseño experimental.....	10
3.4	Resultados	
3.4.1	Profesores (entrevistas).....	10
3.4.2	Alumnos (observación).....	17
3.5	Discusión de resultados.....	19
4.	PROPIUESTA S O MÉTODOS A SEGUIR	
4.1	Organización del aula-taller.....	26
4.2	Distribución de funciones.....	30
4.3	Riesgos y precauciones en el uso de herramientas y máquinas.....	32
4.4	Fichas explicativas de las herramientas más usuales en el taller de Tecnología.....	33
4.5	Normas de higiene y seguridad en el aula-taller de Tecnología. Señalización.....	39
5.	CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	40
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	41
7.	WEBGRAFÍA.....	42
8.	ANEXOS.....	42

## RESUMEN

El presente documento, refleja un estudio realizado acerca de la “Educación para la Salud en el aula – taller de Tecnología”.

El tema objeto de estudio, merece una especial atención en cuanto a la realidad existente en las aulas. Cómo conseguir una enseñanza – aprendizaje, que elimine o evite al máximo, los posibles accidentes por desconocimiento del uso de herramientas, maquinaria y dispositivos que conlleven cualquier tipo de peligro.

Se ha realizado una investigación en diferentes centros docentes, con el objetivo de analizar el uso de herramientas, maquinaria, los riesgos posibles, los equipos de protección a utilizar y en general la dinámica de trabajo en el Taller de Tecnología.

El propósito es realizar una guía útil y práctica de actuación que sirva de referente a profesores y alumnos.

Educación salud taller tecnología

## ABSTRACT

This document reflects a study on "Health Education in the Classroom - Workshop Technology". The subject under study, deserves special attention as to the reality in the classroom. Getting a teaching - learning to eliminate or avoid possible accidents due to ignorance of the use of tools, machinery and devices that can be dangerous. It has been performed a research in different schools, with the aim of analyzing the use of tools, machinery, potential hazards, protective equipment used and the overall workflow in the Technology Workshop. The purpose of this work is to make a useful and practical guide tasks in class as a reference for teachers and students.

Education health technology workshop

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta memoria, centra su línea de investigación en la realización de un estudio de los métodos pedagógicos utilizados en las aulas-taller de Tecnología, y en concreto, a un tema de especial importancia, la educación para la salud. En este apartado se describen los objetivos perseguidos, la metodología aplicada y la descripción de las aportaciones que ofrece el estudio.

### 1.1 Objetivos

Los objetivos perseguidos durante la realización del Trabajo Fin de Máster son:

- Descubrir la realidad actual del trabajo en las aulas- taller de Tecnología.
- Conocer los posibles peligros y en consecuencia accidentes que se pueden llegar a producir en las aulas.
- Exponer los equipos de protección individual y colectiva que utilizan y los que deben utilizar los alumnos y el profesor.
- Observar la distribución habitual del aula – taller, su funcionalidad y las posibles mejoras a introducir
- Herramientas más habituales, enseñanza de uso, aprendizaje de medidas de seguridad, conocimiento de riesgos posibles.
- Orden y limpieza del aula – taller.
- Atención en el aula- taller.

### 1.2 Metodología

Para la consecución de los objetivos propuestos, un aspecto importante es el trabajo de campo, la visita a los centros, las entrevistas con los docentes, la observación del trabajo de los alumnos, lo denominamos diseño experimental. Esta metodología es el foco de la investigación y desde aquí se pueden ir señalando los riesgos y las mejoras planteadas para evitarlos.

La metodología de actuación para la recogida de datos, ha sido la siguiente:

- Concertación de cita con el profesor de Tecnología del centro en cuestión.
- Entrevista con el profesor de la asignatura de Tecnología. Se realiza un cuestionario de carácter cualitativo y cuantitativo.
- Visita del aula y/o taller de Tecnología.
- Recogida de datos mediante observación y reportaje fotográfico.
- Obtención de conclusiones.

El estudio, se ha centrado en trece centros de la provincia de Huesca, de diferentes características (públicos, privados y concertados).

### **1.3 Aportaciones del trabajo**

Los datos obtenidos del estudio, pueden aportar gran información a la comunidad investigadora centrada en la seguridad para la salud en el aula – taller de Tecnología. Hasta ahora, son pocos los estudios o trabajos que realizan un análisis comparativo tan exhaustivo, ya que, en los casos en los que se ha abarcado el tema se ha hecho de una manera mucho más general. Siempre se abordan los riesgos del taller como parte de un todo, el centro. Sin embargo, el hecho de unir en un mismo espacio, a alumnos adolescentes con herramientas y maquinaria, crea una situación que merece especial atención.

Se trata de crear un idioma común y una forma de actuación para los centros, que recoja la manera correcta de actuación, de desarrollo de las clases, de distribución general, de prevención de posibles accidentes y de concienciación de todos los usuarios del taller de Tecnología.

En definitiva crear un manual o guía de seguimiento común que hasta ahora es inexistente. En la actualidad cada centro propone sus normas y método de actuación, esto hace que en unos centros sea más acertado que en otros. No se debe dejar lugar a vacíos normativos para este tipo de actividad.

### **1.4 Organización de la Memoria**

El proyecto comenzará con una introducción, a través del marco de referencia, en el tema objeto de la investigación, de una manera global, se aportarán datos de la educación para la salud en los centros docentes, hasta llegar al tema en concreto, la educación para la salud en el aula-taller de Tecnología.

La presente memoria tiene como foco principal de investigación, el diseño experimental, basado en un contacto real con los centros docentes, a través de visitas, entrevistas al profesorado y trabajo de observación.

Se analizan los datos obtenido del trabajo de campo en materia de seguridad y salud, y se desarrolla una propuesta óptima que servirá como guía para el correcto funcionamiento de un taller de Tecnología.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

Son numerosos los trabajos de información y documentos que se pueden encontrar, en relación a la educación para la salud. Este capítulo realiza una descripción de los trabajos relacionados, por un lado acerca de la educación para la salud en los centros docentes, y por otro lado se concreta en el aula-taller de Tecnología.

### 2.1 Educación para la salud en los centros docentes

La Educación para la salud debe ser un objetivo claro en los planes de formación inicial del profesorado, el concepto de **salud** actual se puede definir como un “estado de completo bienestar físico, mental y social” y la **educación para la salud** puede entenderse como “un aprendizaje consciente de actitudes y conductas saludables a través de una actividad interdisciplinar de ámbito comunitario”. *Díaz Manzanares, C. y Guijo Blanco, Valeriana (1989)*<sup>1</sup>.

Si analizamos los trabajos encontrados, en relación a la Educación para la salud en los centros docentes de secundaria, éstos se centran en la alimentación, el desarrollo sostenible, la autoestima, el conocimiento de las drogas, el uso de los medios audiovisuales, etc. a través de diferentes programas, por ejemplo en la Comunidad de Aragón los programas<sup>2</sup> que se llevan a cabo son:

- Cine y Salud
- Pantallas Sanas
- Retomemos
- Órdago
- La Aventura de la Vida
- Almarabú
- Solsano
- Dientes Sanos

---

<sup>1</sup> *Díaz Manzanares, C., Guijo Blanco, V. Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, ISSN 0213-8646, N<sup>o</sup> 6, 1989 (Ejemplar dedicado a: Actas del IV Seminario Estatal de Escuelas Universitarias de Magisterio) , págs. 551-561

<sup>2</sup> [www.saludinforma.es](http://www.saludinforma.es), mayo 2012

En cuanto a la prevención de riesgos en un centro docente, existen<sup>3</sup>, los derechos y deberes de los docentes en materia de prevención así como la información sobre los riesgos a los que están expuestos, identificando éstos como:

- Caídas al mismo o distinto nivel, de objetos en manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles o móviles.
- Golpes/ cortes con objetos y herramientas.
- Enfermedades por agentes biológicos.
- Condiciones ambientales.
- Riesgo eléctrico.
- Fatiga postural.
- Problemas aparato fonador.

Otro tema objeto de diversos trabajos son los primeros auxilios en caso de accidente en un centro docente. Se establecen las normas de actuación en caso de accidente en un centro docente, es lo que se denomina “activación del sistema de emergencia”<sup>4</sup>:

- PROTEGER
- AVISAR
- SOCORRER

Existen también documentos con las estadísticas de accidentes de trabajo<sup>5</sup> que han supuesto baja laboral para el docente afectado en el sector de la educación, lo que demuestra que se producen todavía demasiados accidentes y que la Educación para la salud en los centros docentes es un tema de gran importancia y que debe ser investigado y mejorado.

## **2.2 Educación para la salud en el aula taller de Tecnología**

Sobre el tema de Educación para la salud en el taller de tecnología, se han encontrado diferentes trabajos, informes y libros<sup>6</sup>, todos coinciden, en unas pautas comunes de comportamiento para los alumnos, y un uso correcto de las diferentes herramientas y maquinaria que se utilizan en el taller.

---

<sup>3</sup> [www.prevenciondocente.com](http://www.prevenciondocente.com) , mayo 2012

<sup>4</sup> <http://profex.educarex.es>, abril 2012

<sup>5</sup> [www.prevenciondocente.com](http://www.prevenciondocente.com), mayo 2012

<sup>6</sup> Manual de Prevención Docente. Riesgos laborales en el sector de la enseñanza, Javier Pérez Soriano

Un aspecto muy importante sobre el que se han realizado diferentes estudios, es la reducción de riesgos en el aula de tecnología, podemos encontrar información que nos sirve de ayuda en la investigación en Eduinnova (1995)<sup>7</sup>, portal que cuenta con un equipo multidisciplinario de educadores que están en continua investigación para mejorar la vida y el trabajo en los centros escolares desde todos los aspectos.

En lo que respecta a los riesgos en el aula taller de Tecnología se realiza un análisis detallado con el objetivo de detectar los riesgos que se corren, las herramientas que pueden originar estos riesgos y evolucionar a accidente, se analiza también cómo reducir esos riesgos y lo más importante cómo reducirlos.

Un apartado de importancia que en el hay que detenerse son los factores que intervienen en los accidentes en el taller de Tecnología, estos factores se desglosan en:

- Factores psicológicos.
- Factores fisiológicos.
- Factores mecánicos, técnicos y ambientales.

Otra clasificación de importancia son los criterios de reducción de riesgos en el taller de Tecnología:

- Mecánicos.
- Debidos al manejo de herramientas manuales.
- Explosión, debidos a la energía eléctrica.
- De fuego.
- Manipulación de productos químicos.
- Nivel de ruido.

En el *Real Decreto 485/1997 de 14 de abril* sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo podemos obtener la información necesaria para realizar una correcta señalización del aula taller de Tecnología, basada en los siguientes criterios:

- Llamar la atención del que la percibe.
- Informar de cómo se debe actuar.
- Informar de forma clara y breve.

---

<sup>7</sup> [www.eduinnova.com](http://www.eduinnova.com) , mayo 2012

### **3. ANÁLISIS DE UN ENTORNO REAL**

A partir de datos reales, recogidos en diferentes centros de la provincia de Huesca, se pretende analizar cómo se educa, se informa y se actúa ante la seguridad y salud en las aulas de Tecnología de los diferentes centros públicos, concertados y privados en los niveles de educación secundaria obligatoria y bachillerato.

#### **3.1 Diseño de cuestionarios profesores y observación alumnos**

Durante la visita a los diferentes centros, el protocolo de actuación ha sido:

- Visita del aula –taller del centro.
- Entrevista con el/los profesores de la asignatura de Tecnología.
- Realizar cuestionario al profesor de tipo mixto con preguntas de carácter abierto y cerrado. (*Ver Anexo 1*)
- Observación del trabajo de los alumnos en el aula.

#### **3.2 Participantes**

Como se puede observar en la tabla 1, los participantes han sido los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de los centros visitados, así como los distintos profesores de los centros.

La tipología de los centros ha sido variada, visitando centros públicos, privados y concertados.

Se ha realizado un total de trece visitas a centros de la provincia de Huesca.

CENTRO	ESO	BACHILLERATO	PÚBLICO	CONCERTADO/ PRIVADO	ALUMNOS USUARIOS DEL TALLER
Centro 1	x	x	x		150
Centro 2	x	x	x		250
Centro 3	x			x	80
Centro 4	x	x	x		180
Centro 5	x	x	x		140
Centro 6	x			x	70
Centro 7	x	x	x		190

Centro 8	x	x	x		120
Centro 9	x			x	120
Centro 10	x	x		x	80
Centro 11	x	x	x		270
Centro 12	x	x		x	205
Centro 13	x	x	x		280
Tabla 1: Listado de los centros encuestados					

### 3.3 Diseño experimental

Para llegar a cabo la investigación, se realizó un planteamiento inicial de los centros a visitar, eligiéndolos para ello, de distintas tipologías.

Tal y como se indica en la tabla 1 se han estudiado un total de 13 centros, todos ellos localizados en la provincia de Huesca.

Además de la observación del funcionamiento de cada uno de los talleres, se realizó un cuestionario a los diferentes profesores (ver anexo 1). El objetivo común es observar el uso generalizado de herramientas y maquinaria y realizar una propuesta de mejora que englobe aspectos que en la observación se han considerado deficientes.

### 3.4 Resultados

Durante la visita a cada centro, se recogen dos tipos de resultados, los obtenidos de entrevistas a profesores y los interpretados desde la observación al trabajo de los alumnos en el taller de Tecnología.

#### 3.4.1 Profesores (entrevistas)

*Resultados de las preguntas de carácter cualitativo:*

- 1- Los profesores tienen muy presente los peligros existentes en el aula y en particular la peligrosidad de trabajar con alumnos de edades comprendidas entre los 12 y los 18 años.
  - 2- Las normas se plantean de manera obligatoria y el incumplimiento de estas supone la expulsión directa del aula.
- Se repiten las normas de uso y seguridad de diferentes maneras:

- Explicación en clase, de manera general en las primeras clases y de forma más específica en el momento de utilización de una determinada máquina o herramienta.
  - Con letreros explicativos de las normas de uso, así como de los diferentes riesgos posibles por su incumplimiento.
  - Mediante ejercicios prácticos.
- 3- Ante el primer contacto con el aula- taller de Tecnología, que coincide con el comienzo del curso de 2º de ESO , los profesores realizan una explicación general de todas las herramientas y máquinas existentes en el aula, de las normas de uso adecuadas para cada elemento, de los peligros y por lo tanto precauciones que hay que tener con cada una de ellas, los posibles accidentes y cómo evitar que estos sucedan. Muchos de los profesores comentan que cuando hablan de accidentes ocurridos o explican qué riesgos se corren con el incumplimiento de las normas, los alumnos prestan mayor atención y están interesados en ello, por lo que se deduce que es algo que les preocupa y de interés para ellos.
- 4- Los manuales de uso se explican específicamente para cada herramienta, por lo menos en dos ocasiones cada una de ellas, una al principio de curso y otra en el momento de empezar a utilizarla para un determinado proyecto.
- El profesor muestra la máquina y herramienta y enseña a la totalidad de la clase cómo se maneja, dónde colocar las manos, que herramientas de sujeción y agarre utilizar, posibles peligros, etc.
- 5- Otro aspecto importante es la utilización de los equipos de protección individual, en la mayoría de los centros, se facilita a cada alumno unas gafas protectoras y unos guantes, en alguno de los centros visitados es obligado también el uso de batas para el trabajo en el taller. Se ha observado que los alumnos son reacios a su uso y que el profesor debe insistir varias veces en su utilización durante el transcurso de la clase.
- 6- Durante el estado de inactividad de las máquinas y sobre todo en los centros en los que el aula y el taller están en un mismo recinto, se mantienen las máquinas eléctricas grandes en desconexión y las herramientas y máquinas de menor tamaño pero de igual riesgo de accidente en armarios cerrados bajo llave que solamente el profesor puede manipular.
- 7- En cuanto al orden de las herramientas manuales, en su mayoría están organizadas en paneles verticales, existen también casos de colocación en paneles en el interior de cajones y otros en cajas metálicas de herramientas.

Cada profesor decide cómo ordenar las herramientas de su aula y las preferencias en este punto son variadas.

- 8- A la cuestión de ¿qué mejoras introduciría usted en el sistema para mejorar la seguridad en los trabajos del aula taller? La inmensa mayoría dispondría de mayor espacio, mayor separación entre las mesas de trabajo ya que consideras que con grupos de clase numerosos el recorrido entre mesas se convierte es un aspecto peligroso ya que unos compañeros están manipulando herramientas y el paso de otros puede producir empujones o movimientos bruscos que conlleven a un accidente.
- 9- En general en todos los centros se han producido incidentes de carácter leve, los más comunes son pequeños cortes en las manos son la sierra de marquetería, quemaduras con la pistola termo fusible y enganchones de pelo en máquinas con movimiento rotativo.

Los profesores insisten en que con el uso de los guantes se podrían evitar este tipo de incidentes y obligando también a acudir al aula con ropa cómoda y cabello recogido.

#### *Resultados de las preguntas de carácter cuantitativo:*

##### **1- Valoración del orden y limpieza:**

Los criterios que se han tenido en cuenta para los resultados recogidos en la Tabla 2, han sido:

- Zonas de paso limpias y libres de objetos.
- Organización de las herramientas con el sistema establecido en el centro.
- Recogida de las herramientas y materiales cuando se finaliza su uso.
- Limpieza de mesas y cepillado de suelo al finalizar la tarea.

CENTROS	1	2	3	4	5
1				x	
2				x	
3				x	
4			x		
5			x		
6				x	
7				x	

8				x	
9			x		
10					x
11				x	
12				x	
13					x
Tabla 2: Valoración del orden y limpieza del taller					

## 2- La libertad de acceso al aula-taller

El criterio de valoración de los resultados reflejados en la Tabla 3, ha sido calificando con 1 punto para entrada restringida y 5 puntos para libre acceso al taller.

CENTROS	1	2	3	4	5
1	x				
2	x				
3	x				
4	x				
5	x				
6		x			
7	x				
8	x				
9	x				
10		x			
11	x				
12	x				
13	x				
Tabla 3: Libertad de acceso al taller					

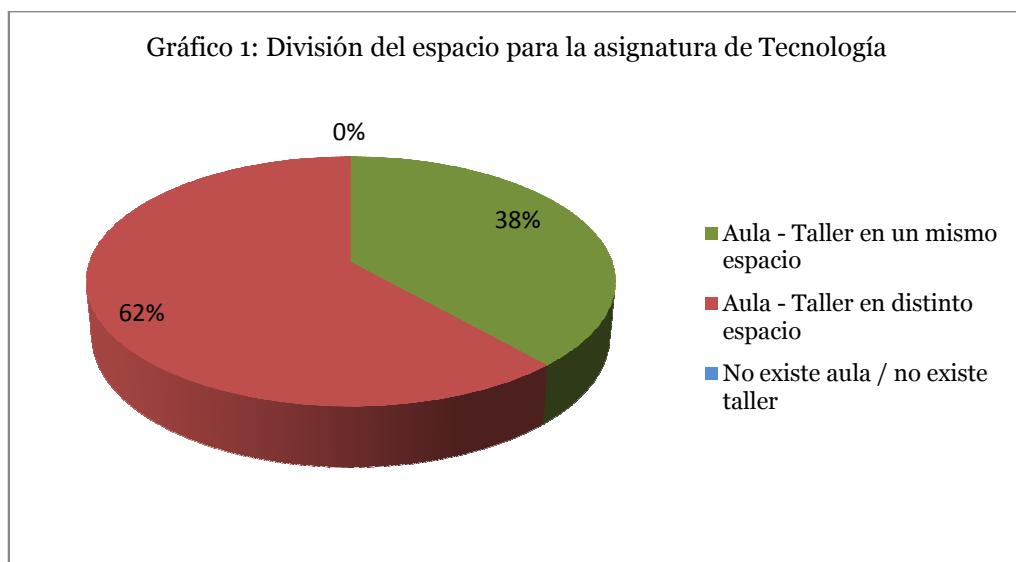
## 3- Conocimiento del uso adecuado de cada herramienta:

CENTROS	1	2	3	4	5
1				x	
2			x		

3			x		
4					x
5				x	
6				x	
7				x	
8				x	
9			x		
10					x
11		x			
12			x		
13			x		
Tabla 4: Conocimiento del uso para cada herramienta					

En general, como se refleja en la Tabla 4, los profesores consideran que los alumnos conocen el uso adecuado para cada herramienta.

#### 4- División del espacio del aula – taller de Tecnología en el centro:



En el Gráfico1, se muestra que la mayoría de los centros sitúan el aula y el taller en distintos espacios.

### 5- Disposición de zona de almacenaje de materiales

En 100 % de los centros visitados disponen de almacén de materiales. En algunos centros el almacén es un recinto o habitación anexo al taller, en otros sin embargo se trata de armarios cerrados con llave con acceso único para el profesor.

### 6- Los trabajos, se realizan de forma:



En la mayoría de los centros, tal y como refleja el Gráfico 2, los trabajos se realizan en grupo.

### 7- En qué medida aumenta el riesgo de accidentes al trabajar en grupo

CENTROS	1	2	3	4	5
1			x		
2			x		
3	x				
4				x	
5		x			
6	x				
7			x		
8			x		

9		x			
10	x				
11				x	
12			x		
13				x	
Tabla 5: Valoración del riesgo de accidentes en el trabajo en grupo					

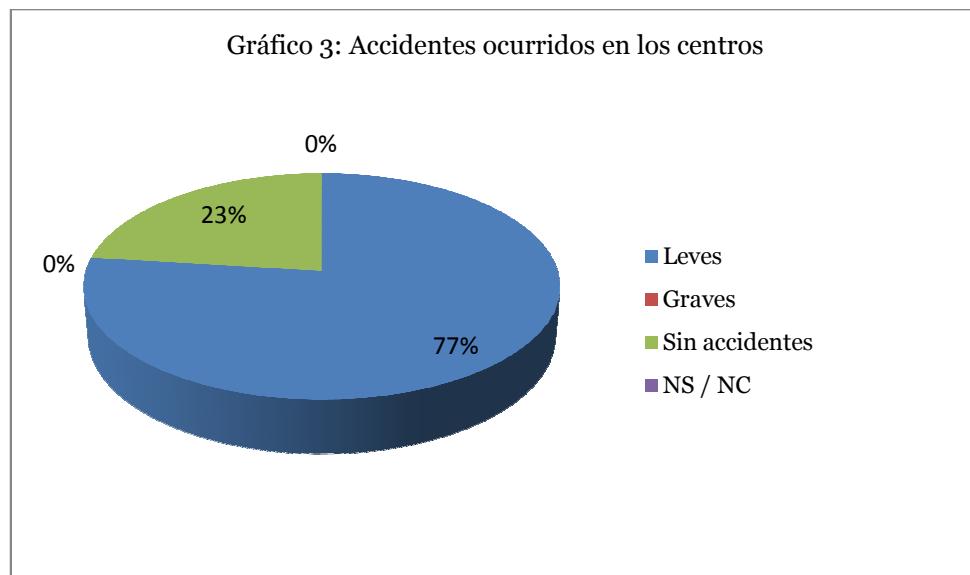
En la Tabla 5, se recogen las opiniones de los profesores respecto a los riesgos de trabajar en grupo, la mayoría considera que hay más riesgo de accidentes, ya que con el trabajo en grupo los alumnos se distraen en mayor medida.

#### 8- Valoración del cumplimiento de los alumnos de las normas de uso de herramientas y maquinarias

CENTROS	1	2	3	4	5
1				x	
2		x			
3				x	
4				x	
5				x	
6				x	
7				x	
8				x	
9			x		
10					x
11				x	
12					x
13				x	
Tabla 6: Cumplimiento de las normas de uso					

Según los datos recogido en la Tabla 6, los profesores valoran positivamente el cumplimiento de las normas de uso de los alumnos.

## 9- Accidentes producidos en el centro



Como indica el Gráfico 3, la mayoría de los accidentes que se producen habitualmente en el taller, son de carácter leve.

### **3.4.2 Alumnos (observación)**

En la fase de observación se analiza en trabajo de los alumnos en el taller de tecnología, siguiendo para la investigación los siguientes puntos:

#### 1- Uso de las herramientas

Los alumnos conocen el uso correcto de las herramientas y los peligros que conlleva un mal uso de ellas. Por lo general lo hacen correctamente salvo en algunos momentos de distracción que minimizan su atención sobre la herramienta.

#### 2- Distracción durante la manipulación de las herramientas

En general se puede considerar que los alumnos se distraen con el uso y manipulación de herramientas y sobre todo con las de menos peligrosidad.

#### 3- Uso adecuado de los equipos de protección individual

Los equipos más utilizados y a su vez necesarios para prevenir accidentes en los trabajos que se realizan en un aula taller de Tecnología son los descritos en la Tabla 7.

CENTROS	Gafas	Guantes	Bata	Careta para soldar
1	X	X		
2	X	X		X
3	X			
4	X	X	X	X
5	X	X		
6	X	X		
7	X	X		
8	X	X		
9	X	X		
10			X	
11	X			
12	X	X		
13	X	X		
Tabla 7: Equipos de protección más utilizados				

4- Conocimiento de los riesgos posibles por el uso inadecuado de los materiales y herramientas.

Al preguntar a los alumnos acerca de los riesgos a los que pueden estar expuestos en el taller, la mayoría de ellos enumera correctamente los accidentes que podrían ocurrir por incumplimiento de las normas establecidas, por lo tanto son conocedores de riesgos y precauciones a tomar.

5- Orden y limpieza

Los talleres en su mayoría se encuentran dentro de un orden y limpieza establecida en las propias normas de taller.

Al terminar las tareas los alumnos deben dejar el taller como lo han encontrado, limpio y ordenado.

Cuando los trabajos se realizan por grupos se designa un responsable de limpieza y orden por grupo y este será el que coordinará los trabajos y asumirá la responsabilidad de su equipo.

## 6- Atención a explicaciones y procesos ejecutivos.

Cuando las explicaciones se realizan en el aula se logra una mayor atención y concentración de los alumnos que cuando se realiza en el propio taller.

### 3.5 Discusión de resultados

#### Resultados de las entrevistas a profesores:

##### 1- Valoración del orden y limpieza:

De los resultados obtenidos de la Tabla 2, se deduce que en general los profesores están satisfechos o muy satisfechos con el orden y limpieza de los talleres, indicando también que hay que insistir para lograr los objetivos.

La recogida y limpieza de cada mesa de trabajo y del taller la realiza un responsable de cada grupo de trabajo, este cargo de responsabilidad va rotando a lo largo del curso por lo que todos los alumnos asumen esta responsabilidad en algún momento del periodo. En la Figura 1, se refleja la situación en la que debe quedar el aula después de su uso.



Figura 1: Aula limpia y ordenada

##### 2- La libertad de acceso al aula-taller

La puerta de acceso al taller de Tecnología, en la totalidad de los centros está cerrada bajo llave y no permite el acceso al taller de los alumnos en ningún momento, solo podrán acceder a él cuando el profesor abra la puerta a la hora de clase. Algún

profesor comenta que bajo su supervisión también permite a veces el acceso al taller durante la hora del recreo para adelantar tareas en alumnos que están interesados.

### 3- Conocimiento del uso adecuado de cada herramienta:

La opinión mayoritaria es que los alumnos conocen el uso adecuado de cada herramienta pero que muchas veces se distraen en la manipulación, y no la usan de una forma correcta.

### 4- División del espacio del aula – taller de Tecnología en el centro:

La estructura mayoritaria es aula – taller en diferentes espacios. Se planteaba esta diferenciación de estructura, pensando que el hecho de separar físicamente el aula del taller podría conllevar retrasos, pérdidas de tiempo, etc. Sin embargo, tantos los profesores que tienen aula y taller en un mismo espacio como los que no, están satisfechos con su sistema. Cada uno de ellos ve los aspectos positivos de su situación. Como ventajas a la distribución aula – taller en un mismo espacio, está el aprovechamiento de tiempo y la facilidad de las explicaciones pudiendo tener herramientas y maquinaria como muestra. Como ventajas a la distribución del aula y el taller en diferentes espacios, los profesores argumentan, que la pérdida de tiempo en el desplazamiento es mínima y que durante las explicaciones teóricas es importante, para evitar la distracción de los alumnos, no tener el taller en el mismo espacio. Añaden también que por la seguridad es mejor también tener las herramientas y maquinarias fuera del alcance.

### 5- Disposición de zona de almacenaje de materiales

En todos los centros visitados disponen de almacén de materiales ya que consideran que es peligroso que esté alcance de los alumnos. En algunos centros el almacén es un recinto o habitación anexo al taller, en otros sin embargo se trata de armarios cerrados con llave con acceso único para el profesor. Es importante depositar en el almacén todas aquellas máquinas, herramientas y materiales que puedan ser peligrosos.

### 6- Los trabajos, se realizan de forma:

A la vista de los resultados se puede comprobar que la mayoría de los trabajos se realizan en clase de forma grupal. Los profesores argumentan que se debe a varios motivos, para acelerar el ritmo de trabajo, para poder ayudar a resolver las dudas de

cada grupo y el último condicionante es el tema económico ya que en algunos centros, no se dispone de material ni herramientas suficientes para que cada alumno realice su proyecto de forma individual.

#### 7- En qué medida aumenta el riesgo de accidentes al trabajar en grupo

Esta cuestión presenta unos resultados muy dispares, factores que pueden afectar a la variedad de respuestas pueden ser por ejemplo el número de componentes de cada grupo, la edad de los alumnos, la tipología de alumnado, el espacio entre mesas de trabajo, la peligrosidad del proyecto...

#### 8- Valoración del cumplimiento de los alumnos de las normas de uso de herramientas y maquinarias

En general la valoración del cumplimiento de las normas en el uso de herramientas y maquinaria en el taller de Tecnología, es positiva, aunque los profesores argumentan que hay que vigilar constantemente e insistir en la importancia del cumplimiento de éstas.

#### 9- Accidentes producidos en el centro

Los accidentes que se han producido en la mayoría de los centros han sido, cortes en los dedos de las manos, por el manejo indebido de las herramientas de corte o por una mala sujeción del material a la mesa de trabajo y quemaduras en manos y brazos por el uso inadecuado de la pistola termo fusible y por no utilizar las medidas de protección individual como guantes o bata o por despistes y distracciones durante su manipulación.

### **Resultado de la observación del trabajo de los alumnos:**

#### 1- Uso de las herramientas

Uno de los hábitos peligrosos más comunes es que, por ejemplo, durante el corte de paneles de madera, los alumnos acostumbran a aguantar el material con la mano y esto lleva a que se produzcan cortes. Es importante su sujeción mediante sargentos a la mesa, pues bien, los alumnos no pierden demasiado tiempo en este asunto y el panel a cortar no se mantiene fijo durante el corte sino que se mueve, con el consiguiente peligro de corte o rotura del panel. En las Figuras 2 y 3 se muestran ejemplos de paneles informativos de los usos de las herramientas.



Figura 2



Figura 3

## 2- Distracción durante la manipulación de las herramientas

Los docentes insisten en que hay que estar vigilando a los alumnos durante toda la duración de la clase, porque en cuanto ven que el profesor deja de estar pendiente, se distraen casi la totalidad de los alumnos. Conocen el uso adecuado, pero al hablar con otros compañeros o distraerse de cualquier otra manera dejan de utilizar las herramientas correctamente.

## 3- Uso adecuado de los equipos de protección individual.

Los alumnos conocen los equipos de protección individual para cada herramienta, aun así, se colocan paneles como los representados en la Figura 4, a modo de recordatorio.

## Gafas

En general los alumnos las utilizan cuando van a cortar o afilar materiales que pueden desprender virutas.

## Guantes

Los alumnos son en general reacios a su uso, hay que insistir continuamente en su utilización para prevenir cortes y quemaduras principalmente.

## Batas

De todos los centros visitados solamente en dos de ellos hacen un uso habitual de las batas. En éstos los alumnos nada más entrar al taller ya se visten adecuadamente. Los profesores destacan la importancia no solo por la limpieza, sino también por la seguridad de que botones, cordones, telas no queden atrapados en ninguna maquinaria.

## Careta protectora de soldadura

Son escasas las veces que se realizan trabajos de soldadura en el taller de Tecnología, si alguna vez se da el caso, es totalmente obligatorio el uso de careta o pantalla protectora.



Figura 4

- 4- Conocimiento de los riesgos posibles por el uso inadecuado de los materiales y herramientas.

Los alumnos, en general, son conscientes de los peligros de cada máquina y herramienta, de los equipos de protección que deben utilizar y de las consecuencias que conllevaría un mal uso. En los talleres disponen de carteles informativos (Figura 5).



Figura 5

##### 5- Orden y limpieza.

El hábito de reparto de tareas para recoger el taller está muy instaurado en los centros. Los responsables tienen el deber de recoger, ordenar y limpiar el taller. Tras la observación de varios talleres se puede afirmar que se cumple con las normas en cuestión de orden y limpieza. (Ver Figuras 6 y 7)



Figura 6

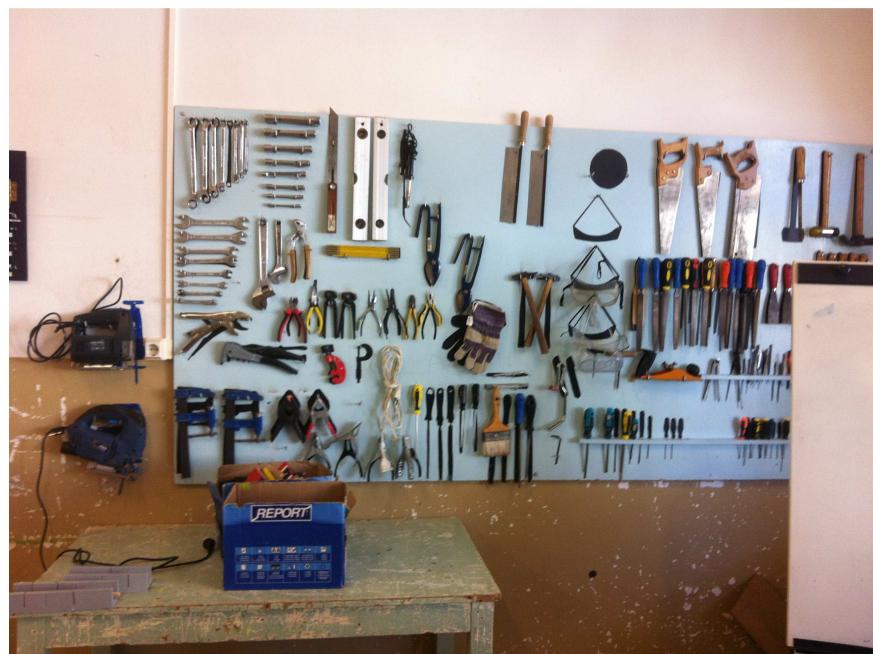


Figura 7

#### 6- Atención a explicaciones y procesos ejecutivos.

La actitud que toman los alumnos con su entrada al taller es la de realizar trabajos manuales y prácticos sin atender a explicaciones teóricas, por este motivo los profesores intentar impartir la totalidad de los conceptos teóricos y explicaciones de procesos en el aula.

### 4. PROPUESTAS O MÉTODOS A SEGUIR

Tras el diseño experimental, el objeto de este documento es crear una guía práctica de actuación para el aula – taller de tecnología.

Con el trabajo de campo, se ha podido comprobar, que en unos centros se cuida mucho algunos aspectos en la educación para la salud en el taller, pero sin embargo dejan de lado otros también importantes. No existe una normativa de obligado cumplimiento específica para este tipo de actividad, por lo que los profesores de cada centro, intentan, desde su conocimiento y con los medios de los que disponen, realizar la tarea de educación para la salud y prevención de accidentes en el taller de Tecnología, de la mejor manera posible.

## 4.1 Organización del aula - taller

Para impartir la asignatura de tecnología, es necesario disponer de un espacio para las sesiones teóricas (Figura 8) y otro para llevar a cabo la ejecución de los diferentes proyectos (Figura 9).

La distribución óptima es aula y taller en un mismo espacio, pero a su vez diferenciado a través de un elemento separador, como podría ser un acristalamiento o mamparas practicables.



Figura 8: Zona aula teoría



Figura 9: Zona taller

Otro concepto a tener en cuenta es el almacenaje de materiales y herramientas, si el espacio lo permite puede ser un habitáculo con entrada desde el taller (Figura 10). Si no se disponen de grandes superficies para la ubicación del almacén, se pueden almacenar materiales y herramientas en armarios bajo llave con acceso bajo supervisión del profesor (Figura 11).



Figura 10: Almacén como habitáculo independiente



Figura 11: Almacenaje en armario estanco

Las herramientas de mano que se usan con frecuencia, deben situarse en paneles organizativos, que permitan visualmente detectar si falta cualquier pieza, así como ordenar su disposición. Estos paneles se pueden situar verticalmente junto a las mesas de trabajo (Figuras 12 y 13) o bien en el interior de cajones, para una mayor vigilancia (Figura 14).



Figura 12; Paneles de herramientas en cada mesa de trabajo

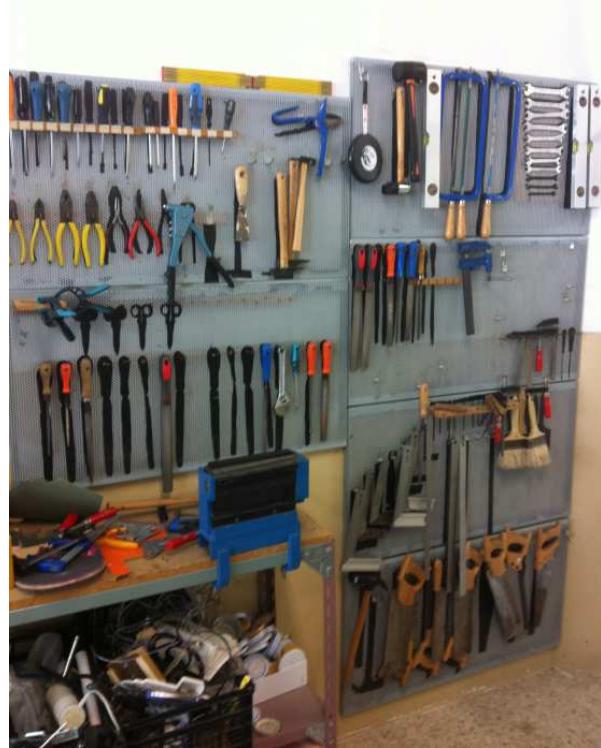


Figura 13: Panel general de herramientas



Figura 14: Panel de herramientas en interior de cajón

La maquinaria de mayores dimensiones debe situarse en bancadas (Figura 15), alejada de la zona de paso de los alumnos, con los elementos protectores correspondientes, y permanecer en estado de desconexión hasta que no se proceda a su utilización. Otras maquinas eléctricas como los taladros de mano y las sierras de calar se guardarán en zonas de acceso restringido.



Figura 15

Es importante la existencia de un fregadero con agua corriente, para la limpieza de utensilios y herramientas (Figuras 16 y 17). Éste podrá resultar útil también para el lavado de partes del cuerpo como ojos o manos en caso de emergencia.



Figuras 16 y 17: Fregaderos o lavabos con agua corriente

El primer problema y deseo de mejora de los profesores es el espacio de taller. Independientemente de si está o no junto al aula de teoría, es conveniente que las mesas sean amplias, y haya una separación considerable entre unas y otras.

En las mesas de trabajo, se trabaja normalmente por grupos, luego es tarea importante también, marcar unas pautas de comportamiento para los trabajos colectivos:

- Enseñar a colaborar entre los miembros
- Aprender a escuchar lo que dicen los demás y a exponer nuestras ideas o proposiciones sobre el tema en el que se trabaja.
- Saber diferenciar entre dar una opinión e imponer una idea.
- Respetar las opiniones de todos aunque no coincidan con las de uno mismo.
- Tolerancia.
- Las críticas a otras opiniones deber ser constructivas y ofrecer alternativas.
- Si no hay consenso en una idea, prevalecerá la opinión de la mayoría.
- Respetar las decisiones tomadas después del proceso democrático.

## 4.2 Distribución de funciones

Para crear un sistema de organización eficaz, el mejor método es realizar una distribución de funciones dentro de los miembros de cada grupo.

Estas funciones, dependiendo del tipo de proyecto que se realice, pueden ser muy variadas, aunque existen algunas que son de suma importancia para que el trabajo sea más ordenado y controlado.

**Coordinador de grupo**, las funciones que realiza son:

- Actúa como portavoz y moderador del grupo.
- Supervisor del grupo: Reparte las tareas, controla las actividades para que nadie se quede parado, potencia el trabajo del grupo animando a los compañeros.
- Representa al grupo.
- Recopila ideas de los compañeros.
- Traslada las iniciativas del equipo al profesor y recoge de éste instrucciones, aportaciones, sugerencias, etc.

- Comprueba si se está llevando a cabo el plan de trabajo elaborado por el equipo, controla que se cumplan los tiempos de ejecución de tareas que se indican en el plan de trabajo.

***Responsable de herramientas***, sus funciones son:

- Se responsabiliza de la supervisión de las herramientas. Es decir, del estado del equipo básico de herramientas del grupo, comunicando al profesor las herramientas que faltan o los daños que éstas presentan.
- Distribuye las herramientas: Lleva a sus compañeros las herramientas de uso general.
- Pide al profesor (mediante una solicitud) las herramientas que necesita y no tiene.
- Controla el buen uso de las herramientas, evitando la pérdida o rotura, por negligencia (explica el funcionamiento y el uso correcto).
- Se coordina con los responsables de herramientas de los otros equipos de los turnos de utilización y del mantenimiento y cuidado de máquinas y herramientas del taller.
- Devuelve las herramientas al final de la clase.

***Responsable del material***, sus funciones son:

- Hace la lista y el presupuesto de los materiales necesarios.
- Coordinará la compra o búsqueda de los materiales, esto no significa que tenga él que comprar todos los materiales, sino que distribuye entre los compañeros la lista de los materiales que cada uno tiene que traer y se lo recuerda.
- Se encargará que los materiales a utilizar en la construcción estén siempre a punto y nunca falten.
- Negocia con el profesor el material del que puede disponer. Coge y apunta el material comercial que hay en el almacén.
- Controla y recoge el material al final de la clase.

***Responsable de orden y limpieza:***

- Recoge y archiva todos los documentos: los que se generen durante el desarrollo del proyecto, la información que pueda haberse recopilado en la fase de investigación o experimentación que sea relevante para la solución del problema tecnológico planteado, etc.

- Vigila para que el lugar de trabajo sea un sitio agradable y se mantenga limpio y ordenado durante la actividad, así como al finalizar la clase.
- Encargado de hacer cumplir las normas de higiene y seguridad.

Estas funciones deben ir rotando y cambiar cada mes.

### **4.3 Riesgos y precauciones en el uso de herramientas y máquinas**

En cuanto a los posibles riesgos que se corren en el aula-taller, son muchas las precauciones a tomar, se puede seguir a modo de guía, la redactada por la Universidad Jaime I de Castellón<sup>8</sup>, sacando las pautas principales:

- No utilizar herramientas y máquinas para fines diferentes a aquellos para los que han sido diseñadas.
- No utilizar dispositivos que no se hayan manejado nunca, que resulten extraños, o sobre las que no se dispone de experiencia suficiente.
- Cerciorarse, antes de su uso, de que las máquinas y equipos no tienen quitados los dispositivos de seguridad, enclavamiento, y emergencia. Bajo ningún concepto, salvo en operaciones de reparación y mantenimiento con la máquina desconectada, deben quitarse nunca estos dispositivos de seguridad.
- Respetar las zonas señalizadas como de acción de las máquinas que disponen de partes móviles.
- Atender a la señalización de seguridad (pictogramas) que marca los riesgos potenciales de los lugares de trabajo.
- Llevar el pelo corto o recogido y no llevar prendas (corbatas, bufandas, pañuelos, colgantes, pulseras, anillos, etc.) que puedan dar lugar a atrapamientos.
- Conocer y aplicar los procedimientos de trabajo de que se disponga en el taller. Usar los equipos de protección necesarios para cada máquina.
- Mantener limpio y ordenado el lugar y puesto de trabajo: máquinas, suelos y paredes libres de desechos, derrames, virutas o papeles.
- Sujetar la pieza de trabajo: Usar abrazaderas o un tornillo de banco para sujetar la pieza. Es más seguro que usar las manos y así se tendrán las dos manos libres para manejar la herramienta.

---

<sup>8</sup> [www.uji.es](http://www.uji.es), junio 2012.

- No adoptar posturas forzadas al usar las herramientas. Mantenerse en todo momento en equilibrio sobre sus pies.
- Desenchufar las herramientas cuando no las utilice, antes de inspeccionarlas y cuando se vaya a cambiar accesorios como las cuchillas, brocas o fresas.
- Antes de enchufar la herramienta a la corriente, compruebe si está desconectada.
- Los cables de alimentación tendrán aislamiento seguro y sin deterioro.
- Todas las conexiones se harán por medio de clavijas normalizadas.
- Todas las herramientas eléctricas manuales durante su utilización han de estar protegidas: Bajas tensiones de seguridad (24V), interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA), instalación puesta a tierra, doble aislamiento.
- Se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo.
- No tirar del cable de utilización para desenchufar la herramienta.
- Los interruptores de alimentación serán accesibles y todos conocerán como utilizarlos en caso de emergencia.
- No deberá nunca manipularse ningún elemento eléctrico con las manos mojadas, en ambientes húmedos o mojados Deberá evitarse la utilización de bases múltiples, no utilice nunca ladrones.

#### **4.4 Fichas explicativas de las herramientas más usuales en el taller de Tecnología**

Habitualmente se realizan tipos de trabajos donde se utilizan herramientas de fácil manejo. A continuación se realiza un listado de las herramientas más comunes utilizadas en las aulas – taller de Tecnología, así como su función, sus normas de uso y normas de seguridad.

	USOS	TIPO	FUNCIÓN	NORMAS DE USO	NORMAS DE SEGURIDAD
1. ALICATES	Metal	Sujeción y corte	Sujetar, estirar, doblegar y cortar cables.	Usar en materiales de dureza adecuada según fabricante de la herramienta.	Mango aislante para trabajar con electricidad.
2. DESTORNILLADOR	Tornillos metálicos y plásticos	Unión mecánica	Atornillar y destornillar tornillos.	Girar en el sentido de las agujas del reloj para atornillar y al contrario, para destornillar. No debemos utilizar para hacer palanca ni golpear.	Prestar atención a la posición de las manos para no recibir golpes. Mango aislante para trabajar con electricidad.
3. TIJERAS	Cartón, papel, cables	De corte	Cortar cables, cartón y papel.	No cortar materiales más duros que los indicados por el fabricante. Limpiar las hojas después de su uso.	Precaución en su utilización. Riesgo de corte. Mango aislante para trabajar con electricidad.

	USOS	TIPO	FUNCIÓN	NORMAS DE USO	NORMAS DE SEGURIDAD
4.REGLA	Cualquier material	Medir y comprobar	Medir y trazar rectas.	Colocar el o en el inicio de la medición. Mantenerla limpia.	Precaución con los bordes, pueden cortar.
5.MARTILLO	Metal y madera.	De percusión.	Golpear, romper y aplastar.	Proteger las manos de golpes.	Comprobar correcta unión mango-maza antes de cada uso. Equipos de protección individual (EPIS): Gafas y guantes.
6. SARGENTO	Metal, plástico y madera.	De sujeción	Sujetar material a elemento horizontal para su intervención	Colocar cartón o madera entre sargento y pieza a sujetar para evitar marcas.	Comprobar que el sargento no se afloje y caiga al suelo.
7. TORNILLO DE BANCO	Metal, plástico y madera.	De sujeción	Inmovilizar y sujetar las piezas a manipular.	Mantener las plataformas de agarre limpias.	Comprobar durante los trabajos la correcta sujeción del material.

	USOS	TIPO	FUNCIÓN	NORMAS DE USO	NORMAS DE SEGURIDAD
8.LIMA	Metal	De abrasión y desgaste.	Desbastar o pulir metal. Existe desprendimiento de virutas metálicas.	Sujetar el metal en el tornillo de banco o sargento	Mantener limpia la superficie abrasiva. EPIS: Gafas y guantes.
9.ESCOFINA	Madera	De abrasión y pulido.	Nivelar superficies de madera rebajando su volumen.	Sujetar el material en el tornillo de banco o con un sargento.	Mantener limpia la superficie abrasiva. No utilizar la escofina para metal. EPIS: Gafas y guantes.
10.BARRENA	Madera y plástico	De perforación	Perforar materiales para poder introducir posteriormente elementos de unión.	Realizar la presión suficiente mediante giro de la barrena sobre el material a perforar.	Precaución con la punta afilada de la herramienta.

	USOS	TIPO	FUNCIÓN	NORMAS DE USO	NORMAS DE SEGURIDAD
11.SIERRA	Madera	De corte	Cortar elementos de madera.	Elegir el tipo de sierra adecuado según espesor del panel de madera. Utilizar toda la superficie de la hoja para cortar.	Sujetar el elemento a cortar. Proteger las manos de la zona de corte. EPIS: Gafas y guantes.
12.PISTOLA TERMO-FUSIBLE	Madera, papel, cartón y metal	De unión	Unir distintos materiales de forma rápida.	Una vez introducida la barra de silicona, esperar a que la pistola se caliente. Extender la silicona y presionar las piezas a unir.	Precaución de posibles quemaduras. No tocar la silicona. EPIS: Bata y guantes.
13.TALADRO DE MESA	Madera, metal, plástico	De perforación	Realizar perforaciones de precisión.	Sujetar la pieza a perforar. Colocar la broca adecuada.	Desconexión de la máquina en inactividad. Colocación de protectores plásticos en la zona de la broca. EPIS: Gafas y guantes

	USOS	TIPO	FUNCIÓN	NORMAS DE USO	NORMAS DE SEGURIDAD
14. SOLDADOR	Metal, elementos eléctricos y electrónicos.	De unión	Unión de diferentes piezas a superficies metálicas.	Añadir estaño en cantidad suficiente e ir calentando con el soldador.	Precaución ante quemaduras con el soldador. EPIS: Guantes y gafas.
15. SIERRA DE CALAR	Madera y metal	De corte	Realizar cortes rectos y curvos.	Elegir la potencia adecuada de corte para cada material. Sujetar elemento mediante sargentos a la mesa de trabajo.	Mantener protegidas las manos de la zona de corte. Desconexión de la máquina al terminar. EPIS: Gafas y guantes.

## 4.5 Normas de higiene y seguridad en el aula – taller. Señalización

La mejor forma de repetir y tener presentes unas normas y unos peligros es expresándolo de manera gráfica y visual. Es importante colocar paneles informativos con la simbología específica del tipo de trabajo a realizar.

### Normas de higiene

- Mantener las manos limpias y secas.
- Limpiar y ordenar la mesa mientras se trabaja: retirar y colocar los utensilios en su sitio si no se están utilizando en ese momento.
- Cada vez que se termine una tarea, limpiar y ordenar el lugar de trabajo y el taller.

### Normas de seguridad

- Comunicar inmediatamente al profesor/a cualquier lesión (corte, quemadura, proyección de virutas en los ojos, etc.)
- Para evitar enganches en las máquinas, no llevar puestos collares ni anillos, e intentar no trabajar con ropa demasiado ancha.
- Consultar al profesor/a cualquier duda que surja.
- Aprender la organización interna del taller, así como la ubicación de las entradas y las salidas y de los elementos de seguridad.
- Respeta la señalización. Existen cuatro tipos de señales: de obligación, de peligro, de auxilio y de prohibición.

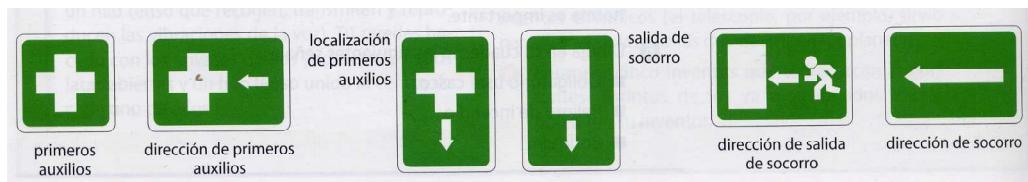
**Señales de obligación.** Indican la obligatoriedad de utilizar las protecciones adecuadas para evitar accidentes.



**Señales de peligro.** Avisan de los posibles que pueden conllevar la utilización de algún material o herramienta.



**Señales de auxilio.** Ayudan y proporcionan información acerca de los equipos de auxilio.



**Señales de prohibición.** Prohíben las actividades que ponen en peligro la salud del alumno que realiza una actividad y la de sus compañeros.



## 5. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

La elección del tema de estudio, Educación para la salud en el aula-taller de Tecnología, parte de la preocupación que supone trabajar con herramientas y maquinarias con alumnos de ESO y Bachillerato. Se realizan visitas a distintos centros, observando la manera de trabajar de profesores y alumnos, se mantienen también entrevistas con los distintos profesores. De este trabajo de campo, se recogen pautas de comportamiento de las partes implicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo era recoger datos de cómo enseñar a trabajar en el taller de Tecnología, qué metodología seguir, cómo estructurar el taller y establecer un orden que haga que se eviten accidentes y se concientie al alumnado, del riesgo que supone no cumplir las normas en el aula-taller.

Como conclusión final al trabajo de investigación, se ha observado, que dependiendo de la organización de cada centro y de sus profesores, la educación para la salud se enfoca de una manera u otra.

Buscando puntos clave en común, destacan la importancia del orden y limpieza tanto de las mesas como del taller, el método de enseñanza-aprendizaje utilizado por los docentes en torno a los riesgos posibles, el uso adecuado de máquinas y herramientas y el uso de los equipos de protección individual.

Otro factor muy importante es el número de alumnos por clase, ya que en las clases muy numerosas he podido comprobar que se requiere una mayor atención y vigilancia que en las de grupos reducidos. Este factor es directamente proporcional a la distracción del alumno, y como consecuencia al aumento del riesgo de accidentes.

La propuesta de este documento, se basa en configurar un guión de actuación ante la educación para la salud, que recoja los aspectos importantes y de obligado cumplimiento que se deben tener en cuenta, para conseguir que la asignatura de Tecnología se desarrolle sin incidente alguno.

Aspectos importantes que recoge la propuesta, y que van desde la organización física del aula y la distribución de funciones entre los alumnos, al conocimiento de los riesgos de cada una de las máquinas y herramientas, así como las normas de higiene y seguridad a seguir ante su utilización.

El tema de Educación para la salud debe ser impartido desde los inicios de la enseñanza y a todos los niveles educativos, ya que, su función, va más allá de los centros y es aplicable a la vida profesional.

Como trabajos futuros en relación a esta memoria, se plantea el perfeccionamiento y ampliación de la propuesta realizada, pudiéndose basar en experiencias vividas, y en el conocimiento desde el ejercicio de la profesión.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Carbajo López, F., González-Simancas, J.L. (2005). Tres principios de la acción educativa. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S.A.

Díaz Manzanares, C., Guijo Blanco, V., Revista interuniversitaria de formación del profesorado, ISSN 0213-8646, N° 6, 1989 (Ejemplar dedicado a: Actas del IV Seminario Estatal de Escuelas Universitarias de Magisterio), págs. 551-561.

Garratt, J., Perucha Sanz, Alfredo (2000). Tecnología 3ºESO. Madrid: Ediciones AKAL.

López Cubino, R. (2001). El Área de tecnología en secundaria. Madrid: Narcea S.A. de ediciones.

Marpegán, C.M., Mandón, M.J., Pintos, J.C. (2009). El placer de enseñar tecnología. Madrid: Editorial CEP S.L.

Pérez Soriano, J. (2009). Manual de prevención docente: Riesgos laborales en el sector de la enseñanza. Valencia: Nau Llibres.

## 7. WEBGRAFÍA

Consejería de educación. Junta de Andalucía. Recuperado en Abril de 2012 de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes>.

Departamento de Sanidad, Bienestar social y familia. Gobierno de Aragón. Recuperado en Mayo de 2012 de <http://www.saludinforma.es>.

Díaz Cobo, A. Tecno y TIC. Recuperado en Mayo de 2012 de <http://aliciadiazcobo.wordpress.com>.

Guijo Blanco, V. y Díez Manzanares, C. (1989). Revista interuniversitaria de formación de profesorado. Recuperado en Mayo de 2012 de <http://dialnet.unirioja.es>.

I.E.S. Pedro Soto de Rojas. Recuperado de <http://www.tecnosoto.es>.

Landín, Pedro. Recuperado de <http://peladintecno.blogspot.com.es>.

Pérez Soriano, F.J. (2005). Recuperado en Abril de 2012 de <http://www.prevenciondoceente.com>.

Portal del docente. Consejería de educación y cultura. Gobierno de Extremadura. Recuperado en Mayo de 2012 de <http://profex.educarex.es>.

## 8. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario tipo.

**ANEXO 1****CUESTIONARIO PROFESORES TECNOLOGÍA – MASTER EDUCACIÓN SECUNDARIA- UNIR****Alumna UNIR: Beatriz Olacia****Centro:****Nº Alumnos usuarios de taller:**

- 1- ¿Cómo actúa ante el primer contacto de los alumnos con el aula taller de tecnología?
- 2- ¿Cómo valora el sistema de orden y limpieza que se sigue en el aula?

(Valore de 1 a 5. Siendo 1 en desacuerdo/negativamente/nunca y 5 muy de acuerdo/positivamente/siempre)

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

- 3- La libertad de acceso de los alumnos al aula-taller la considera:

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

- 4- ¿Cómo valora el conocimiento del uso adecuado de cada herramienta de los alumnos?

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

- 5- ¿Cómo se ha explicado en clase el uso adecuado de cada herramienta?

- 6- División del espacio en el centro para la signatura de Tecnología:

1		Aula y Taller en un mismo espacio	¿Considera que se aprovecha mejor el tiempo?	SI	
				NO	
				NS/NC	
2		Aula y Taller en diferentes espacios	¿Considera que es funcional?	SI	
				NO	
				NS/NC	
3		No existe taller	¿Lo considera necesario?	SI	
				NO	
				NS/NC	

- 7- ¿Se dispone de zona de almacén de materiales?

SI		NO		NS/NC	
----	--	----	--	-------	--

8- Los trabajos que se realizan, se hacen de forma ¿individual o colectiva?

Individual en su mayoría	
Colectiva en su mayoría	
De forma indistinta	

9- ¿En qué medida aumenta el nivel de riesgo de accidentes al trabajar en grupos?

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

10- ¿Qué sistemas de protección se utilizan para el estado de inactividad de las herramientas?

11- ¿De qué equipos de protección individual disponen los alumnos?

12- ¿Cómo valora el cumplimiento de las normas de uso?

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

13- ¿Se ha producido algún incidente leve o grave en el centro?

SI	Leve	
	Grave	
NO		
NS/NC		

14- ¿Qué mejoras introduciría usted en el sistema utilizado para el trabajo en el aula taller?

#### **OBSERVACIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS EN EL AULA –TALLER DE TECNOLOGÍA MASTER EDUCACIÓN SECUNDARIA- UNIR**

- Uso de las herramientas. Correcto o incorrecto
- Distracción durante la manipulación de herramientas.
- Uso adecuado de los equipos de protección individual.

- Conocimiento de los riesgos posibles por el uso inadecuado de los materiales y herramientas.
- Orden y limpieza
- Atención a explicaciones y procesos ejecutivos