# Convivencia de 4º ESO
# PARQUELAGOS
# Colegio Tajamar




# 19 al 22 de febrero 2008

# 1 ESTUDIO y BACHILLERATO: Un caso práctico

Rubén y Mide estudian 1º Bachillerato en la misma clase; siempre han sacado buenas notas y sus padres están contentos con ellos. Rubén tiene muchas aficiones, entre otras, maquetas y aeromodelismo.

**27 febrero (día después de la entrega de notas)**

Álvaro llega a clase un poco cariacontecido; siempre había sido un chico alegre y deportista, buenas notas durante la ESO. Se encuentra con Mide y Rubén:

*Mide*: Hombre, Álvaro, ¿qué tal ayer? ¿Fue tan duro como pensabas?

*Álvaro*: Pues sí, a mi viejo no le hizo gracia lo de los cinco suspensos

*Mide*: Pero ¿también te quedó biología?. Si entregaste el trabajito de Genética.

*Álvaro*: Ya, pero no me daba la media y aunque le lloré un poco no me aprobó.

*Rubén*: La verdad es que este año se están poniendo las cosas más difíciles. Lo dijeron mucho a principio de curso, pero sólo te das cuenta ahora.

*Álvaro*: Pero si yo en 4º ESO saqué 5 sobres, aunque la verdad es que no estudiaba mucho. Y tu Mike, ¿cómo lo haces? ¡Has sacado 7 sobres!

*Mike*: Pues tampoco hago nada en especial, estudio y me resulta fácil. Aunque el último examen de Biología me llevó tres días, más que nunca en mi vida.

*Álvaro*: Sí, yo lo cogí el día antes, pero no me dio tiempo. No sé por qué no nos hacen un examen por cada tema como antes; sería más fácil.

*Mike*: Si, la verdad es que sería más fácil.

En ese momento llega D. Benigno (que es el profesor encargado) y empieza la clase, comentando las notas: “Como habéis podido ver las notas no son muy buenas; parece que algunos no os habéis enterado de que esto no es 5º de ESO... que ya no es obligatorio, y que si estáis aquí es porque queréis... Bueno, estamos a mitad de curso, aún podéis aprobar. Además no olvidéis que estas notas ya cuentan para vuestro futuro....”

Rubén levanta la mano y pregunta: “Oiga, es que es muy difícil. En la ESO nos hacían más exámenes pero más cortos y daba tiempo a estudiarlos el día antes”

*D Benigno*: “Ya, y tu madre de pequeño te daba papilla y biberón. Pero ya has crecido y se supone que has madurado y que tienes que saber enfrentarte a las nuevas situaciones”

**27 febrero (en el recreo)**

Álvaro y Rubén salen del cole a comprarse un bocata. Mike suele ir a Misa aprovechando el recreo. Continúan la conversación de antes:

*Rubén*: El otro día fui a estudiar con Mike y me desesperé. ¡Casi no estudia!. Yo me paso las tardes pasando a limpio los apuntes y haciendo los trabajos a ordenador, y él no hace nada de eso. Estudia con los apuntes que

coge en clase, se hace un pequeño esquema y ya.

*Álvaro*: Siempre ha sido así, pero este año es mayor la diferencia con nosotros en las notas.

*Rubén*: La verdad es que la ESO era muy fácil y nunca nos la tomamos muy en serio, pero él sí.

*Álvaro*: Me acuerdo que el año pasado, en el taller de tracas, cuando nos explicaron lo del binomio del Newton ése y no nos enterábamos de nada, Mike casi todos los días llegaba con alguna duda al profesor antes de empezar la clase, se veía que se lo había mirado antes.

*Rubén*: Sí, es verdad. El Pecas siempre se metía con él, llamándole "*pelota"* y "*pitagorín"*, y a veces le seguimos la broma, pero en el fondo le teníamos mucha envidia. ¡Ya me gustaría a mí sacar sus notas!

**27 febrero (a las 13:30)**

Don Benigno no tiene clase, y le viene a la cabeza Rubén y su pregunta: "Quizá me he pasado en la contestación y debería pedirle disculpas. Además puede ser un buen momento para animarle a tomarse en serio sus estudios". Le saca de clase.

*D. Benigno*: Hola Rubén, ¿qué tal estás? ¿No sé si te habrá molestado la contestación que te he dado antes?

*Rubén*: No, qué va. Es que lo habíamos estado hablando antes y ... todo el mundo está un poco nervioso con las notas y no se habla de otra cosa. A mi me han quedado tres, y creo que las sacaré, pero Álvaro se está desanimando, me da miedo que tire la toalla. El otro día dijo que iba a dejar de estudiar y se iba a meter en el ejército.

*D. Benigno*: ¿Y qué podemos hacer? Eso es un poco huir de la realidad. ¿Dónde está vuestro fallo?

*Rubén*: Hombre, siempre se puede estudiar más, pero así, de pronto, no es tan fácil, no tienes costumbre. ¡Ojalá pudiera volver a hacer la ESO para tomármela de otra manera! Los profesores de la ESO deberían exigir más para que ...

*D. Benigno*: Espera, espera... los profesores hacen todo lo que pueden, pero estáis con el pavo subido, hay mucha gente sin interés y no es fácil. No eches la culpa a los demás, que eso es lo fácil. En todo caso, anima a tu hermano de 2º, dale ejemplo, para que no cometa el mismo error que tú, y piensa cómo solucionar tu problema y en cómo echar una mano a Álvaro.

*Rubén*: No sé, tendríamos que ponernos a estudiar en serio, ir al día y todo eso, pero lo he intentado muchas veces y nunca aguanto una semana.

*D. Benigno*: Te falta fuerza de voluntad, querer de verdad. ¿No te das cuenta que al final, entre que estudias los exámenes el día antes, luego para la recuperación, junto con el tiempo que te lleva el trabajo de recuperación, dedicas más tiempo a estudiar que si lo hicieras bien desde el principio? En tu clase hay gente que lo consigue.

*Rubén*: Bueno, sí, antes le hemos preguntado a Mike, pero parece

que no estudia. No le da importancia, nunca se queja de que tiene que estudiar. Parece como si no le costase.

*D. Benigno*: Ya, no va a ir vacilando de que es el que más estudia, después de las cosas que le decíais el año pasado. ¿Te has fijado en qué siempre hace las actividades que, por cierto, luego copiáis? Hoy he vuelto a explicar la división de los complejos por que al entrar en clase me ha dicho que ayer no le había quedado muy claro, y además, ayer su madre, en la entrega de notas comentó que a veces se levanta pronto para estudiar, y eso siempre cuesta.

*Rubén*: Sí, la verdad es que todos vacilamos mucho de otras cosas, y no precisamente de estudiar. Incluso a veces, precisamente vacilamos de no estudiar.

*D. Benigno*: Es mucho más fácil no estudiar que estudiar, pero reconoce que serías el tío más feliz del mundo si ayer tus notas hubieran sido 5 sobres y 4 notables.

*Rubén*: Sí, eso es verdad.

*D. Benigno*: Pues, venga, ¡a por ello! ¿Recuerdas el plan de estudio qué os comenté al principio de curso?

*Rubén*: Si, creo que lo tengo en el cuaderno.

*D. Benigno*: Pues, repásalo, adáptalo a tu horario, y mañana lo concretamos. ¿Te parece?

*Rubén*: Vale. Oiga, ¿porqué no habla con Álvaro y le anima?

*D. Benigno: De acuerdo, vete a clase y dile que le espero aquí. Y no lo olvides,* mañana vemos tu horario.

- **Señala que actitudes de cada alumno te parecen positivas y cuales negativas en relación con el estudio.**
- **¿Qué le dirías a Álvaro, Rubén y Mike respecto a su estudio, y respecto a sus compañeros?**

| | POSITIVO | NEGATIVO |
|---|---|---|
| ÁLVARO | | |
| RUBÉN | | |
| MIKE | | |

- **Conclusiones**
- Cada uno construye su futuro, y de lo que hace en cada momento depende lo que podrá hacer en el futuro.
- La notas no lo son todo,
- El esfuerzo siempre obtiene resultado.

| | POSITIVO | NEGATIVO |
|---|---|---|
| **ÁLVARO** | • | • Estudia el día antes<br>• No tiene un plan de estudio previsto<br>• Falta de personalidad<br>• Parece que sus notas le importan más por sus padres que por él mismo<br>• Falta de previsión<br>• Falta de juventud, de ganas de lucha... |
| **RUBÉN** | • Cierta preocupación por el estudio: "lo he intentado miles de veces..."<br>• Confianza con el preceptor. | • Pasa a limpio los apuntes<br>• No tiene un plan de estudio previsto<br>• Echa la culpa a los demás<br>• Mística ojalatera...<br>• Falta de personalidad<br>• Falta de previsión<br>• No se cree los consejos que le van dando hasta que lo sufren en carne propia.<br>• Pensar que los que sacan buenas notas es por que son así, y no les cuesta esfuerzo. |
| **MIKE** | • Va al día.<br>• Pregunta lo que no sabe<br>• Sabe organizarse<br>• Se conoce, sabe el tiempo que le va a llevar estudiar un examen | • Poca preocupación real por sus amigos. |

# ***CONCLUSIONES*: PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Del suspenso al aprobado, y de la mediocridad a la excelencia, hay sólo dos o tres puntos, que se ganan mejorando en esto:

***EN GENERAL***

1. **Aprovechar las clases**. Una clase bien aprovechada es como tres horas de estudio. Asistir y enterarse de qué va; qué parte del programa explican; tomar buenos apuntes; y, en la misma clase, sobre los apuntes, destacar el esquema (los puntos principales, la estructura del tema explicado), y completar con los compañeros.

2. **Sacar horas de estudio**. Día tras día. Vigilar por dónde se escapa el tiempo. Todos los días hay que trabajar 8 horas como cualquiera: clases + estudio. El estudio es una digestión: hay que asimilar todos los días. Los atracones provocan indigestiones, pero no alimentan.

3. **Hacer rendir las horas de estudio**. Que sean activas. Vigilar el rendimiento. Ver en qué se va el tiempo: las distracciones o interrupciones. No conviene estudiar en casa si hay muchos motivos de distracción: libros, música, teléfonos, etc. Enseñar a los demás (amigos y familia) a respetar el horario de trabajo.

4. **Enterarse cómo es cada asignatura**. Qué se pide. Cómo son los exámenes. Qué suele preguntar. Qué ha preguntado otros años. Cómo es el programa. Qué bibliografía es útil.

5. **Entrenarse para los exámenes**. Especialmente si uno se pone muy nervioso, tiene que entrenarse. Debe hacer exámenes por su cuenta. Incluso escribiéndolos, para acostumbrase a que sean rápidos, claros y ordenados.

**SOBRE EL ESTUDIO**

6. **Repartir bien el trabajo**. En cada sesión de estudio, ver lo que se va a estudiar. Deben ser unidades enteras (temas o conjuntos de temas). Para eso, estudiar cómo es el programa y cuáles son las partes más importantes de cada asignatura, para empezar por allí. Conviene que las sesiones de estudio tengan unas dos horas. En una mañana o una tarde, se pueden hacer dos sesiones para dos temas o dos asignaturas.

7. **Leer y entender bien cada parte**. Entender significa poderlo explicar. Si no tiene sentido lo que se lee, hay que buscarlo o hay que dárselo. Completar los apuntes con la bibliografía. No se puede aprender un tema que no tenga sentido y orden. Si no se entiende, preguntar a otros o al profesor.

8. **Hacer esquemas de cada tema importante**. El esquema tiene que ser un guión, dividido en varios puntos, donde aparece la estructura del tema. Es como la chuleta para copiar o el guión para dar la clase. Es lo que hay que memorizar.

9. **Autoexamen**. Al final de cada sesión de estudio, examinarse de los temas más importantes. Ver si se pueden repetir de memoria los puntos fundamentales del esquema. En los dos días siguientes, repetir el autoexamen, para grabar el esquema. Y unos días antes del examen, repasar y repetir el autoexamen.

10. **Sobre el repaso y el aprendizaje**. La memoria se refuerza a base de impresión, asociación y repetición. Por eso hay que interesarse por lo que se estudia (poner interés); relacionarlo con lo que se sabe (dándole estructura lógica); y repetir bastantes veces de memoria la estructura de los temas importantes. Esto es estudiar.

# 2 TALLER RECREATIVO: Figuras básicas con globos de aire

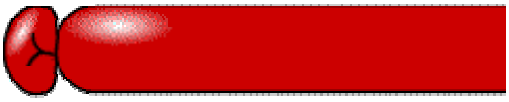
## ESPADA

### Inflado Inicial: 90%

1

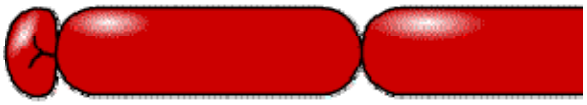
Esta figura debe ser la más fácil de todas. Partimos con una pequeña burbuja que se cierra en una oreja de oso.

2



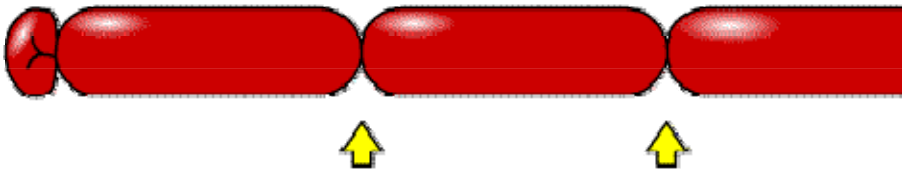
De esta manera.

3



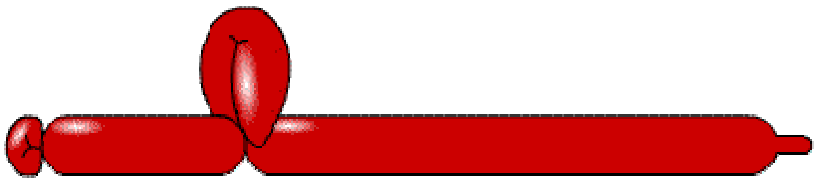
Ahora hacemos una burbuja grande para el mango de la espada.

4



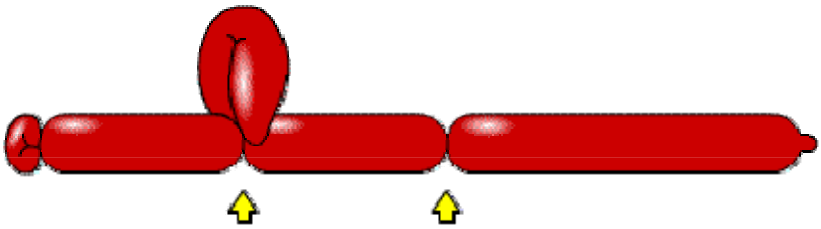
Otra burbuja cerrada en loop.

5



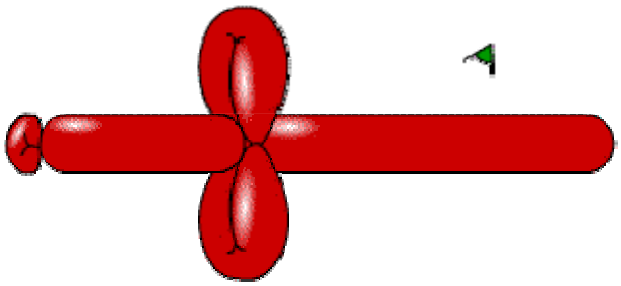
Así.

6



Y otra burbuja más igual a la anterior.

7



Cambiamos el punto de vista...

8

... y le entregamos una Espada que no corta nada a un feliz niño

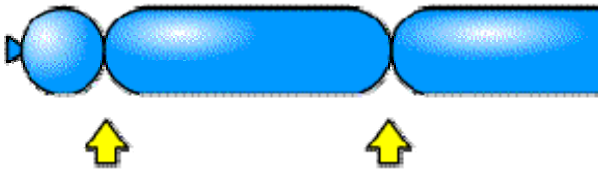
# FLOR

## Inflado Inicial: 80%

1

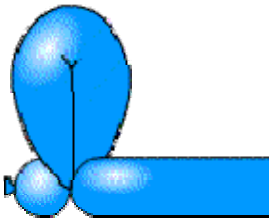
Esta figura es súper fácil. Para comenzar, hacemos una burbuja que será el centro de la flor.

2



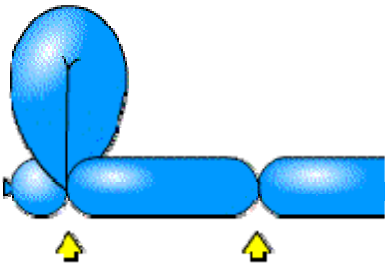
Ahora hacemos una burbuja grande para el primer pétalo. La ahorcamos en un loop...

3



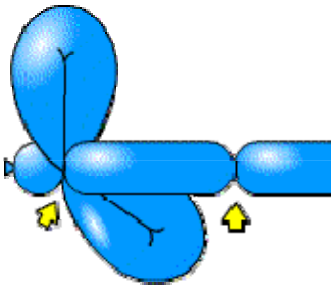
... de esta manera. La idea es repetir los pasos 2 y 3 dos veces más para obtener 3 pétalos.

4



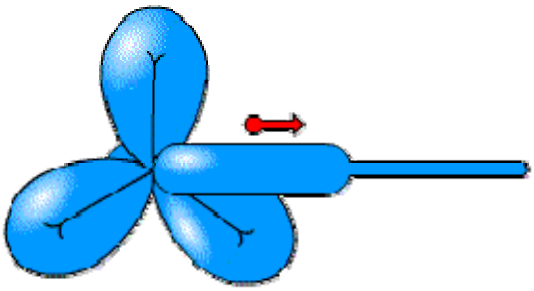
Nuevamente hacemos una burbuja grande y la cerramos en loop. Es importante lograr que los pétalos queden del mismo tamaño.

5



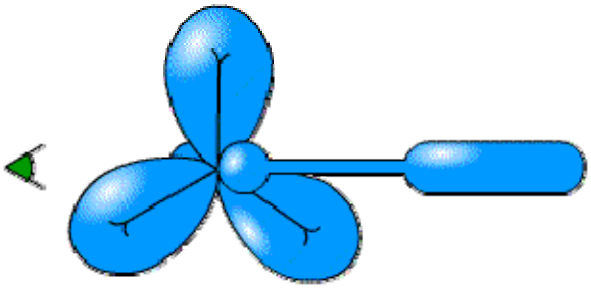
Y por tercera vez lo mismo.

6



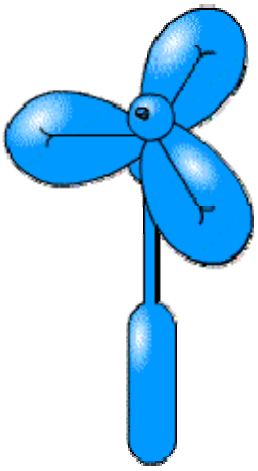
La flor está casi lista. Ahora debemos mover el aire hacia el final del globo.

7



Cambiamos el punto de vista...

8



...y está terminada la Flor.

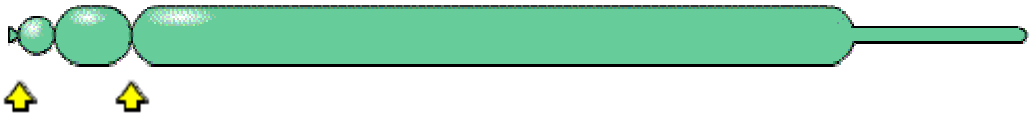
# LORO

## Inflado Inicial: 70%

1

Este es fácil y bonito. Partimos con una burbuja pequeña para el pico del Loro.

2



Otra burbuja más grande, para la cabeza. Cerramos los puntos marcados con flechas.

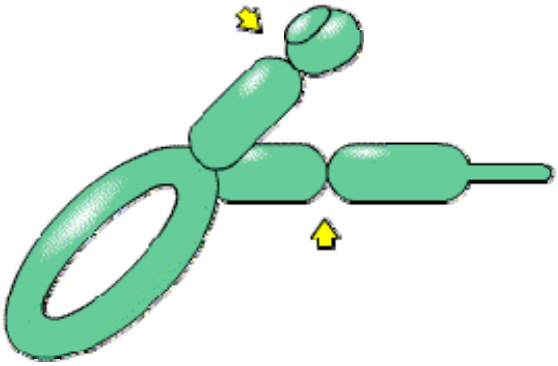
3

Una burbuja grande para el cuerpo.

4

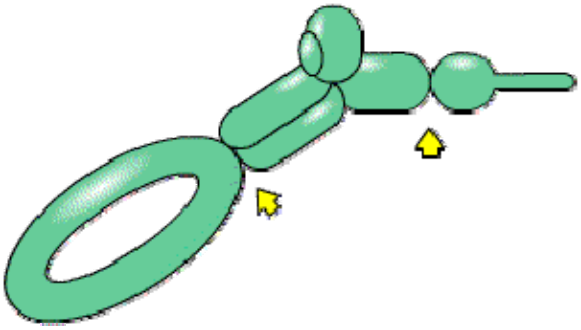
Una burbuja enorme cerrada en loop para la jaula del loro. Lo que sobra debe ser un poco más grande que 2 veces el cuerpo del Loro.

5



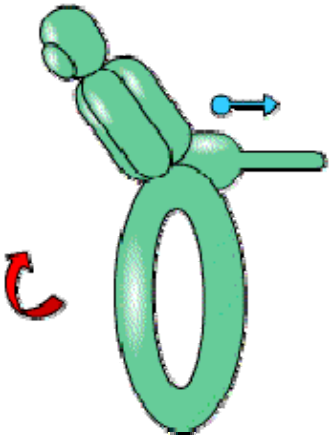
Otra burbuja del tamaño del cuerpo que se cierra con la cabeza.

6



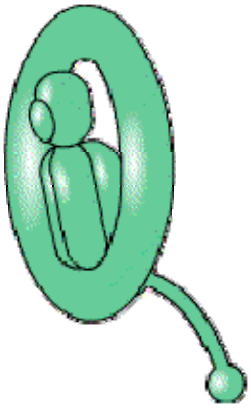
Y otra burbuja más que se cierra en las flechas amarillas.

7



Ahora debemos mover el aire de la cola hacia la punta, e introducir al Loro en su jaula.

8



# 3 BIOLOGÍA: Simulación práctica de la erupción de un volcán

## MATERIAL NECESARIO:

500 gr. de arcilla.

Recipiente Plástico para estructura interna

Tabla donde depositar la estructura

100 gr. Dicromato de Amonio

Cristales de Yodo

3 cm de Cinta de Magnesio

Cerillas o mechero

## ELABORACIÓN DEL VOLCÁN:

Para la elaboración de esta práctica, lo primero que debemos hacer es preparar el volcán con arcilla.

Para ello, se pondrán en grupos de 5 ó 6 personas y prepararán, con la arcilla y dándole forma con las manos, una montaña con un pequeño recipiente en la cima, donde poder colocar el **dicromato de amonio** para que reaccione.

# REACCIÓN DEL DICROMATO PARA LA SIMULACIÓN FINAL:

Los cristales anaranjados de **dicromato de amonio** cuando se calientan a una temperatura suficiente, empiezan a descomponer produciendo el óxido de cromo (III) de color verde oscuro muy esponjoso. Cuando comienza la reacción ésta se auto mantiene hasta el final de la misma, puesto que, oxidante ($Cr^{+6}$) y reductor ($N^{-3}$) ,están presentes en la misma molécula,

$$(NH_4)_2Cr_2O_7 \Longrightarrow Cr_2O_3 + 4\ H_2O + N_2$$

Normalmente esta demostración se ha denominado como el experimento clásico del Volcán, porque la ceniza producida ($Cr_2O_3$) ocupa un volumen mayor que el del **dicromato** original ($(NH_4)_2Cr_2O_7$). Además se puede observar la figura de 'una montaña' de ceniza de color verde oscuro con chispas y calor que emana de un 'Caldera' en su cúspide.

Hay que poner un montón de **dicromato** de amonio en el recipiente que hayamos puesto en la cima del volcán, siempre en un lugar amplio y ventilado. Usando un mechero “bunsen”, cerillas o un mechero normal, se calienta la punta del 'la montaña' hasta que la reacción empiece. El experimento debe realizarse con un poco de oscuridad.

Una manera alternativa de empezar el 'el volcán' es mojar la punta del cono de **dicromato** de amonio con un líquido combustible (es decir, etanol, acetona) y prender fuego, o con un elemento que sirva de mecha.

# SEGURIDAD

Este experimento sólo debe llevarse a cabo en una área bien-ventilada. Los compuestos de Cr(VI), dicromato y Cr(III) el óxido son irritantes para la piel y ojos y sobre todo el aparato respiratorio si se inhalan.

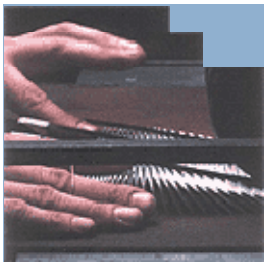
# 4 ORIENTACIÓN: Estudios posteriores a la ESO y sus salidas

## RAMAS EXISTENTES DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO:

**Actividades Agrarias**
Explotaciones Agrarias Extensivas
Explotaciones Agrarias Intensivas
Explotaciones Ganaderas
Jardinería
Trabajos Forestales y Conservación del Medio Natural
**Actividades Físicas y Deportivas**
Conducción de Actividades Físico-Deportivas en el Medio Natural
**Actividades Maritimo - Pesqueras**
Buceo de Media Profundidad
Operaciones de cultivo acuícola
Operación, Control y Mantenimiento de Máquinas e Instalaciones del Buque
Técnico en Pesca y Transporte Marítimo
**Administración**
Gestión Administrativa
**Artes Gráficas**
Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón
Impresión en Artes Gráficas
Preimpresión en Artes Gráficas
**Comercio y Marketing**
Comercio
**Comunicación, Imagen y Sonido**
Laboratorio de Imagen
**Edificación y Obra Civil**
Acabados de Construcción
Obras de Albañilería
Obras de Hormigón
Operación y Mantenimiento de Maquinaria de Construcción
**Electricidad y Electrónica**
Equipos Electrónicos de Consumo
Equipos e Instalaciones Electrotécnicas
**Fabricación Mecánica**
Fundición
Joyería
Mecanizado
Soldadura y Calderería
Tratamientos Superficiales y Térmicos
**Hostelería y Turismo**
Cocina
Pastelería y Panadería
Servicios de Restaurante y Bar
**Imagen Personal**
Caracterización
Estética Personal Decorativa
Peluquería
**Industrias Alimentarias**
Conservería Vegetal, Cárnica y de Pescado
Elaboración de Aceites y Jugos
Elaboración de Productos Lácteos
Elaboración de Vinos y otras Bebidas
Matadero y Carnicería-Charcutería
Molinería e Industrias Cerealistas
Panificación y Repostería

**Informática**
Explotación de Sistemas Informáticos
**Madera y Mueble**
Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble
Fabricación Industrial de Carpintería y Mueble
Transformación de Madera y Corcho
**Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados**
Carrocería
Electromecánica de Vehículos
**Mantenimiento y Servicios a la Producción**
Instalación y Mantenimiento Electromecánico de Maquinaria y Conducción de Líneas
Mantenimiento Ferroviario
Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Frío, Climatización y Producción de Calor
**Química**
Operaciones de Fabricación de Productos Farmacéuticos
Laboratorio
Operaciones de Proceso de Pasta y Papel
Operaciones de Proceso en Planta Química
Operaciones de Transformación de Plástico y Caucho
**Sanidad**
Cuidados Auxiliares de Enfermería
Farmacia
**Servicios Socioculturales y a la Comunidad**
Atención Sociosanitaria
**Textil, Confección y Piel**
Calzado y Marroquinería
Confección
Operaciones de Ennoblecimiento Textil
Producción de Hiladura y Tejeduría de Calada
Producción de Tejidos de Punto
**Vidrio y Cerámica**
Operaciones de Fabricación de Productos Cerámicos
Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados

# FORMACIÓN DE GRADO MEDIO EN TAJAMAR:



**Artes Gráficas**

## Impresión en Artes Gráficas

**Duración: 1400 horas.**

### Plan de Formación

En el centro educativo, a través de una formación teorico-práctica. Los contenidos se agrupan en los siguientes módulos profesionales:

- Montaje y obtención de la forma impresora.
- Materias primas en Artes Gráficas.
- Procesos de impresión en offset.
- Procesos de impresión en tintas líquidas.
- Procesos de Artes Gráficas.
- Seguridad en las industrias de Artes Gráficas.
- Formación y Orientación Laboral (F.O.L).

En empresas, al finalizar la formación en el centro educativo, completándola y realizando actividades propias de la profesión:

- Formación en Centros de Trabajo (F.C.T.).

### Competencias Profesionales

Este profesional será capaz de:

Trazar, montar y obtener la forma impresora.
Preparar las materias primas y los productos intermedios para la impresión.
Preparar las máquinas y realizar la impresión.

### Puestos de Trabajo que puede desempeñar

Técnico de impresión.
Impresor de huecograbado.
Impresor en offset.
Impresor en flexografía.
Impresión de serigrafía.
Maquinista de huecograbado, offset, flexografía y serigrafía.

**Artes Gráficas**

# Preimpresión en Artes Gráficas

**Duración: 2000 horas.**

## Plan de Formación

En el centro educativo, a través de una formación teorico-práctica. Los contenidos se agrupan en los siguientes módulos profesionales:

- Tratamiento de textos.
- Tratamiento de imágenes.
- Ensamblado y filmado de textos e imágenes.
- Montaje y obtención de la forma impresora.
- Materias primas en Artes Gráficas.
- Procesos de Artes Gráficas.
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.
- Relaciones en el Entorno de Trabajo.
- Formación y Orientación Laboral.

En empresas, al finalizar la formación en el centro educativo, completándola y realizando actividades propias de la profesión:

- Formación en Centros de Trabajo (F.C.T.).

## Competencias Profesionales

Este profesional será capaz de:

Tratar textos.
Tratar imágenes.
Ensamblar y filmar textos e imágenes.
Trazar, montar y obtener la forma impresora.

## Puestos de Trabajo que puede desempeñar

Teclista corrector-compaginador.
Técnico en tratamiento de textos.
Corrector tipográfico.
Fotógrafos (Fotorreproductor).
Preparador de imágenes.
Escanista.
Técnico en tratamiento de imágenes.
Trazador-montador.
Huecograbadores.
Tiradores de pruebas.
Pasadores de pantallas de serigrafía.
Pasadores de gomas o cauchos de flexografía.

**Informática**

# Explotación de Sistemas Informáticos

**Duración: 2000 horas.**

## Plan de Formación

En el centro educativo, a través de una formación teórico-práctica. Los contenidos se agrupan en los siguientes módulos profesionales:

- Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales.
- Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.
- Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas.
- Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas.
- Instalación y mantenimiento de servicios de Internet.
- Mantenimiento de portales de información.
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.
- Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario.
- Relaciones en el equipo de trabajo
- Formación y orientación laboral

En empresas, al finalizar la formación en el centro educativo, completándola y realizando actividades propias de la profesión:

- Formación en Centros de Trabajo (F.C.T.).

## Competencias Profesionales

Este profesional será capaz de:

Instalar y mantener servicios de redes.
Instalar y mantener equipos y sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario.
Instalar y mantener servicios de internet
Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller

## Puestos de Trabajo que puede desempeñar

Técnico en mantenimiento de sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario.
Técnico en mantenimiento de servicios de internet.
Técnico en mantenimiento de redes de área local.
Técnico de ventas de TIC para sectores industriales.

# Asignaturas Bachillerato (pendiente de posible reforma)

| *MATERIAS* | *PRIMER CURSO* | *SEGUNDO CURSO* |
|---|---|---|
| Comunes | Educación Física<br>Lengua castellana y literatura I<br>Filosofía I<br>Lengua extranjera I<br>Religión/Alternativa<br>Tutoría | Filosofía II<br>Historia<br>Lengua castellana y literatura II<br>Lengua extranjera II<br>Tutoría |
| Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales | OPCIÓN HUMANIDADES<br>**Materias propias:**<br>Latín I<br>Griego I<br>Historia Contemporánea<br>**Materia optativa:**<br>Tecnología Información | OPCIÓN HUMANIDADES<br>**Materias propias:**<br>**Latín II**<br>**Historia del Arte**<br>Griego II<br>**Materia optativa:**<br>Geografía |
| | *OPCIÓN CIENCIAS SOCIALES*<br>**Materias propias:**<br>Matemáticas Aplicadas a CCSS I<br>Historia Mundo Contemporáneo<br>Economía<br>**Materia optativa:**<br>Latín | *OP. CCSS ADMINIST. Y GESTIÓN*<br>**Materias propias:**<br>*Matemáticas CCSS II*<br>*Geografía*<br>Economía y Organización Emp.<br>**Materia optativa:**<br>Historia del Arte |
| Modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud | OPCIÓN CIENCIAS SALUD<br>**Materias propias:**<br>Matemáticas I<br>Física y Química<br>Biología y Geología<br>**Materia optativa:**<br>Dibujo Técnico I | OPCIÓN CIENCIAS SALUD<br>**Materias propias:**<br>**Química**<br>**Biología**<br>Matemáticas II<br>**Materia optativa:** (elegir una)<br>CC Tierra y Medio Ambiente<br>Física |
| Modalidad de Tecnología | OP. CIENCIAS E INGENIERÍA<br>**Materias propias:**<br>Matemáticas I<br>Física y Química<br>Dibujo Técnico I<br>**Materia optativa:**<br>Biología y Geología | OP. CIENCIAS E INGENIERÍA<br>**Materias propias:**<br>**Matemáticas II**<br>**Física**<br>Química<br>**Materia optativa:** (elegir una)<br>Dibujo Técnico II<br>Biología |

**COMENTARIOS EXPLICATIVOS DE LOS ITINERARIOS:**

**Modalidades de Tecnología y Ciencias de la Naturaleza:**
Al cursar en 1ºBTO las mismas materias pueden en 2ºBTO elegir cualquiera de las dos vías de acceso: Ciencias de la Salud o Ciencias e Ingeniería.
Según las optativas elegidas en 2ºBTO, se podrá presentar a la Selectividad por una o dos vías de acceso.

**Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales:**
Se ofrecen las opciones idóneas que permiten el acceso a la Universidad en las carreras adecuadas a su perfil académico.

**Para todas las Modalidades:**
En el cuadro aparecen en negrita las materias de 2ºBTO vinculadas a las opciones o vías de acceso de la P.A.U.

**SALIDAS AL FINALIZAR EL BACHILLERATO**
Una vez alcanzado el título de Bachillerato, si desea seguir estudios superiores, se puede optar por:

- Ciclos Formativos de Grado Superior
- Estudios Universitarios.

**¿CÓMO SE ACCEDE A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR?**

Tras obtener el Título de Bachillerato, se podrá acceder a los Ciclos Formativos de Grado Superior según los vigentes **criterios de prioridad**:

1º Modalidad cursada
2º Nota media del expediente académico
3º Materias vinculadas

**CICLOS FORMATIVOS QUE SE CURSAN EN TAJAMAR**

| CICLO FORMATIVO | MODALIDADES DE BACHILLERATO | MATERIAS VINCULADAS |
|---|---|---|
| Administración de Sistemas Informáticos | Tecnológico<br>Ciencias de la Naturaleza y la Salud<br>Ciencias Sociales y Humanidades | |
| Diseño y Producción Editorial | Ciencias de la Naturaleza y la Salud<br>Tecnológico<br>Artístico | Dibujo Técnico |

***** Cada Ciclo Formativo de Grado Superior da acceso a determinadas carreras universitarias de Primer Ciclo.

**ESTUDIOS UNIVERSITARIOS**
Los alumnos que quieran acceder a la Universidad deberán superar, según la legislación vigente, la **Prueba de Acceso a la Universidad**, que versa sobre las materias cursadas en Segundo Curso.

Las opciones cursadas en 2º de Bachillerato conceden **prioridad** para cursar ciertos estudios universitarios.

**ESTUDIOS VINCULADOS SEGÚN LA OPCIÓN O VÍA DE ACCESO**
(BOE de 30.XI.99. Anexo I)

**Importante:**
Hay un buen número de Licenciaturas y Diplomaturas a las que se podrá acceder desde cualquiera de las vías:

A las **licenciaturas** en Bellas Artes, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Ciencias Políticas y de la Administración, Comunicación Audiovisual, Derecho, Derecho (Plan Conjunto Hispano-Francés), Filosofía, Geografía, Humanidades, Pedagogía, Periodismo, Psicología, Publicidad y Relaciones Públicas, Sociología y Traducción e Interpretación.

Y a las **Diplomaturas** en Biblioteconomía y Documentación, Educación Social, Gestión y Administración Pública, Logopedia, Maestro en sus distintas especialidades, Relaciones Laborales, Terapia Ocupacional, Trabajo Social y Turismo,

**Relación de prioridades para la elección de estudios,** según vía de acceso:

## VÍA: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

***Licenciaturas***

- Administración y Dirección de Empresas
- Biología
- Biotecnología
- Ciencias Ambientales
- Ciencias del Mar
- Economía
- Física
- Geología
- Matemáticas
- Química

***Arquitectura***

- Arquitecto

***Ingenierías***

- Aeronáutico
- Agrónomo
- Caminos, Canales y Puertos
- Geólogo
- Industrial
- Informática
- Minas
- Montes
- Naval y Oceánico
- Químico
- Telecomunicación

***Diplomaturas***

- Ciencias Empresariales
- Estadística
- Máquinas Navales
- Navegación Marítima
- Óptica y Optometría
- Radioelectrónica Naval

***Arquitectura Técnica***

- Arquitecto Técnico

***Ingenierías Técnicas***

- Aeronaútico, especialidad:
  - Aeromotores
  - Aeronavegación
  - Aeronaves
  - Aeropuertos
  - Eq. y Mat, Aeroespaciales
- Agrícola, especialidad:
  - Explot. Agropecuarias
  - Hortofruticultura y jardinería
  - Industrias Agrarias y Alimentarias
  - Mecanización y Construcciones Rurales
- Diseño Industrial
- Forestal, especialidad:
  - Explotaciones Forestales
  - Industrias Forestales
- Industrial, especialidad:
  - Electricidad
  - Electrónica Industrial Mecánica
  - Química Industrial
  - Textil
- Informática de Gestión
- Informática de Sistemas
- Minas, especialidad:
  - Explotación de Minas
  - Instalaciones Electromecánicas Mineras
  - Mineralurgia y Metalurgia
  - Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos
  - Sondeos y Prospecciones Mineras
- Naval, especialidad:
  - Estructuras Marinas
  - Propulsión y Servicios del Buque
- Obras públicas, especialidad:
  - Construcciones Civiles
  - Hidrología
  - Transportes y Servicios Urbanos
- Telecomunicación, especialidad:
  - Sistemas de Telecomunicación
  - Sistemas Electrónicos
  - Sonido e Imagen
  - Telemática
- Topografía

## VÍA: CIENCIAS DE LA SALUD

***Licenciaturas***
- Administración y Dirección Empresas
- Biología
- Biotecnología
- Ciencias Ambientales
- Ciencias del Mar
- Economía
- Farmacia
- Física
- Geología
- Matemáticas
- Medicina
- Odontología
- Química
- Veterinaria

***Arquitectura***
- Arquitecto

***Ingenierías***
- Aeronáutico
- Agrónomo
- Caminos, Canales y Puertos
- Geólogo
- Industrial
- Informática
- Minas
- Montes
- Naval y Oceánico
- Químico
- Telecomunicación

***Diplomaturas***
- Ciencias Empresariales
- Enfermería
- Fisioterapia
- Máquinas Navales
- Navegación Marítima
- Nutrición Humana y Dietética
- Óptica y Optometría
- Podología
- Radioelectrónica Naval

***Arquitectura Técnica***
- Arquitecto Técnico

***Ingenierías Técnicas***
- Agrícola, especialidad:
  - Explotaciones Agropecuarias
  - Hortofruticultura y jardinería
  - Industrias Agrarias y Alimentarias
  - Mecanización y Construcciones Rurales
- Forestal, especialidad:
  - Explotaciones Forestales
  - Industrias Forestales
- Industrial, especialidad:
  - Electricidad
  - Electrónica Industrial
  - Mecánica
  - Química Industrial
  - Téxtil
- Minas, especialidad:
  - Explotación de Minas
  - Instalaciones Electromecánicas Mineras
  - Mineralurgia y Metalurgia
  - Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos
  - Sondeos y Prospecciones Mineras
- Naval, especialidad:
  - Estructuras Marinas
  - Propulsión y Servicios del Buque.
- Obras públicas, especialidad:
  - Construcciones Civiles
  - Hidrología
  - Transportes y Servicios Urbanos
- Aeronáutico: (todas especialidades)
- Telecomunicación: (todas especialidades)
- Informática de Gestión
- Informática de Sistemas

## VÍA: CIENCIAS SOCIALES

***Licenciaturas***
- Administ. y Direcc. Empresas
- Economía
- Historia
- Historia del Arte

***Diplomaturas***
- Ciencias Empresariales
- Estadística

***Ingenierías Técnicas***
- Diseño Industrial

## *VÍA: HUMANIDADES*

***Licenciaturas***
- Filología Alemana
- Filología Árabe
- Filología Catalana
- Filología Clásica
- Filología Eslava
- Filología Francesa
- Filología Gallega
- Filología Hebrea
- Filología Hispánica
- Filología Inglesa
- Filología Italiana
- Filología Portuguesa
- Filología Románica
- Filología Vasca
- Historia
- Historia del Arte

# 5 ORATORIA: Claves para hablar bien en público

## INTRODUCCIÓN:

El primer objetivo de esta sesión es el conseguir que todos los asistentes se den cuenta de lo importante que es aprovechar las ocasiones que se nos brinden para aprender a hablar en público.

Muchos de los problemas que se dan en las relaciones sociales y profesionales tienen su base **en una falta de comunicación:** en la familia, en el colegio, con los amigos, en el trabajo... Por tanto, no es éste un campo que debamos ligar solo a los sectores profesionales y académicos, sino también al resto de sectores de nuestra vida.

Veremos algunos consejos útiles, y acabaremos con una práctica grabada en vídeo para comentar los errores. De todas formas, quizá el primer consejo sería el siguiente:

**Aprovecha las ocasiones que se te brinden para hablar en público: la experiencia desde ahora te irá preparando para ser un buen comunicador en el futuro**

Hablar en público no se limita a tomar a palabra y "soltar" un discurso; hablar en público consiste en lograr establecer una **comunicación efectiva** con los que nos escuchan, en la que uno sea capaz de transmitir sus ideas.

Cuando hables en público tienes que ver una **oportunidad:** tengo un grupo (más o menos numeroso) de personas que me están escuchando, y es por tanto una ocasión única para transmitir mis ideas y establecer un intercambio y enriquecimiento mutuo.

Por ello, **las intervenciones hay que prepararlas a conciencia**, lo que implica no limitarse a elaborar el discurso, sino que hay que ensayar la forma en la que se va a exponer. El orador tiene que conseguir que el público se interese por lo que les va a decir y esto exige dominar las técnicas de la comunicación.

**Una cosa es conocer una materia y otra muy distinta ser capaz de hablar de ella. Para ser experto en algo hay que ser capaz de hablar sobre ello a los demás.**

# EL MIEDO A HABLAR EN PÚBLICO

Aunque resulta natural estar algo nervioso cuando se va a hablar en público, hay que tener muy claro que el público no es el enemigo, que se encuentra acechando a la espera del más mínimo fallo para saltar sobre el orador.

Al contrario, cuando el público acude a una exposición, hay que recordar que, en principio, **le interesa el tema que se va a tratar y entiende que el orador tiene la valía suficiente para poder aportarle algo.**

No se debe tener un miedo desproporcionado a hablar en público, algo que, sin embargo, suele ser bastante habitual.

**Tener miedo antes de una intervención pública es algo natural**, por lo que uno no debería ser excesivamente autocrítico consigo mismo por que le ocurra esto, y no por ello ha de considerarse una persona débil e insegura.

Gran parte de este miedo es irracional, no obedece a motivos lógicos (miedo de hacer un ridículo espantoso, de que se rían de uno, de tartamudear, de caer en desgracia, de hundir el prestigio profesional, de que le abucheen…). **Son situaciones que no van a ocurrir y por lo tanto este miedo hay que rechazarlo por absurdo.**

La mejor forma de combatir el miedo es con una adecuada preparación: hay que trabajar y ensayar la intervención con rigurosidad.

Es también importante empezar bien, porque habitualmente el miedo y el nerviosismo desaparecen a los pocos minutos de la intervención.

**Para evitar el miedo es bueno:**

- **Darse cuenta que, en la mayoría de los casos, es irracional.**
- **Pensar bien el principio de la exposición.**
- **Evitar a toda costa frases del tipo "*ya me perdonaréis, pero estoy un poco nervioso*" "*no sé si lo haré bien*"…**
- **Ante cualquier imprevisto actuar con NATURALIDAD.**

No conviene tener hojas sueltas que, normalmente, exteriorizan los temblores y miedos que, de otra forma no se habrían captado por el público.

Sin embargo, es bueno tener algunos elementos que nos permitan tener ocupadas las manos, como un bolígrafo o unas gafas. Además, nos servirán para **resaltar aquellas ideas más importantes.**

# ALGUNOS FACTORES EXTERNOS:

- **Cuidar el aspecto externo**: cada foro y cada situación exige una forma de vestir. No es bueno romper moldes porque a una parte del público ya le hemos puesto a la defensiva.
- **Las manos deben verse**. Nunca se deben esconder tras el ambón, en los bolsillos. Los brazos no deben cruzarse nunca. Utilizar las manos para realzar la explicación (enumerar, remarcar…)
- **Mirada**: Es fundamental enfrentarse al auditorio. Cuando hay poca gente es bueno ir mirando a la cara a cada uno de los asistentes. Cuando es numeroso, hay que ir mirando todos los sectores, eligiendo para esto personas significativas que llamen nuestra atención.

# EXPOSICIÓN:

Siempre, pero mucho más cuando uno está empezando a hacer exposiciones, es bueno intentar transmitir **pocas ideas, y tener estas muy claras en nuestra cabeza.**

Normalmente la idea central hay que dejarla muy clara, exponiéndola tanto en la introducción como en la conclusión.

Respecto a los **ejemplos**, hay que buscar, sobre todo, sucedidos de la vida real y del orador: a todo el mundo le gusta conocer aspectos de la vida cotidiana en los que se ven reflejadas las ideas que nos transmiten. Otro recurso para cuando no sepamos cómo estructurar una exposición es ir a la definición del diccionario de la Real Academia de la Lengua Española.

**EJERCICIO:** **Prepara una exposición de tres minutos sobre un tema libre. Prepara especialmente el inicio, las ideas claves que quieres transmitir y el modo en el que vas a terminar.**

**Expondrás tu sesión delante de la cámara para que luego podamos ver puntos positivos y aspectos en los que podrías mejorar. Valor… ¡y al toro!**

# 6 TALLER DE CREACIÓN LITERARIA

## ES UNA COSA EXTRAÑA...

Es una cosa extraña ser poeta,
es una cosa extraña sentir la propia vida
llena de muchedumbres,
escuchar en el propio canto todos los cantos
y cotidianamente
morir un poco en todo lo que muere.

Es una cosa extraña ser poeta;
es sorprender al niño en los ojos del viejo,
es oír los clamores del bosque en la semilla,
adivinar que hay una primavera dormida
bajo cada nevada,
partir el pan y ver los segadores.

Es una cosa extraña: ser poeta
es convertirse en tierra para entender la lluvia,
es convertirse en hoja para saber de otoños,
es convertirse en muerto para aprender la ausencia.

## ES DOLOROSO ESTAR TRAS EL POEMA.

Es doloroso estar tras el poema,
viendo el verso por dentro,
estar en el reverso del prodigio
igual que el tejedor al otro lado
de su tapiz o como el farero en su torre
o el hombre del guiñol entre sus hilos.

Es doloroso sostener la magia
justo por lo que tiene
de mecanismo y de monotonía
y no poder estar entre esas gentes
cuyo rumor me llega como a través de un muro.

# 7 THINKING ABOUT: ¿SOLIDARIDAD?

## Una de cada cinco personas vive con menos de un dólar al día

### El Consejo del FIDA denuncia el descenso de la ayuda al desarrollo

ROMA, 20 febrero.- Un quinto de los habitantes del mundo (1.200 millones de personas), viven con menos de un dólar al día, es decir en condición de extrema pobreza, constató este martes el Consejo de Gobernadores del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)

Más del 75% vive en las áreas rurales. Si la comunidad internacional no interviene cuanto antes, según esta institución de la ONU, para el 2015 el número de pobres subirá a dos mil millones.

El presidente del FIDA, Lennart Båge, pidió por este motivo más recursos y mejor dirigidos para combatir la pobreza rural, constatando la creciente convicción de que «la pobreza crónica es una fuente de inestabilidad y prepara el terreno a la desesperación».

Indicó que a pesar del compromiso internacional para luchar contra la pobreza, la ayuda al desarrollo está mostrando un alarmente índice de descenso.

Los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) tenían una tasa del 0,22% de su producto interior bruto en ayuda oficial al desarrollo en 2000, un dato que está muy por debajo del objetivo del 0,7% fijado por la comunidad internacional hace ya más de tres décadas, en 1970.

Los recursos destinados a combatir la pobreza tienen que ser mejor canalizados, dijo Båge. «La cooperación al desarrollo internacional debe centrarse más donde están los pobres, las áreas rurales, y las fuentes de su supervivencia, la agricultura y actividades relacionadas con ella», afirmó.

Båge subrayó que la inversión pública interna en agricultura está decayendo. Por ejemplo en el Africa subsahariana, el gasto en el sector rural ha caído del 6,2% en 1990, al 3,9% en 1998. Con tal tendencia, dijo Båge, «es difícil sorprenderse si durante la última década la tasa de reducción de la pobreza ha caído en comparación con las dos décadas anteriores».

El presidente del FIDA subrayó que «un efecto colateral de los sucesos del 11 de septiembre ha sido la profundización de la caída de la economía global, y la exarcebación de las dificultades y vulnerabilidad de los más pobres del mundo».

El invitado de honor de esta reunión en Roma ha sido el presidente de Nigeria, Olusegun Obasanjo.

Dándole la bienvenida, Båge elogió su «papel en la restauración de la democracia y su liderazgo en su proprio país, especialmente su participación en la creación del "New Partnership for African Development" (NEPAD)», que, dijo, ofrece un nuevo comienzo para África.

NEPAD es una iniciativa lanzada en julio pasado para galvanizar el desarrollo del continente africano y detener la marginación de África en la globalización.

La pobreza rural constituye una amenaza para la paz y la estabilidad de todo el mundo, no solo para los países en vías de desarrollo, afirmó en su intervención el Presidente de Nigeria, al inaugurar el Consejo.

Señaló que la pobreza rural tiene profundas implicaciones en la armonía social y la estabilidad de toda la comunidad mundial: «los sistemas agrícolas débiles tienden a gravar la pobreza rural, que a su vez ofrece un terreno fértil para el malcontento y las agitaciones políticas».

A su juicio, la solución de este problema reside en «nuestra resolución colectiva de aumentar los niveles de vida de los pobres rurales a través de un incremento de la productividad agrícola y el acceso al mercado».

La pobreza rural, manifestó el presidente de Nigeria, es además en gran parte responsable del peligroso aumento de la emigración del campo a la ciudad, una situación que calificó de preocupante, que se registra en la mayoría de los países en desarrollo y que provoca tensión social y violencia.

La única manera para combatir el hambre y la pobreza de manera duradera, dijo el Presidente Obasanjo, es afrontando el problema de raíz, para lo que es imperativo aumentar la ayuda a la pobreza rural, cambiando la tendencia de los últimos años de destinarla más al sector urbano: las ayudas internacionales a los sectores rurales han disminuido en un 50 por ciento entre 1988 y 1999.

# ACUERDO FIRMADO POR LA ONU EN 2000 PARA CONSEGUIR EN 2015

## Los Objetivos de Desarrollo del Milenio

1 Cerca de 30.000 menores de edad fallecen cada día por la pobreza en el mundo. 800 millones de personas se acuestan con hambre cada noche y 1.200 millones viven con menos de un dólar al día. El primer Objetivo de los Desarrollo del Milenio es **erradicar la pobreza extrema y el hambre**.

---

2 La segunda gran meta que se plantea la comunidad internacional consiste en lograr **la enseñanza primaria universal** para poder acabar con una situación que mantiene a más de 130 millones de jóvenes analfabetos, que no saben leer ni escribir.

---

3 Se habla de la 'feminización de la pobreza'. Las mujeres representan la mitad de la población mundial y suelen sustentar la organización familiar, sin embargo, siguen siendo un colectivo marginado. **Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer** es el tercero de los Objetivos.

---

4 Cada tres segundos muere un niño, (11 millones menores de cinco años), la mayoría por enfermedades prevenibles. Una buena atención, mejor nutrición y tratamiento médico podrían salvarlos. Así se plantea en una de las campañas que abogan por el cumplimiento de las metas: **reducir la mortalidad infantil**.

---

5 Las mujeres vuelven a ser protagonistas en el quinto Objetivo, con el que se pretende **mejorar la salud materna**. Aproximadamente 14.000 mujeres y jóvenes mueren por causas derivadas del parto, 99% de ellas en el Sur. Más de 500.000 mueren cada año por complicaciones durante el embarazo y el parto.

---

6 La **lucha contra el sida, la malaria y otras enfermedades** se ha convertido en el sexto combate en esta lista de finalidades para cambiar el mundo. Aproximadamente 8.000 personas murieron por día a raíz del sida en 2003. La malaria se cobra al menos un millón de vidas por año.

---

7 La pobreza en muchos países del Sur obliga a no respertar el Medio Ambiente. La penúltima gran meta se basa en **garantizar la sostenibilidad ambiental**. Los bosques están desapareciendo en todo el mundo, desplazando a los pueblos indígenas de sus hogares nativos y desarraigándolos de sus formas de vida.

---

8 La responsabilidad principal para el cumplimiento de los Objetivos es de los países pobres. Pero es necesario que los países ricos reduzcan las deudas o apliquen reglas de comercio más justas. El último objetivo es fundamental para que se cumplan todos: **fomentar una asociación mundial para el desarrollo**.

# FICHA PARA EL VISIONADO DEL VÍDEO

**Vídeo del Día de la Solidaridad**

## Rubén

¿Cómo es su casa: su habitación y su cama?
¿va al colegio, solamente?
¿Cuáles son sus encargos en casa?
Además de eso, ¿tiene que trabajar?

## José

¿Puede ir al colegio?
¿Por qué?
¿En que consiste el trabajo de José?

## Angüe

¿puede ir al colegio? ¿Cómo es su colegio?
¿tiene que trabajar para comer?
¿es peligroso sus trabajo?
¿tiene alguna responsabilidad en su casa?

## Tongu y su hermano

Fijate en la comida que toma al día ¿De que está compuesta?

¿Crees que todos los hombres tienen la misma dignidad con independencia del color de su piel, su cultura, su lengua, etc? ¿Todos los hombres tienen los mismos derechos a los bienes materiales, a la educación, a tener una vida digna, etc?

¿Crees que Europa y los países desarrollados tienen obligación de ayudar a los países del tercer mundo? ¿Señala alguna razón?

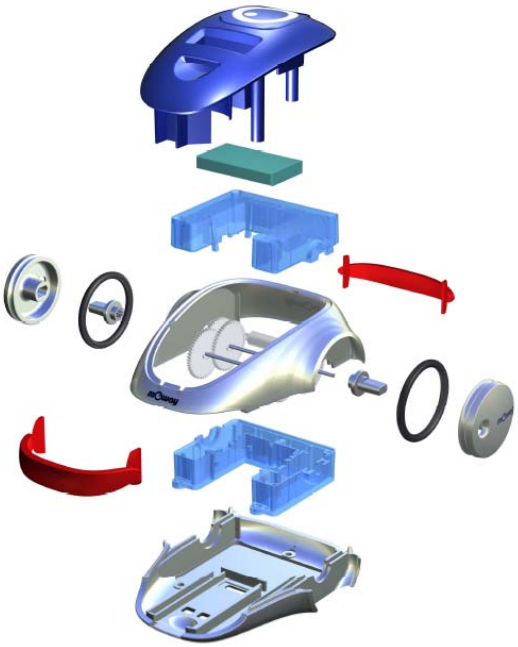
Tú disfrutas de muchas cosas: alimentos, ropa, juguetes, educación, etc. que chavales de muchos países en vías de desarrollo. ¿Qué crees que podrías hacer para ayudarles?

# 8 ROBÓTICA: Mi primera programación robótica. Caso práctico

### *Robótica Autónoma*

• Área de la Robótica que desarrolla robots capaces de desplazarse y actuar sin intervención humana.
– Necesidad de percibir su entorno.
– Actuar de forma adecuada.
– Adaptarse al entorno.
La Robótica ha tenido grandes avances en entornos estructurados, en los que el controlador del robot puede tener un mapa detallado de su entorno.
Conforme decrece el grado de estructuración del entorno → Tareas más complejas.
• Debido a la variación de la posición del robot o debido a la variación del entorno de manera aleatoria.
Actualmente comienzan a aparecer productos de carácter comercial de robots con cierta autonomía, como ejemplos muy simples, a menudo en forma de juguetes o para realizar tareas sencillas como, por ejemplo, aspirar una habitación

### *Qué es Moway*



• Es un Robot autónomo programable capaz de realizar tareas solo o en colaboración con otros de su especie.
• Es una herramienta útil para aprender:
– Programación de microcontroladores
– Algoritmos de control para robot móvil
– Robótica colaborativa
– Aplicaciones para control desde PC

### *Características*

• Económico
• Batería Li-Po recargable
• Control de motores por I2C
• Comunicación inalámbrica por radiofrecuencia
• Carga software y recarga de baterías por USB

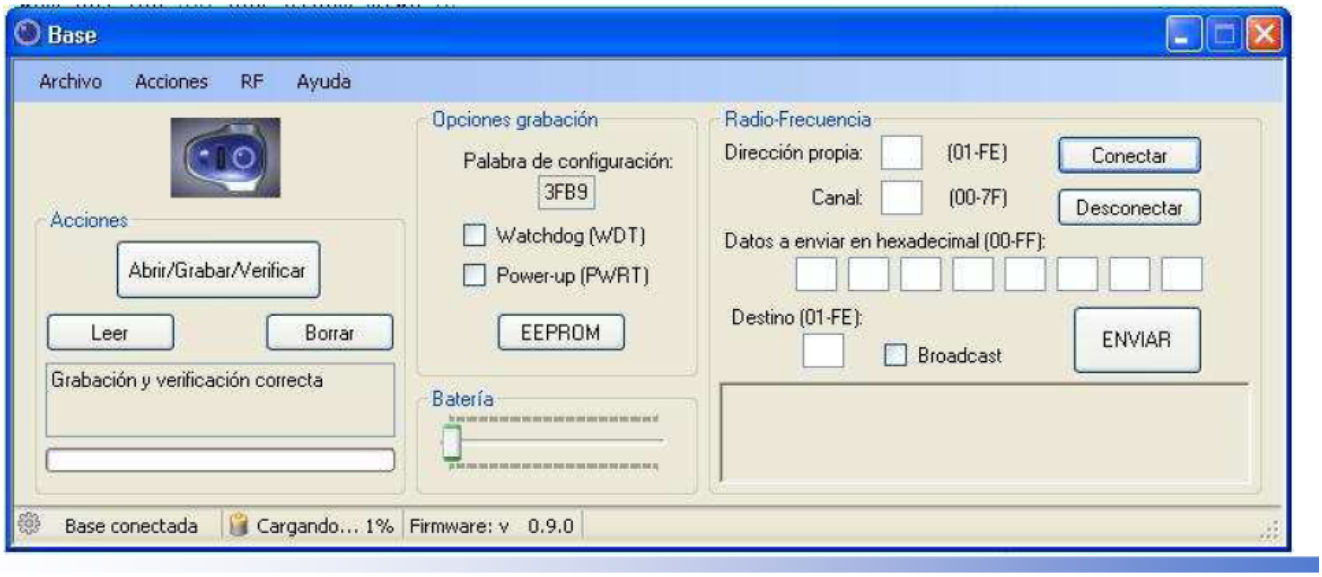
- Sensor de luz direccional
- Sensores frontales infrarrojos anti-colisión
- Sensores de suelo IR
- Slot con bus de expansión I2C
- Microcontrolador principal 16F876A
- 4 indicadores luminosos
- Bajo consumo. Autonomía aproximada de 2 horas

### *Cómo Funciona*

- Mecánica
  - Motores tracción
  - Tren reductor
  - Chasis motores
  - Chasis robot

Cómo Funciona

- Software
  - Ensamblador
  - C (CCS)
  - Compilador gráfico



# 9 QUÍMICA: Reacción con ácido nítrico del cobre de monedas

## " Sácale brillo a tus céntimos"

***Objetivo*:** realizar una reacción química en la que aparecen varias sustancias en tres estados físicos distintos

***Material:***

- monedas de céntimo de euro (cobre)
- Vasos de precipitado
- Ácido nítrico concentrado

***Conceptos químicos fundamentales*:**

En esta práctica tiene lugar la reacción electroquímica:

$$3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$$

**El cobre reacciona con el ácido nítrico dando lugar al nitrato cúprico (disolución de color azul) , monóxido de nitrógeno (gas rojo contaminante) y agua.**

Añadiremos en un vaso de precipitado una pequeña cantidad de ácido nítrico e introduciremos unas monedas de céntimo de euro. Al cabo de unos segundos veremos cómo empieza a transcurrir la reacción, obteniendo los productos comentados con su variedad de colores. Al final sacamos las monedas y observamos cómo se quedan. Un proceso químico puede lograr que prácticamente desaparezcan las monedas.

# 10 CINEFORUM: CRASH

# Estado de miedo *en Cine por Eduardo Larequi*

He tomado prestado para esta reseña el título de la última novela de Michael Crichton publicada en España, pues expresa con precisión el estado de ánimo que comparten la mayoría de los personajes de *Crash (Colisión)*: el miedo al otro, al que tiene distinto color de piel, al que viste o habla de de otra manera, al que camina a pie por esa ciudad inabarcable y hostil al peatón que es Los Ángeles, el miedo a quien conduce un coche destartalado, seguramente robado, en vez de un poderoso cuatro por cuatro de dos toneladas y perfiles rotundos y agresivos.

No sólo hay conflictos raciales y de clase en esta película, pero lo cierto es que ellos conforman la mayor parte de su discurso. Y es un discurso poco habitual, inusualmente sincero, e incluso cómicamente sincero en más de una ocasión: uno de los delincuentes negros, obsesionado con las infinitas formas que adopta la discriminación racial, afirma que el enorme tamaño de los cristales de los autobuses de transporte público sólo pretende humillar a los negros, los únicos que, según afirma, se montan en ellos. Y aunque la historia transcurra en Los Ángeles y sea inseparable de las muy peculiares condiciones de vida de la megalópolis californiana, también constituye un diagnóstico preciso de ese sentimiento de angustia, de vida insegura y azarosa, siempre al borde del derrumbe (”todos los días me levanto de mal humor, y no sé por qué”, dice el personaje que encarna Sandra Bullock), que es perfectamente aplicable a los habitantes de muchas de las grandes ciudades del mundo desarrollado.

Uno de los indudables atractivos del gran fresco social de *Crash* es el hecho de que sus personajes no son enteramente buenos ni malos, sino criaturas vulnerables, doloridas, contempladas con una mirada sincera, que puede ser al mismo tiempo mordaz y compasiva. De un modo u otro, a los personajes del filme de Paul Haggis les superan las circunstancias, bien sea en forma de un azar caprichoso o de elecciones que parecían correctas y acaban por ser fatales: el policía racista no es en el fondo mala persona (me refiero al personaje magníficamente interpretado por Matt Dillon, que vierte en forma de racismo su angustia ante el sufrimiento de su padre, un sufrimiento que en parte se debe a la incompetencia de una burocracia en manos de trabajadores negros), y en cambio el poli blanco y joven, que aborrece los abusos y no quiere trabajar junto a su compañero más veterano, acaba conducido por un azar maligno a la violencia y a la destrucción que quiso evitar. Y en la historia se mezclan oportunamente la tragedia con la risa, el drama con la farsa, los tonos broncos y el humor, en una combinación que, incluso a pesar de sus exageraciones y de alguna salida de tono, resulta muy atractiva y de gran intensidad emocional.

Es muy posible que otra de las razones que explique la satisfacción con la que la mayoría de los espectadores hemos acogido *Crash* sea el hecho de que es una película que nos ha pillado un tanto por sorpresa. Desde luego no ha sido el objetivo de ninguno de los grandes lanzamientos publicitarios de la temporada, y, al menos en mi caso, si acudí a

verla con la expectación de las grandes ocasiones fue sólo por haber leído algunas críticas elogiosas y por las opiniones muy favorables de amigos y conocidos.

Al menos por una vez, ni unas ni otras estaban desencaminadas. Convendría, no obstante, utilizar con prudencia los adjetivos, pues no es la película ejemplar que parecen consagrar algunas reseñas, ni tampoco un filme especialmente novedoso (el parecido de esta historia urbana con otras de protagonista colectivo, como *Grand Canyon*, de Lawrence Kasdan, *Vidas cruzadas*, de Robert Altman o *Magnolia*, de Paul Thomas Anderson, es bastante obvio, lo mismo que su tono desolado, nocturno, que trae a la memoria ecos de películas de Michael Mann como *Collateral* o *Heat*), lo cual no quita un ápice de interés al filme de este recién llegado a la gran pantalla, que hasta ahora era conocido sobre todo como el guionista de la oscarizada *Million Dollar Baby*, de Clint Eastwood.

A mi modo de ver, el aspecto más notable de la película no está en el complejo trenzado de las muchas historias personales que confluyen en su trama –en varias ocasiones demasiado deudora de casualidades poco justificables y de trucos de guión muy visibles–, ni tampoco en los efectos dramáticos, en la tensión emocional que se respira constantemente a lo largo de la historia, sino justamente en lo que he señalado al principio, en esa aproximación afectiva del director a un conjunto de personajes muy distinto –blancos, negros, ricos, pobres, miembros prominentes de la sociedad y recién llegados que casi no hablan inglés, gente a la que le sonríe la fortuna o que tiene una terrible mala suerte–, cada uno de ellos con su propia cruz a cuestas. En más de una reseña se han criticado las concesiones que hace el guión a la norma del final feliz (no tan feliz, habría que precisar, pues en el desenlace hay de todo. Efectivamente, tales concesiones existen, y en algún caso son un tanto disonantes con el carácter o la condición de los personajes, pero también es cierto que frente a los episodios que muestran la alienación y la angustia de la vida en una ciudad deshumanizada, aparece constantemente a lo largo de la historia la oportunidad de salvación a través del amor, que acaba finalmente por triunfar, aunque sea de forma mínima, discreta, en la mayoría de los casos.

*Crash*, finalmente, destaca por un plantel de actores tan variado como brillante. Algunas interpretaciones –por ejemplo la de Sandra Bullock, que a mí nunca me ha parecido tan mala actriz como suele decirse, aunque sí muy poco exigente en la selección de sus papeles– resultan sorprendentes (por su calidad, me apresuro a precisar) y otras no tanto. Entre estas últimas hay que anotar las de Matt Dillon, que lleva a cabo una interpretación muy competente, la del excelente Terrence Howard, un actor negro al que habrá que seguir la pista, y, sobre todo, la de otro afroamericano, Don Cheadle, intérprete de enorme eficacia y múltiples registros, a quien yo siempre he considerado uno de los mejores intérpretes norteamericanos de su generación, sin distinción de razas. *Hotel Rwanda*, *Ocean's Eleven*, *Ocean's Twelve*, la versión de Stephen Frears de la magnífica *Fail Safe*, *Operación Swordfish*, *Traffic*, *Misión a Marte*, *El demonio vestido de azul*, *Cosas que hacer en Denver cuando estás muerto*…, la lista de sus papeles es tan larga como impresionante.

Y todo ello bajo la sedosa envoltura de la música de un viejo conocido, Mark Isham, a quien hace bastante tiempo que no tenía ocasión de escuchar. No es probablemente la mejor de sus partituras (no acabo de estar muy seguro de que los temas vocales en latín y en farsi sean del todo coherentes con el tono de la película), pero no hay duda de que esas tensas melodías electrónicas, con su toque de extrañeza casi amenazadora, que en algún momento recuerdan al Vangelis de *Blade Runner*, llevan la marca de fábrica del compositor neoyorquino.