

EL AGUA Y LOS JÓVENES, **¿UN FUTURO COMÚN?**

WATER AND YOUNG PEOPLE, **A FUTURE TOGETHER?**



Realización: *Alba Domínguez, Bibiana Corral, Ana Balcells*
Grupo de Educación Ambiental y de Meteorología (ESO)
Escola Internacional Laie (Alella, Barcelona)

Coordinación: *Ivan Nadal Latorre, Departamento de Ciencias Naturales*
Escola Internacional Laie (Alella, Barcelona)
e-mail: laie@escolessas.com

Curso: *2000/2001*

JUNIOR WATER PRIZE-STOCKHOLM-2001

ÍNDICE

RESUMEN / SUMMARY.....	1
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	6
METODOLOGÍA.....	7
RESULTADOS.....	12
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES.....	27
AGRADECIMIENTOS.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30
ANEXOS.....	31

RESUMEN

A lo largo de los últimos años se han hecho numerosas encuestas o trabajos sociológicos sobre diversos temas de medio ambiente. Se intenta, no siempre sin dificultades, el concienciar a las personas ante los problemas que van surgiendo en nuestro planeta. El objetivo en estos casos pudiera ser, entre otros, el de trabajar para el presente y, creemos, menos para el futuro.

Posiblemente la dirección de todos estos trabajos vaya encaminada a la solución de estos acontecimientos que están rompiendo el equilibrio natural (calentamiento global, contaminación, desastres naturales y antropogénicos, etc). El avance de la técnica permite contemplar esta vertiente. Pero también podríamos preguntarnos sobre la evolución de la mente humana: ¿las personas hemos evolucionado hacia una nueva conciencia medioambiental?

Ante esta situación, nuestro trabajo se ha concentrado en el segundo aspecto, fuera de los ámbitos estrictamente científicos y técnicos. Hemos querido abordar el aspecto humano y del pensamiento. Pero aún se podría concretar más, buscando respuesta a la siguiente pregunta: ¿buscamos el presente perfecto o el futuro esperanzador? Nos hemos decidido por lo segundo. Para ello hemos trabajado con gente joven tanto de los que hemos participado en la realización del proyecto como los que nos han permitido realizarlo.

Nuestro proyecto intenta, al menos, comenzar a contestar la pregunta que forma parte del título, ***El agua y los jóvenes, ¿un futuro común?***. Para ello se han realizado una serie de encuestas a un total de 9 colegios de las comarcas del Barcelonés, del Maresme y del Vallés Oriental. En total, las preguntas estaban divididas en tres grupos: aspecto social, el consumo y el conocimiento. Pero no queríamos limitarnos a que se contestasen una serie de preguntas, sino que igualmente se pretendió que el alumnado participase activamente en la encuesta, con lo que se añadió al final la posibilidad de que escribieran posibles soluciones ante los problemas que afectan al agua, centrándose sobretodo en el uso y consumo racional. Finalmente, la parte activa se le ha añadido la realización de una base de datos que se podrá consultar, en breve, por internet y ofrecida a la Delegación de la UNESCO en Cataluña.

Ante los resultados obtenidos por las encuestas y, teniendo en cuenta las respuestas obtenidas, podemos extraer ciertas conclusiones interesantes que pueden aplicarse en el presente pero que, en relación con la población estudiada, pueden influir en un futuro próximo.

Palabras clave:

Conciencia medioambiental, jóvenes, consumo racional

SUMMARY

During the last few years there have been numerous surveys and sociological studies about different environmental topics. They have tried, not always successfully, to raise people's awareness of growing environmental problems. However, the aim, among others, is to work for the present and not for the future.

The probable purpose of these studies is to solve the problems that are upsetting the natural balance (global warming, pollution, natural and man-made disasters, etc.). Technological advances allow us to study these events. We should also ask ourselves about the evolution of the human mind: have we, people, developed a new environmental consciousness?

In view of these facts, our work has focused on the second aspect, out of strictly scientific and technical spheres. We have tried to deal with the human aspect as a thought. However, we could be more concrete; looking for an answer to the following question: Are we looking for the perfect present or the hopeful future? We have chosen the second one. That's why we have worked with young people; the ones who have participated in this project and the ones who have enabled us to do it.

Our project tries at least to answer the question of the project's title, "Water and young people, a future together?" We have surveyed a total of 9 schools in regions like Barcelonés, Maresme and Vallés Oriental. The questions were divided into three different groups: social, use of water and awareness of the issues. However, we didn't want the students just to answer a few questions. We also wanted them to join in and take an active part in the survey, that's why we finally added the possibility of submitting possible solutions to problems connected with water, concentrating above all on the use and rational consumption. Finally, it has been added to a data base which can soon be consulted on the internet and offered to The UNESCO delegation in Catalonia.

By studying the results of the survey and focussing on the answers, we can extract interesting conclusions which not only can be put into practice in the present but, in collaboration with the population studied, can influence the near future.

Keywords:

Environmental consciouness, young people, rational consumption

1. Introducción

Todo el mundo puede observar que el hombre está influyendo positiva y negativamente en la evolución de nuestro planeta. Históricamente, a partir de la Revolución Industrial del s. XVIII, la mano del hombre cambia, por desgracia, a un ritmo mayor la fisionomía del mismo. El agua es uno de los puntos más afectados, tanto dulce (uso del agua en las industrias, agricultura o en las ciudades) como salada (comunicación marina o prospecciones) directa o indirectamente (el agua se relaciona con otros elementos como la atmósfera y la litosfera en su ciclo).

Una forma de informarnos del estado del planeta, así como de lo que piensan sus pobladores, teniendo en cuenta la dirección del trabajo (hacia quien va dirigido), era la realización de una encuesta. A partir de los resultados que se obtuvieran se valoraría y analizaría, más que el presente, el futuro del llamado “**Planeta Azul**”.

COMARCA	LOCALIDAD	NOMBRE DEL CENTRO ESCOLAR
Barcelonés	Barcelona	Maristes “Sants-Les Corts”
Barcelonés	Barcelona	Centre d’Estudis Sant Francesc
Barcelonés	Santa Coloma de Gramanet	Escola Seimar
El Maresme	Alella	Escola Internacional Laie
El Maresme	Alella	Escola Santa Maria del Pi
El Maresme	El Masnou	Escola Bergantí
El Maresme	El Masnou	Escola d’Alta Hosteleria i Turisme del Maresme
El Maresme	Premià de Mar	I.E.S. Serra de Marina
Vallés Oriental	Granollers	Col·legi Jardí

Tabla 1. *Relación de escuelas participantes en el proyecto*

La originalidad e importancia, creemos, de este estudio radica en que las respuestas dadas han sido por parte de jóvenes, alumnos de diferentes escuelas del área metropolitana de Barcelona y alrededores (ver **Tabla 1**), realizadas en diferentes actividades internas de cada centro, con lo que la información no presenta ningún tipo de dependencia de personas adultas, exceptuando aquellas dudas que pudiesen salir en alguna pregunta. En consecuencia, sabemos que el pensamiento de una persona puede cambiar, pero posiblemente su base no a partir de cierta edad, con lo que puede ser indicativo de un futuro cercano de la relación entre el hombre y el agua.

2. Objetivos

Los objetivos que se intentan trabajar y conseguir en este proyecto son los siguientes:

1. Concienciar a la población joven de la importancia del agua. Para ello se ha elegido estudiantes desde los 15 a los 25 años.
2. Estudiar y analizar el pensamiento que tienen los adolescentes frente al agua. Las actividades, que se realizarían en clase, tendrían el propósito de que las respuestas sean lo más propias posibles de los estudiantes.
3. Analizar y comparar los usos y conocimientos que tienen sobre el agua jóvenes de diferente rango social. Para ello se proponen una serie de preguntas de carácter social (tipo de vivienda, número de personas en casa, si tienen o no piscina, etc.).
4. Realizar una página web sobre el agua, teniendo como base la encuesta. El propósito es crear una base de datos a nivel mundial sobre este tema centrándose en los jóvenes. Se propone la idea a organismos oficiales como la Delegación de la UNESCO en Cataluña.
5. Presentar un proyecto a partir de los resultados obtenidos en las diferentes encuestas contestadas en las distintas escuelas participantes.
6. Identificar y analizar los parámetros que destaquen, tanto desde el punto de vista positivo como negativo, en relación con las respuestas que los estudiantes hayan dado en las respectivas encuestas.
7. Comparar los resultados obtenidos con bases bibliográficas, permitiendo analizar las semejanzas y / o diferencias que se presenten.
8. Que los alumnos que participen en el proyecto sean capaces de:
 - a) Realizar un estudio estadístico sencillo pero completo sobre los datos que se tratan en la encuesta.
 - b) Realizar un informe, el proyecto, a partir de los resultados obtenidos, utilizando un vocabulario adecuado.
 - c) Saber expresarse en público de forma adecuada para presentar el trabajo.
 - d) Concienciarse sobre todo lo que engloba el agua, pudiendo ser ellos los que transmitan aspectos favorables hacia las personas que les rodean, manteniendo el equilibrio Tierra-hombre.

3. Metodología

El proyecto comenzó a principios de marzo del presente año cuando llegó a la escuela la información sobre el *Junior Water Prize-Stockholm-2001*. A partir de una encuesta previa realizada con los alumnos de nuestra escuela sobre medio ambiente y presentada para el I Congreso de Educación Ambiental para Niños en Santander, el grupo de *Educación Ambiental y Meteorología* se propuso la realización de otra encuesta pero más centrada hacia el agua, propósito de dicho premio.

Un grupo de 3 alumnas de 3º de ESO, junto con el profesor y otros alumnos de 2º de Bachillerato Científico, proyectaron la encuesta, incluyendo las preguntas que les pudiera interesar a la población que se dirigía la misma. Se dividió en tres bloques (ver **ANEXO I**):

- a) **PERFIL SOCIAL:** son datos generales sobre la localidad, el tipo de vivienda o el número de personas que habitan en ella. Se estudiará la posible relación entre el consumo y la forma de vivir, ya que los colegios participantes son de una gran ciudad (Barcelona), otra de tamaño medio (Granollers) y de poblaciones más pequeñas del Maresme (Alella, El Masnou y Premià de Mar).
- b) **PERFIL DEL USUARIO DEL AGUA:** se pregunta sobre cómo consume el agua una familia determinada en su casa. Son cuestiones muy variadas que intentan, al final, valorar si este uso es correcto o no, si el consumo es excesivo o no, etc.
- c) **PERFIL DE LA CONCIENCIA SOBRE / HACIA EL AGUA:** el conocimiento sobre el agua es importante para jóvenes (en este caso se prevé un rango de edades entre 15 y 25 años) que en un futuro decidirán el funcionamiento del planeta. Ya que la actividad se realiza en la escuela, las posibles respuestas no estarán influenciadas por otras personas si no que se deciden directamente a partir de lo que piensan y conocen sobre el agua. Es claro que estos pensamientos pueden cambiar y madurar con la edad, pero creemos que la base es importante.
- d) **SOLUCIONES:** los alumnos habían de escribir cuatro posibles soluciones sobre diferentes problemas asociados al agua. Estas respuestas pueden ser importantes para analizar el pensamiento y completar el conocimiento general preguntado en el apartado anterior.

Durante el mes de marzo y mediados de abril se presentó la encuesta a las escuelas participantes, acompañada de una carta donde explicaba el objetivo de la misma así como su contenido,

dirigida a los tutores de las diferentes clases. El propósito inicial era el de obtener unas 2.000 encuestas de otros tantos alumnos; al final han sido unas 1.300, cosa que podemos considerar un éxito ya que es la primera vez que se daba a término una experiencia de este tipo, al menos, según consultas realizadas en las escuelas que han querido colaborar.

Una vez obtenidos los resultados, las encuestas se fueron a buscar a las propias escuelas. Los resultados obtenidos se enviarían a sus responsables para que pudieran trabajarlos en alguna clase.

El análisis estadístico posterior ha sido realizado mediante ordenador PC utilizando la hoja de cálculo EXCEL-2000 (*Microsoft Ltd*)[®]. Los datos se han recopilado previamente siguiendo los tres puntos en que se ha estructurado la encuesta:

- a) **Perfil social**: las variables tratadas han sido: **edad de los alumnos** (única cuantitativa de trabajo), **tipo de vivienda**, **sexo**, **población**, **número de personas que habitan en la vivienda** y si es **familia numerosa** o no
- b) **Perfil del usuario**: las variables estudiadas se han relacionado con la **higiene personal** (baño, ducha, etc), los **electrodomésticos** (lavadora y lavavajillas), tipo de **agua de consumo**, presencia o no de **piscina** y **jardín**, y si se dejan el **grifo abierto** (indicando la situación más corriente en que ello pasa)
- c) **Conocimientos generales**: se ha preguntado sobre el **ciclo del agua**, **tipo de agua** más común en la Tierra, el **agua y la humanidad**, parámetros de **estudio de la calidad del agua**, el **agua en Cataluña** (sectores que gastan más, problemática sobre si es o no zona con defecto de agua), presencia de algún **elemento acuático en la zona donde se habita**, **concienciación de las instituciones públicas y privadas**, situación de **restricción**, y, finalmente, sobre si el **uso o consumo de agua por parte de la persona que ha contestado la encuesta es o no correcto**

Todos estos datos se han separado para cada escuela (en el **ANEXO II** se incluye una de estas escuelas como ejemplo); algunas de ellas nos facilitaron las encuestas diferenciadas entre Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato, con lo que el estudio se ha mantenido esta separación, mientras que otras no fue posible, con lo que se ha realizado conjuntamente. Igualmente y, debido a la gran cantidad de parámetros estudiados (en total 49 cuestiones diferentes repartidas entre los tres primeros apartados indicados anteriormente), para el proyecto se presenta únicamente una tabla global

de todos los colegios (ver **ANEXO III**), aspecto que también puede ser útil para los diferentes centros, aparte de sus propios datos. Cada variable, de tipo cualitativa excepto la edad de los alumnos (cuantitativa), se ha presentado en una tabla de frecuencias y se ha tratado con gráficas de tipo diagrama de sectores utilizando los porcentajes obtenidos a partir de las diferentes respuestas que tenía cada pregunta. Creemos, de esta forma, que permite un análisis posterior mucho más clarificador que no otros gráficos estadísticos. Igualmente se ha utilizado un diagrama de barras (valores absolutos) y un diagrama de sectores (porcentajes) para representar los datos obtenidos a partir de las soluciones propuestas por los alumnos al final de la encuesta sobre la problemática del agua.

Algunas de estas variables se han comparado con gráficos extraídos de bibliografía para ayudar a entender y comparar posibles diferencias o similitudes.

Por último, el trabajo va acompañado de una página web (ver **Fig. 1** y **ANEXO V**) con la que se pretende, a partir de la iniciativa que se ha tenido y que se presenta en este trabajo, obtener una base de datos mundial sobre la relación entre agua y jóvenes. Dicha página está configurada en tres bloques a semejanza de la encuesta pasada a las escuelas. Consta, como puntos más destacables, de una serie de preguntas (en total 43) con soluciones múltiples a elegir que se deben contestar; parte de éstas se cuantifican para evaluar el gasto de agua que tiene la persona que se encuesta (corresponde al segundo bloque de preguntas – **PERFIL DEL USUARIO**–, entre la 1 y la 19). Igualmente, presenta la posibilidad de consultar este gasto para que dicha persona tome conciencia de los posibles problemas y dar soluciones, aspecto este último también activo en la encuesta (**ÚLTIMAS PREGUNTAS**), en la que se propone que se añadan preguntas a ella (la problemática del agua puede ser diferente en cada lugar del mundo) y proponer posibles soluciones.



Fig. 1. Portada de la página web

Por último, y en relación con la página web, se estudió la posible relación existente entre la forma de vivir (**PERFIL SOCIAL**) y el gasto/consumo de agua en la familia. Para ello se cogió una muestra de una de las escuelas participante (**Escola Internacional Laie**) con un total de 60 alumnos. Dichas encuestas se introdujeron en la página y se cogieron, para cada una de ellas, los resultados finales. Posteriormente se realizó una tabla recopilatoria y el posterior análisis mediante EXCEL-2000 (*Microsoft Ltd*)[©].

En resumen, el trabajo consta de una parte escrita donde se incluyen, se ordenan y se analizan todos los datos referentes a la encuesta, punto central del mismo. Viene acompañada por un soporte gráfico (tablas y gráficos, básicamente) en diferentes anexos, y uno informático con dos de los elementos más característicos del proyecto:

- a) **CARPETA PROYECTO ESTOCOLMO** (ver **ANEXO II**): conjunto de carpetas y archivos relacionados donde se puede ver la totalidad del trabajo práctico. Se incluyen datos para cada escuela y para la totalidad de ellas. Se divide en tres grandes bloques: **RESULTADOS ENCUESTA POR ESCUELA**, **RESULTADOS GLOBALES** y **SOLUCIONES** (por escuela y globales). Para su visualización se debe abrir la carpeta **RESULTADOS-INDICE** (ver **Fig. 2**). A partir de ella, el resto de la información se puede consultar mediante hipervínculos. El diseño está hecho en hoja de cálculo EXCEL-2000 y realizado en la escuela.



Fig. 2. *Página principal del libro RESULTADOS-ÍNDICE*

- b) **PÁGINA WEB**: elemento más importante, ya que permite ampliar la base de datos, objetivo prioritario de este proyecto. El diseño ha estado realizado conjuntamente con la escuela (grupo de *Educación Ambiental y Meteorología*) y el señor César Espona

(responsable de la programación de la empresa *Artislink*[®]). Actualmente está en formato activo pero no definitivo ya que se quiere mejorar tanto el diseño como la base de datos que lleva asociada, con el propósito final de presentarla a la Delegación de la UNESCO en Barcelona (ya se han realizado las primeras consultas). La dirección provisional es www.artislink.com/water .

4. Resultados

Seguidamente se presentan los resultados obtenidos en cada una de las partes estudiadas.

4.1. Resultados de la encuesta (ver ANEXO III)

4.1.1. Perfil social

- **Edad**

Se ha realizado un estudio estadístico con el cálculo de parámetros de centralización ya que es la única variable cuantitativa. Los valores resultantes son aproximados ya que el estudio se hizo con **intervalos** (14-16, 16-18 y >18 años).

La mayoría de las personas encuestadas (moda) está en el rango de 14-16 años (un 57,41%) con una media de edad de unos 15,8 años.

Ello es debido a que la mayoría de las escuelas únicamente participaron alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (hasta 16 años) ya que no realizaban en el centro Bachillerato.

- **Vivienda y lugar de procedencia**

Se diferenció entre **piso**, **unifamiliar** y **otras**. Tres cuartas partes de los encuestados viven en un piso, aunque este valor depende del lugar de procedencia ya que disminuye hasta alrededor de un 30 % en escuelas que se encuentran en los alrededores de Barcelona (concretamente en Alella y El Masnou); en esta situación destaca la casa unifamiliar con alrededor de un 60% de las respuestas.

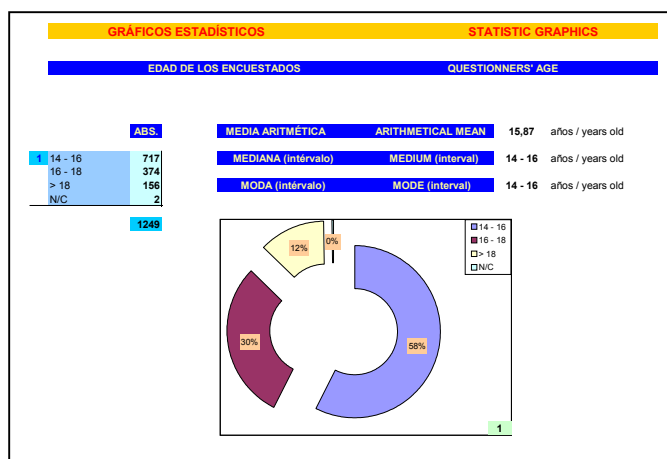


Fig. 3. Resultados de las edades de los encuestados

La razón de esta diferencia está en la organización de la vivienda entre una gran ciudad como es Barcelona (también en Premià de Mar) y poblaciones más pequeñas como Alella o El Masnou. En el resto de los lugares los valores están más igualados, sin diferencias significativas.

Por lo que respecta al lugar de procedencia, los padres buscan colegios próximos a su lugar de vivienda, aunque en escuelas de las zonas más pequeñas o incluso de tipo privado existe una mayor variación de la procedencia, destacando la escuela **CESF** (con un 30,8% de personas que vienen fuera de los alrededores de Barcelona), la escuela **Laie** (con un 32,8%) y la escuela **Jardí** (con un 39,5%). La razón de estas diferencias radica en la normativa de escogida del centro; en esta caso la ciudad de Barcelona presenta un índice de procedencia mayoritario (más de la mitad de los encuestados provienen de ella), aunque también hay que decir que los colegios de dicha ciudad también aportaron al estudio una gran parte de alumnos.

- ***Sexo***

No hay diferencias significativas entre chicos y chicas (un 53,7% y un 46,3%, respectivamente), aunque hay cuatro centros donde las chicas tienen una mayor presencia: **Laie**, **Escola d'Alta Hosteleria i Turisme del Maresme**, **I.E.S. Serra de Marina** y **Col·legi Jardí**.

- ***Número de personas en la familia***

La mayoría de las familias son no numerosas (un 80,43%), destacando un 52,5% con 4 componentes, aunque este valor puede no ser del todo exacto ya que se han considerado como numerosas aquellas familias con más de 4 componentes (algunas respuestas observadas indicaban para 4 personas familia numerosa, debido, posiblemente, a situaciones especiales de la familia como padres separados o viudos, por ejemplo).

4.1.2. Uso / consumo del agua en casa

- ***Origen del agua de la casa y de uso / consumo***

Principalmente el origen del agua que se utiliza en las casas es corriente (más de un 90%), aunque en algunas respuestas se ha separado el agua usada como consumo y la

que no se utiliza como tal; por ello, aparecieron duplicados sobre todo entre agua corriente y depósito.

Si relacionamos estos resultados con los de las posibles soluciones ante la problemática del agua, podemos concluir que, para los que están a favor de subir el precio del agua (un 1,4%) podría ser una buena solución para no malgastarla.

En relación con la encuesta presentada en la página web, hemos considerado una valoración más aceptable el consumo por agua corriente ya que está controlada y se paga lo que se gasta; contrariamente tenemos el agua de pozo que, a parte de no tener un control de uso, puede crear problemas sanitarios.

Por otra parte, la mayoría del agua que se consume (un 52,86%) es embotellada, porcentaje que se eleva hasta un 60-70% en Barcelona (en algunas respuestas se ha comentado el aspecto del agua con sabor a cloro u otros compuestos como explicación a este consumo).

- ***Tipo de higiene corporal (ducha o baño)***

Mayoritariamente (más de las $\frac{3}{4}$ partes de los encuestados) optan por la ducha en lugar del baño, aunque también aquí hay problemas de duplicación de respuestas.

Aunque el baño se considera como una actividad de más consumo de agua, casi la mitad de los estudiantes dejan el grifo abierto en la ducha, con lo que pudiera ser interesante si, globalmente, esta última es más “ecológica” que el primero.

Una acción que se debería mejorar es la espera que hace la gente a que salga el agua caliente (un 87,9%), aspecto que ayuda a un mayor gasto de agua. A su favor está el tiempo que se tarda en salir caliente, normalmente menos de 1 minuto.

- ***Situaciones en las que se deja el grifo abierto***

En este punto hemos encontrado la contradicción mayor de todas las variables estudiadas. La mayoría de las personas (un 61,8%) indicaron que no se deja el grifo abierto en las actividades de la casa, pero no existe correspondencia con una respuesta anterior a la pregunta de si se espera a salir el agua caliente en la ducha (ver **Fig. 4**). Pocas personas (un 8,5%) reconocen esta relación, aunque mayoritariamente se asocia el dejarse el grifo abierto a la ducha / baño (un 47,9%).

- **Electrodomésticos que usan agua**

Actualmente, la existencia de electrodomésticos como las lavadoras o los lavavajillas presentan, en gran parte, programas de ahorro de energía y agua, aspecto que mejora el uso racional del agua en casa. Otro cuestión es el dejarse el grifo abierto cuando se lavan los platos a mano; los resultados obtenidos hacen pensar que este aspecto se tiene poco en cuenta a la hora del uso / consumo racional del agua; un 36,7% se deja normalmente el grifo abierto, porcentaje que consideramos alto para una acción bastante usual en una vivienda.

Contrariamente, el uso de estos electrodomésticos es bastante racional; la gente tiende a esperar y llenarlos para aprovechar la colada o la vajilla (en ambos casos casi un 70% a favor).

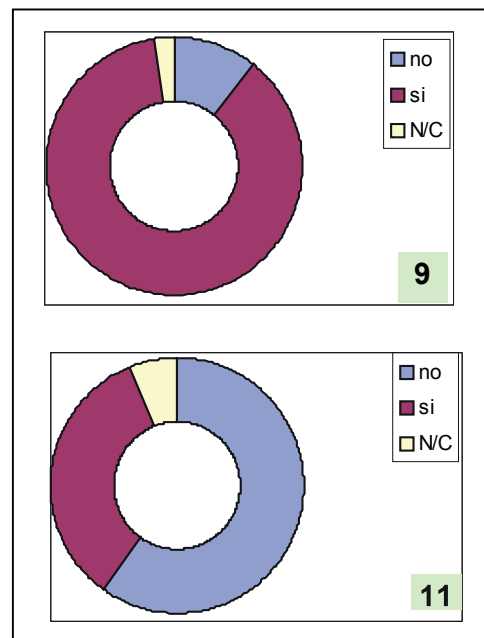


Fig. 4. Gráfico 9. Esperar a salir el agua caliente.

Gráfico 10. Dejar o no el grifo abierto.

- **Contaminación del agua**

La contaminación del agua por parte de las viviendas es un aspecto que se ha de tener en cuenta con el objetivo de cumplir la premisa “**Piensa Globalmente, Actúa Localmente**”. En nuestra encuesta hemos tratado dos aspectos: la **emisión de aceites para cocinar a los fregaderos** y la **causa de la contaminación de los diferentes elementos acuáticos** (ríos, lagos, mar, etc) **que hay en el lugar de vivienda**.

Por lo que respecta al primer punto, los resultados están muy igualados (un 57,1% para el **no**, y un 48,9% para el **si**), aunque nos tememos que si se preguntase directamente a las personas implicadas directamente, el porcentaje cambiaría hacia el **si**.

En relación con el segundo aspecto, un tercio de los encuestados indicaron que el origen de la contaminación del elemento acuático presente en su lugar de residencia había estado el **urbano**. No solamente los aceites sino también los detergentes utilizados en la limpieza de la vivienda o en el aseo personal, además de otros productos / objetos sólidos favorecen este alto porcentaje.

- **Agua y jardín**

Existe una relación directa entre un aumento del consumo de agua en las casas y la posibilidad de tener elementos accesorios. El uso de éstos aumenta aún más este consumo. Para ello, se realizó una serie de pregunta sobre la presencia o no en la casa de **piscina** y/o **jardín**; igualmente se cuestionó cómo era el uso del agua.

La mayoría de las personas encuestadas indicaron, en su globalidad, que no presentaban ni piscina (73,97%) ni jardín (67,3%). Pero en estas respuestas hay una polaridad bastante clara: las personas que habitan en ciudades presentan del orden del 80-90% de respuestas negativas, mientras que en zonas de El Maresme se baja hasta el 40-50%. Ello es debido al tipo de vivienda (piso respecto de unifamiliar).

El **tipo de jardín** también favorece un mayor consumo de agua; la mayoría de los que tienen presentan césped (un 61,5%), utilizando la **aspersión** (51,9%) como método de riego respecto de la **manguera** (42,53%), aunque estos dos últimos porcentajes varían ligeramente si se trata de jardín comunitario (prevalece la aspersión) del que no lo es (mayoritariamente se riega con manguera, con lo que el gasto aún es mayor).

Para minimizar este problema, algunos de los encuestados han comentado la posibilidad de construir jardines asociados al clima del lugar ya que, además, muchos de los que se tienen en la actualidad se riegan en horas poco lógicas (por la mañana en lugar de la tarde, por ejemplo)

4.1.3. Conocimiento del agua

- **El ciclo del agua**

El conocimiento de algunos aspectos generales sobre el agua, entre ellos su **ciclo**, permite valorar su importancia. La mayoría de las personas, 3 de cada 4 lo conocen, manteniéndose esta relación a la pregunta de cómo lo definirían. Para ello se propuso en la encuesta tres frases, dos de ellas incompletas y una de ellas completa, resaltando el aspecto cíclico y reciclable del mismo.

Más claramente se definieron los encuestados a indicar que el agua mayoritaria en la Tierra es la **salada**, aunque cerca de un 7% optaron por la **dulce**.

Por el contrario, hubo más variación en la pregunta que indicaba palabras clave de este ciclo: precipitación, acuífero, litosfera y evaporación. La mayoría optaron por la tercera

(63,95%), aunque el porcentaje de respuestas para el acuífero fue importante (24,43%), principalmente asociado a los conocimientos de las personas en relación con el curso que estudian, ya que este valor aumenta en personas de ESO o FP respecto de las de Bachillerato y, dentro de éste, del tipo que cursan.

- ***Calidad del agua y uso/consumo mundial***

En este punto se incluyeron una serie de preguntas sobre el agua a escala global, como su distribución, el origen de su contaminación o parámetros de estudio de su calidad, entre otras.

En la mayoría de las respuestas hubo bastante uniformidad, destacando valores en algunas de ellas por encima del 80% como fue el caso de el **efecto del calentamiento global sobre los casquetes polares** (90,51% para el **afectar negativamente**), la **importancia del agua para la humanidad** (97,39% a favor del **si**) o si el **agua está bien repartida en el mundo** (un 92,96% a favor del **no**).

Con más dudas afrontaron los estudiantes al conocimiento o no de **parámetros que estudien la calidad del agua** (47,67% para el **si**, y 49,33% para el **no**), causadas principalmente por el desconocimiento que tienen sobretodo los que estudian ESO, aunque la mayoría (60,87%) optaron por responder que los mejores parámetros son los **Biológicos** respecto de los **Fisicoquímicos**.

Por último, la pregunta de diferenciación entre **potabilización** y **depuración** del agua fue contestada mayoritariamente a favor de la afirmación, aunque nos queda la duda de si realmente saben diferenciar ambos procesos.

- ***Cataluña y el agua***

Posiblemente la pregunta con mayores dudas fue la de si **Cataluña es una zona con defecto o con exceso de agua**. Más de un 50% optaron por **no** responder o no sabían, mientras que casi un 22% indicaron que era una **zona con defecto**. En algunas respuestas se añadieron comentarios sobre un tema que está de actualidad como es el Plan Hidrológico Nacional, los cuales se plasmaron en personas que estaban a favor (1,35%) o en contra (0,61%) de los **trasmases** entre cuencas hidrográficas de entre todas las soluciones planteadas a la problemática del agua.

El agua continental dulce, tanto la subterránea como la superficial, es la que el hombre, en la actualidad, utiliza normalmente. En los últimos años se ha observado un aumento

del consumo de agua en relación con el aumento de la población, pero no se ha demostrado que ello implique una disminución de las reservas hídricas. En nuestro caso podemos valorar indirectamente este aumento de consumo también en relación con el tipo de vivienda. En núcleos dispersos (como **Alella**, **El Masnou** o **Premià de Mar**) este consumo duplica o triplica al de los núcleos compactos (como **Barcelona** o **Granollers**), claramente relacionado con el tipo de vivienda y los servicios que ésta presenta (piscina, jardín, etc). La correlación entre la densidad urbana del consumo de agua doméstico ($r^2 = 0,6567$, ver **Fig. 5**) demuestra una relación directa entre ambos parámetros (datos: *E Tello, 2000*).

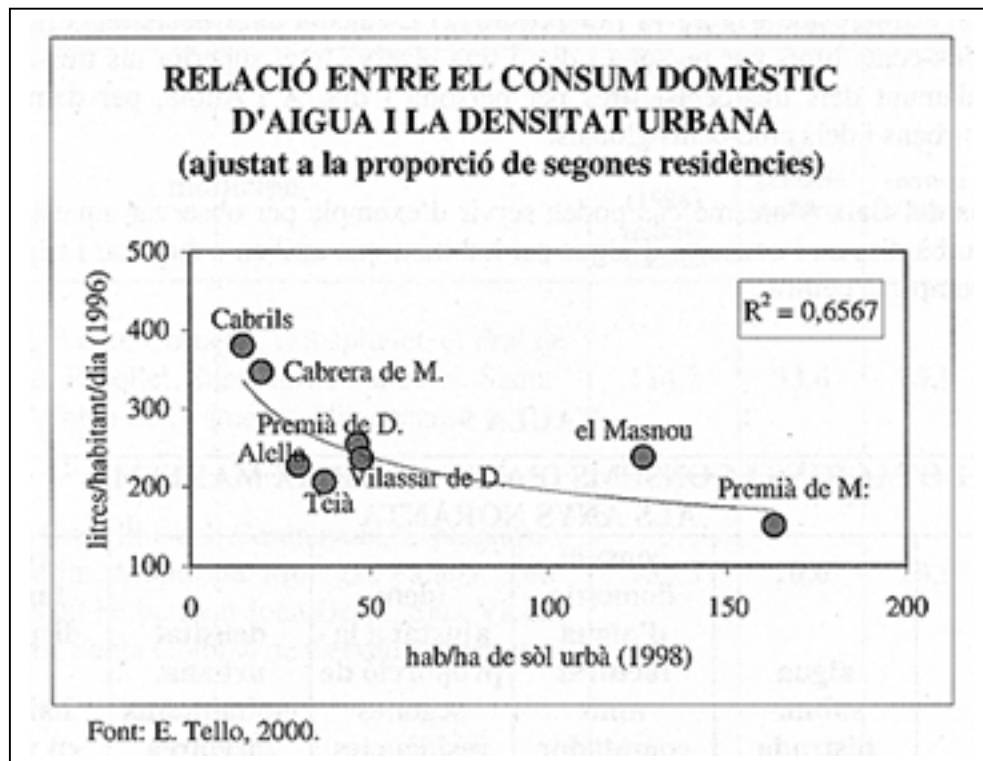


Fig. 5. Relación entre consumo y tipo de población. Fuente. E. Tello

En nuestro caso podemos relacionar de una manera algo aproximada este consumo con el tipo de vivienda (piso, unifamiliar, etc). Este estudio se ha realizado en una de las escuelas pertenecientes a uno de los municipios dispersos (**Alella, Escola Internacional Laie**). Los resultados obtenidos (ver **Fig. 6**) han dado que el consumo, según el

barómetro de la encuesta, en casa **unifamiliares** (un 60% de los encuestados) éste es alto en aproximadamente un 80% y medio en el resto (alrededor del 20%), mientras que en **pisos** (un 40%) la relación prácticamente se invierte, aunque en este último caso la presencia en los edificios de piscina y jardín comunitarios influye directamente en el resultado final. Igualmente, se ha de indicar que los propios estudiantes, en algunos casos, consideraban su consumo como elevado, mientras que en el resto la respuesta fue de consumo medio.

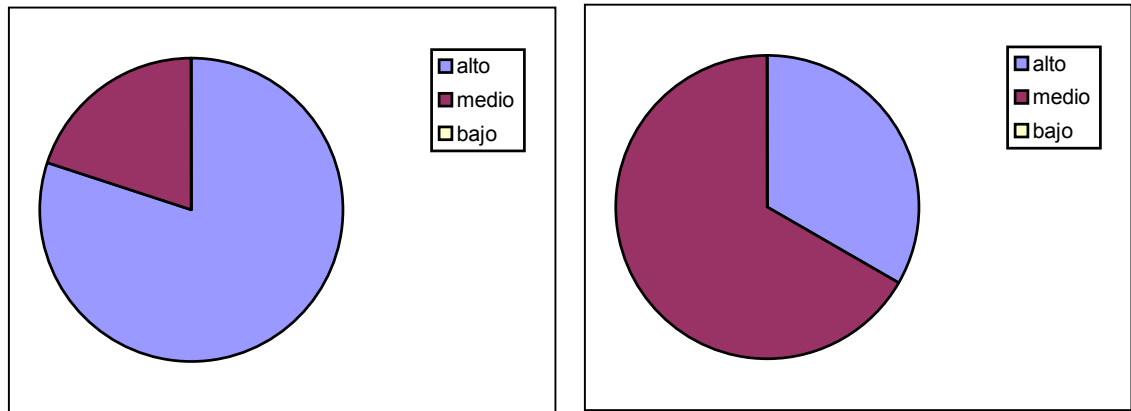
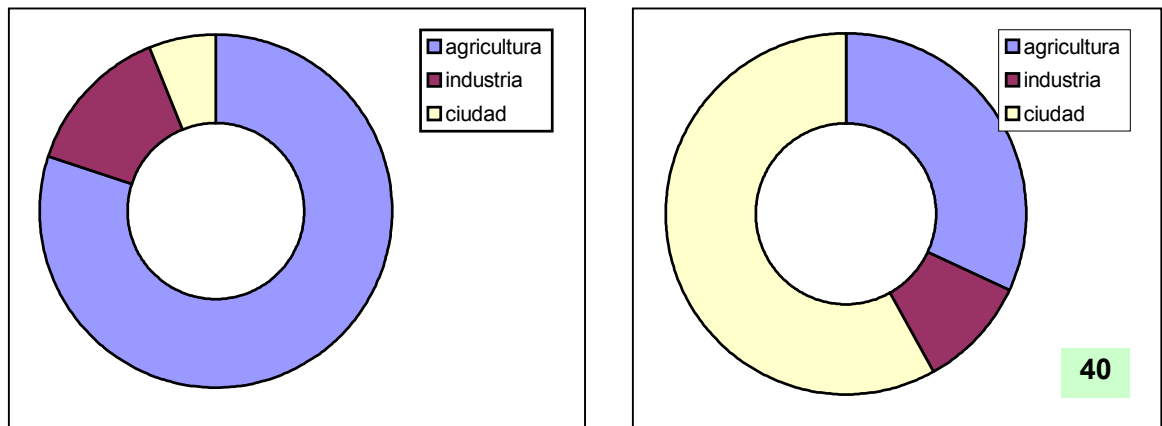


Fig. 6. Resultados de la relación entre tipo de vivienda y consumo
Izquierda: datos para casas unifamiliares *Derecha:* datos para pisos

Dentro de este mismo punto también se preguntó sobre qué sector consumía más agua, agricultura, industria o ciudad. Comparando resultados bibliográficos (para toda España) con los propios, las diferencias son significativas (ver **Fig. 7**). La explicación se puede buscar en el desconocimiento que tienen del consumo de agua en otros campos que no son los de la propia casa, aunque resulta positivo valorar que consideran su consumo elevado (o como mínimo su ambiente, es decir, el urbano).

Por último, el **conocimiento del medio natural** también ayuda a tratarlo adecuadamente. En esta afirmación se incluyó cualquier **elemento fluvial** que exista alrededor del lugar de residencia, si estaba o no **contaminado** y cuál pudiera ser el **origen de esta contaminación**. La abstención también superó el 50%, con lo que, creemos, que no se puede extraer alguna información destacada. En cambio, las respuestas fueron más claras para las otras dos preguntas, en las que los encuestados se inclinaron en casi un 44% por el sí, siendo los dos focos contaminantes destacados la industria y la ciudad, aunque la abstención para esta última variable fue destacada en los colegios situados en los centros urbanos (alrededor del 30%)



- **El agua y las instituciones**

El tipo de respuesta en este punto por parte de los estudiantes era, *a priori*, toda una incógnita. Ponerse en el lugar de la sociedad y de las distintas instituciones públicas y privadas y contestar con sinceridad, pudiendo apuntarse a la abstención; ese era el problema. Pero, todo lo contrario, las respuestas han sido, en el conjunto de las tres preguntas que forman el bloque, bastante categóricas (ver **Fig. 8**). Entre un 50-65% de éstas han estado en contra de ellas. La primera: las **diferentes instituciones** (entendiendo gobiernos, ayuntamientos, empresas, etc.) **no** están concienciadas de la problemática del agua en un 52,25%. La segunda: la **población** (usuaria) **no** está concienciada de la problemática del agua en un 64,43%. La tercera: las **administraciones no** hacen lo posible para divulgar correctamente el uso/consumo del agua en un 60,08%.

Muchas de las soluciones propuestas para solucionar esta problemática han estado a favor de una **mejor divulgación** en forma de anuncios, programas, etc sobre el tema, concretamente casi el 12% de las sugerencias. Si miramos y analizamos todas ellas (en total 28), ésta se sitúa en segundo lugar, únicamente detrás de la de consumo más racional (con un 28,79% del total). Creemos que esta posición haría pensar a muchas personas implicadas (refiriéndose tanto a las instituciones como a la población) de que, entre todos, hemos de cambiar la visión de que el agua es un bien preciado (no más lejos

de la realidad, el resultado a la pregunta de si el agua es justo eso, un bien para la humanidad, se ha contestado a favor un 97,39%) y se debe actuar más en la práctica con efectos que sean palpables para que no se llegue a una situación irreversible.

En relación con esta cuestión se preguntó si ante un aviso de restricción de agua se disminuiría su consumo: un 73,83% contestó a favor, con lo que puede dar a pensar que en sí la juventud está dispuesta a preservar mediante acciones prácticas como es la regulación de su consumo en situaciones desfavorables.

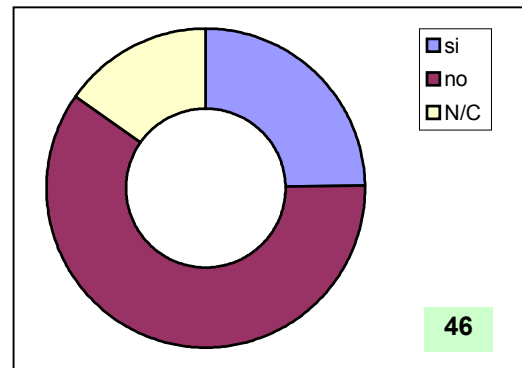
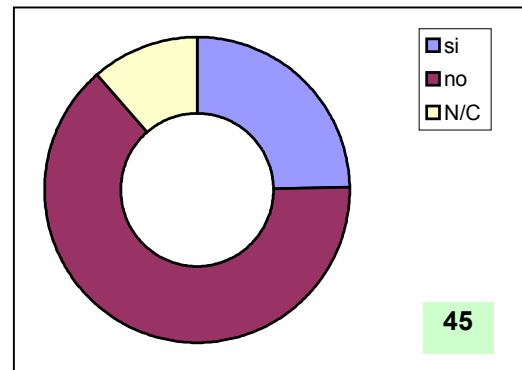
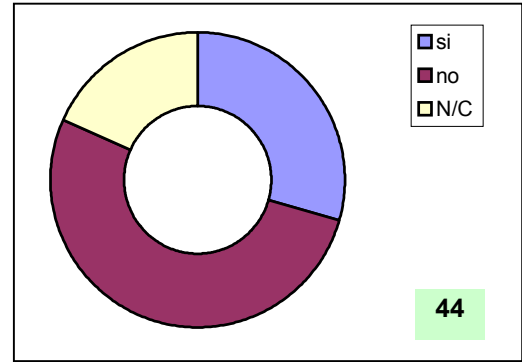


Fig.8. Resultados a las 3 preguntas sobre el agua, las instituciones y la población.
Superior: conciencia administraciones
Medio: conciencia población
Inferior: divulgación

4.1.4. Conclusiones al uso/consumo privado de agua

Como punto final de la encuesta se introdujo la posibilidad de que valorasen, después de todo este conjunto de variables, su **uso** y su **consumo de agua**. En general, los resultados han dejado bien a los encuestados ya que la mayoría contestó que su uso era correcto y su consumo era medio. Podríamos considerar que son una “*verdad a medias*” si tuviésemos un pensamiento estricto y defensáramos el agua por delante de las personas, pero también es cierto que eran esperadas. Que haya un 20,95% que considera su uso incorrecto y un 13,2% que lo considera su consumo nos parece una situación

favorable a que el futuro (las personas) sean responsables ante un compuesto del cual nosotros formamos parte.

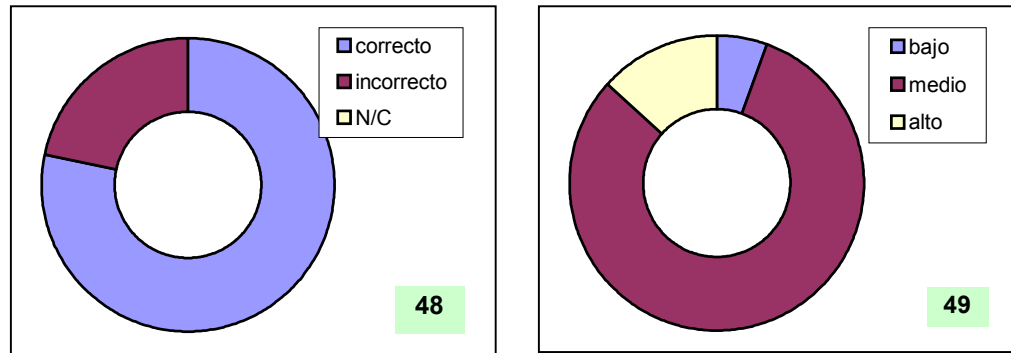


Fig. 9. Resultados del uso/consumo de agua por parte de los encuestados

4.2. Soluciones propuestas ante la problemática sobre el agua

Otro aspecto que veíamos importante de cara a cumplir los objetivos del trabajo es el que ahora presentaremos los resultados obtenidos. Se debía responder a una pregunta creemos bastante directa teniendo en cuenta las características de la población estudiada: *¿qué soluciones darías para que el futuro del planeta en relación con el agua no estuviera en peligro?* Es lo que hemos denominado un “*Futuro Azul*”.

La participación, en general, ha sido baja ya que muchas de las encuestas no estaban contestadas en este apartado. De todas formas, se han agrupado todas las respuestas en un conjunto de 28 soluciones que, en sí, son muy variadas (ver Fig. 10 y ANEXO IV). Comentaremos las más destacadas:

1. Con un 28,79% destaca la de **uso y consumo más racional** (solución nº 2), es decir, saber cómo se debe usar/consumir el agua. Hemos incluido muchas de las actividades que se realizan habitualmente en casa como las de apagar los grifos cuando no son necesarios, ducharse en lugar de bañarse, etc. Hemos de entender que se ha de actuar desde la base (cumpliéndose, una vez más, la premisa de “*Actúa Localmente, Piensa Globalmente*”)
2. En segundo lugar, con un 11,94%, tenemos la **concienciación ciudadana** (solución nº 5), ya comentada anteriormente. Se incluyen todo un conjunto de acciones de propaganda y

conocimiento sobre el agua y que afectaría directamente a la primera solución, la del uso/consumo racional. Algunas cosas se hacen incorrectamente por desconocimiento tal como indicaron algunas de las respuestas de los estudiantes.

3. Cerca le sigue la **reducción de consumo** (solución n° 3) con un 11,6%. Se propusieron soluciones bastante semejantes a las del primer punto, pero la diferencia radicó en intentar utilizar menos el agua en casos necesarios sin malgastarla.
4. Con un 8,83% del total se sitúa las **restricciones y limitaciones de cantidad** (solución n° 1), donde se trataron soluciones centradas en que cada familia tenga una cantidad limitada de agua en relación con un consumo medio, así como la de proponer restricciones en casos extremos durante unas determinadas horas al día (principalmente por la noche).
5. En cuarto lugar se tiene la solución de **disminución de la contaminación** (solución n° 10) con un 7,01%. El aumento de la población y del consumo de agua ha influido negativamente en su calidad. El uso y consumo del agua doméstica, industrial, agropecuario o ecológico (uso de agua para el mantenimiento de zonas húmedas, ríos, etc) ha provocado que el agua se altere tanto cuantitativa como cualitativamente. En consecuencia, se buscan nuevas zonas donde esta contaminación no ha llegado, provocando una sobreexplotación sobretodo de aguas subterráneas (acuíferos).
6. El **uso del agua del mar (desalinización)**, solución n° 8) también está propuesto como solución ante una posible carencia de agua. El problema de la salinización afecta directamente a los acuíferos de agua dulce de zonas costeras como la que se ha estudiado (Barcelona y El Maresme). La propuesta de construir desalinizadoras está en mente pero su uso es escaso aún debido al alto coste que ello comporta. De ello depende una buena planificación hidrológica.

El resto de las soluciones (ver **Fig. 10**) son ya menores en cuanto a la cantidad de respuestas obtenidas (% respecto del total), pero no por ello pueden ser importantes. Se centran tanto en aspectos relacionados con el agua directamente (uso de agua subterránea, de agua de lluvia, de aguas residuales, etc) como indirectamente (uso de instalaciones más eficiente, trasvases, concienciación política, control y sanciones, etc). Como curiosidad, un 0,2% contestaron que no había soluciones; siempre están los pesimistas y alarmistas, aunque no por ello no se les deba tener en cuenta; el futuro no se sabe y puede ser irreversible.

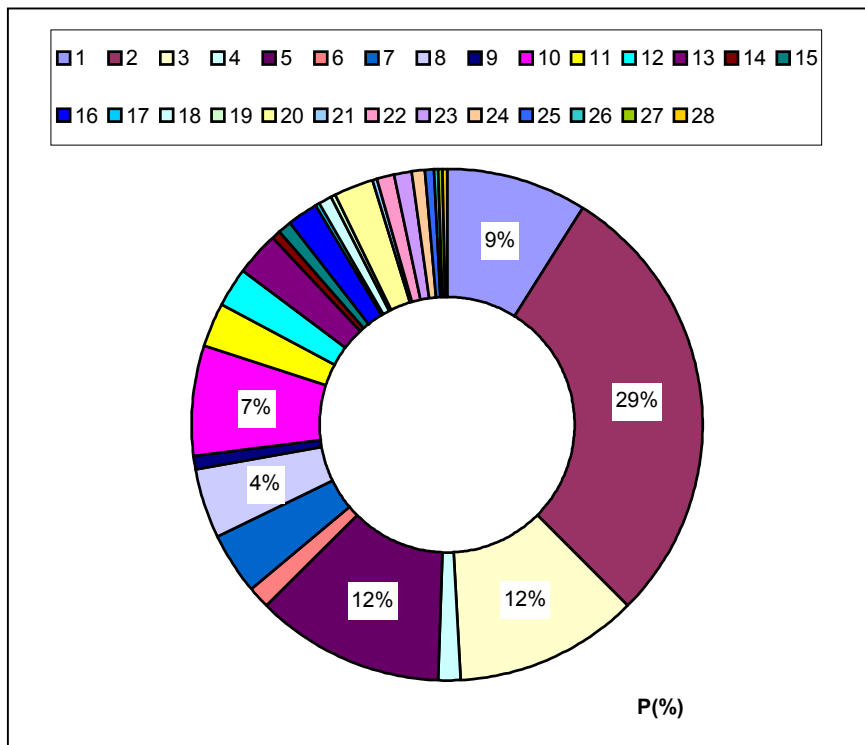


Fig. 10. *Ruleta de soluciones. Los porcentajes indican las soluciones comentadas en el texto*

5. Discusión

Pensar... Una palabra difícil de definir y de concretar ya que puede presentar diferentes construcciones: “¿Qué piensas?, ¿Cómo piensas?, ¿Para qué piensas?,... En nuestro caso, referido al proyecto, también hemos de pensar. Lo primero que se nos podría ocurrir es, por ejemplo, ¿qué puede pensar la Tierra de todo lo que el hombre le está haciendo?, o ¿qué pensamos nosotros que debemos hacer para minimizar el deterioro que estamos causando al *Planeta azul*? Son buenas preguntas para hacernos razonar de la situación en que estamos. Pero hay otra cuestión que no es tan común, pero no menos importante: ¿Qué piensan nuestras futuras generaciones?.

A primera vista, las acciones habituales de una persona tienen poca incidencia en el medio ambiente. Pero los miles de millones de personas que habitan el planeta pueden causar un gran deterioro; los efectos son acumulativos. En consecuencia, hemos de tener mucho cuidado con nuestro medio más propio (la casa y todo lo que le rodea) para colaborar en el medio a escala global.

En los últimos años, la preocupación por el deterioro del planeta ha dejado de ser exclusivo de los científicos. Todos nosotros hemos de ser conscientes de los graves problemas medioambientales que amenazan la Tierra. Ello es debido, en gran parte, a la atención que los medios de comunicación dedican a los temas de medio ambiente, sobretodo noticias de catástrofes, pero menos de divulgación, aunque, en general, la conciencia medioambiental ya tiene un peso específico en nuestra sociedad.

La contaminación de las aguas es uno de los problemas más grandes que la humanidad ha de afrontar actualmente. El agua es indispensable para la vida y al hombre le es cada vez más difícil de encontrar depósitos de agua potable. La causa es que el conjunto del agua superficial (ríos, lagos, mares, etc) se utiliza como vertedero incontrolado donde van a parar la mayoría de los residuos de uso privado y los industriales. Las aguas subterráneas no están exentas de este peligro, sobretodo debido a problemas de infiltración de productos tóxicos (de los propios vertederos o de la agricultura). En consecuencia, se produce una alteración del equilibrio ecológico (fenómeno de eutrofización, de anoxia y, finalmente, un agua no apta para su uso/consumo).

Otro aspecto a tener en cuenta son las construcciones que el hombre hace en los cursos fluviales, destacando las presas que provocan alteraciones graves del flujo y del caudal del agua

(afectando a los ecosistemas relacionados con este curso). También actúan como barreras físicas que afectan al ciclo de vida de muchos organismos acuáticos que necesitan desplazarse.

El mar también resulta afectado. Hasta hace poco tiempo se le consideraba inalterable (en relación con el gran volumen que ocupa) y que los recursos que las personas podrían obtener eran inagotables. Actualmente este equilibrio se está rompiendo, tanto en zonas costeras como (y es lo más preocupante) en zonas más internas.

Todas estas situaciones, aunque graves son por ahora reversibles. Por ello creemos conveniente pensar más en el futuro de nuestras generaciones más que en el presente. Es por ello que, a partir de este proyecto creemos necesario el dar a conocer el pensamiento de una población, los jóvenes, que serán los que determinarán cómo será nuestro planeta de aquí a unos años.

6. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en este estudio las conclusiones a las que hemos llegado son las siguientes:

1. Existe una relación directa entre el tipo de vivienda y el gasto de agua de la misma. Mayoritariamente una vivienda unifamiliar presenta un consumo alto mientras que un piso es de tipo medio.
2. Los núcleos poblacionales de tipo disperso, en relación con su organización urbanística, presentan un consumo más elevado que núcleos compactos.
3. Ha de existir un uso/consumo más racional del agua, comenzando por uno mismo (en momentos en que se utiliza/consume habitualmente), participando, conjuntamente con el resto de la población (premisa “*Actúa Localmente, Piensa Globalmente*”), a una mejora de la calidad del agua.
4. Es conveniente introducir el volumen de agua realmente consumido como factor para distribuir sus gastos entre la población puesto que esta medida incentivaría el ahorro.
5. El aumento de la eficiencia, tanto en el uso directo del agua, como en la infraestructura asociada, permitiría minimizar su gasto excesivo. Se calcula que un tercio del gasto de agua no es consumo real sino pérdidas en la red de conducciones.
6. Reutilización del agua en las industrias, resultando más económico para muchas de ellas, además de disminuir la contaminación, ya que parte de los productos necesarios para los procesos de fabricación y que se pierden en los vertidos podrían aprovecharse de nuevo.
7. Reutilización de las aguas en los usos domésticos de las casas (por ejemplo, desagües de las lavadoras o duchas conectados a las cisternas del water).
8. Reutilización de las aguas en espacios públicos o privados. Las aguas de riego de los jardines, campos de golf u otros espacios deben proceder de la reutilización de las aguas residuales domésticas, más o menos depuradas, evitando la sobre-evaporación y el encharcamiento para impedir la salinización del suelo. Las fuentes ornamentales deben estar provistas de mecanismos de recirculación.
9. Depuración de las aguas residuales cuando sea posible por métodos biológicos.

10. Mejora de prácticas agrícolas. Riego por goteo, mejorar la eficacia en la aplicación de pesticidas y abonos con el fin de utilizar muchos menos, etc.
11. Se ha de “tratar” mejor el agua, disminuyendo la emisión de residuos en ella, tanto sólidos (objetos, detergentes, etc) como líquidos (aceites, etc).
12. Hay que valorar lo que realmente cuesta el abastecimiento de agua a las ciudades. Se debe conocer el balance entre las aguas que cada ciudad utiliza, los gastos adicionales de agua que ocasiona el crecimiento de la misma y los efectos perjudiciales para el medio ambiente que se derivan de las obras hidráulicas para el abastecimiento de este agua. Si proceden de las aguas superficiales de la cuenca hidrográfica, hay que hacer un cálculo de los recursos disponibles, de lo que su utilización y transporte supone para el medio ambiente y hacer un balance para determinar el consumo máximo de agua de dicha procedencia que la ciudad puede tener. Si es de las aguas subterráneas la explotación de las mismas debe hacerse de acuerdo también con los cálculos de un balance, es decir con las garantías de que el acuífero se recargará de nuevo. Si las lluvias son importantes habría que estimular los proyectos de retención de estas aguas y a ser posible construcción de cisternas en grupos de edificios o barrios, cuya agua puede ser luego utilizada. Si el agua no es suficiente, o hay que limitar el crecimiento de la ciudad o controlar el consumo mediante el pago del agua a su precio real (algunas de las soluciones dadas por los estudiantes así lo planteaban). La construcción y mantenimiento de plantas de desalinización u otras soluciones debe costearse en relación con el consumo de agua.
13. Se ha de valorar y respetar el ambiente acuático (fluvial o marino) que nos rodea como patrimonio de interés para una buena calidad de vida.
14. Las diferentes administraciones han de obligarse a valorar, concienciarse y transmitir con todos los medios a su alcance cualquier tema asociado con el agua.
15. La población ha de tener la obligación de recibir y actuar correctamente ante estas informaciones.
16. Las escuelas y demás centros educativos han de priorizar el dar a conocer y concienciar aspectos relacionados con el agua, para que la base de la sociedad, los jóvenes vean este elemento natural como propio.
17. Las soluciones ante posibles problemas futuros del agua han de tenerse en cuenta y ponerlas en práctica en caso de que sus resultados sean óptimos.

7. Agradecimientos

Queremos agradecer a las escuelas que han participado en este proyecto, tanto la nuestra propia en la que dirección y los propios alumnos han presentado mucho interés y nos han dado todo el apoyo para que se pudiera realizar, como el resto de las mismas, adaptándose a nuestro calendario de trabajo. Igualmente agradecer la participación en la realización de la página web del señor Cesar Espona, y a Cristina Rodríguez y Simon Guillow en la traducción del proyecto, que muy amablemente han cedido su tiempo a dicho trabajo.

8. Bibliografia

ACEBILLO, J. i FOLCH, R. dirs. 2000. *Atlas Ambiental de l'Àrea de Barcelona. Balanç de recursos i problemes*. Barcelona Regional/Ariel. Barcelona.

ATLL. 1999. *L'abastament d'aigua a les comarques de l'entorn de Barcelona*. Generalitat de Catalunya/ATLL. Barcelona.

FOLCH, R. (ed) 1976. *Natura, ús o abús? Llibre Blanc de la Gestió de la Natura als Països Catalans*. Mem. Inst. Cat. Hist. Nat., 9. Ed. Barcino. Barcelona

INSTITUT D'ESTUDIS METROPOLITANS. 1999. *Dades estadístiques bàsiques de les comarques metropolitanes, 1995. enquesta de la regió metropolitana de Barcelona 1995. condicions de vida i hàbits de la població*. Vol. 2. Àrea Metrop. de Barcelona/Diputació de Barcelona. Barcelona.

MANS TEIXIDÓ, C. 1985. *El agua, cultura y vida*. 2ª Ed. Salvat Ed. Barcelona.

MARGALEF, R. 1979. *Ecología*. Omega. Barcelona.

STOKER, H. S. 1981. *Química ambiental: la contaminación del aire y del agua*. Ed. Blume. Barcelona.

TELLO, E. 2001. *Dèficits hídrics o ciutats insostenibles?* Primeres jornades catalanes per una nova cultura de l'aigua. Llibre de ponències. Barcelona.

DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT – GENERALITAT DE CATALUNYA

www.gencat.es/mediamb/

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE – GOBIERNO ESPAÑOL

www.mma.es/

ANEXOS

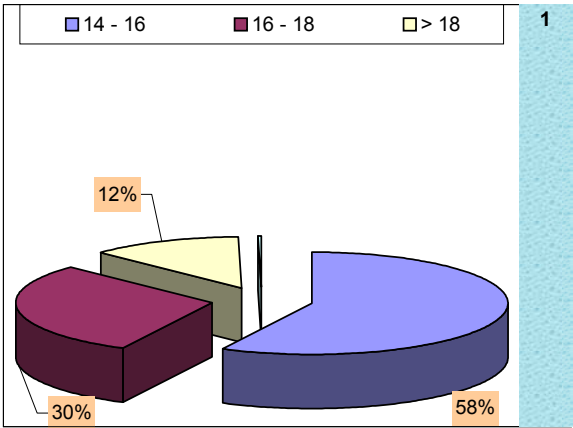
PERFIL SOCIAL

GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

EDAD DE LOS ENCUESTADOS

ABS.		
1	14 - 16	717
	16 - 18	374
	> 18	156
	N/C	2
1249		

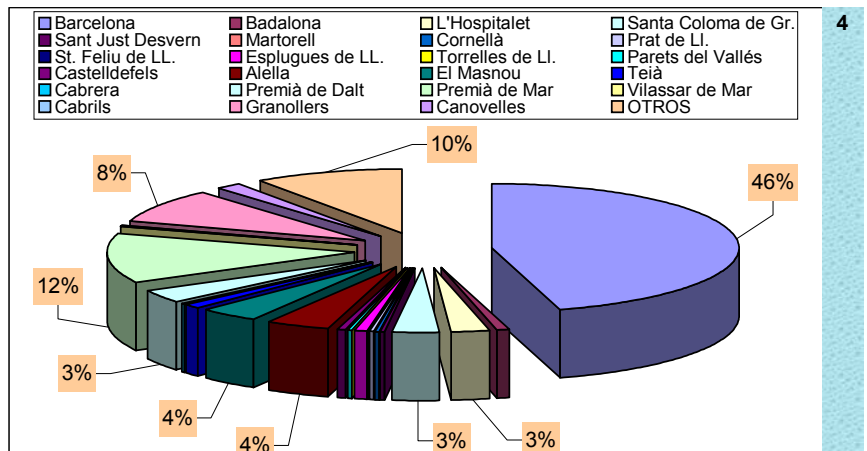
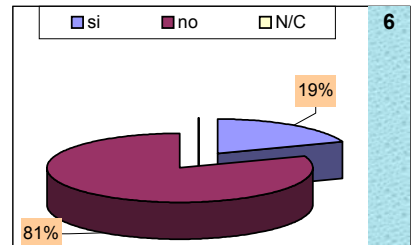
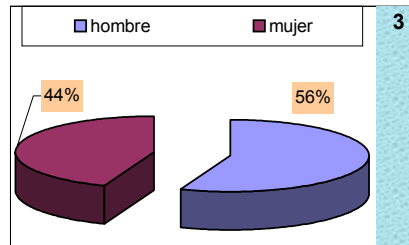
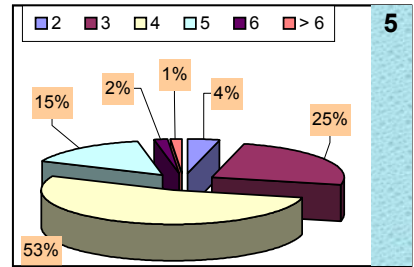
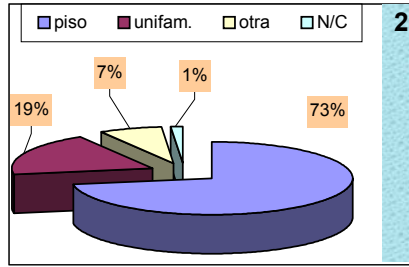
MEDIA ARITMÉTICA	15,87	años
MEDIANA (intervalo)	14 - 16	años
MODA (intervalo)	14 - 16	años



Fuente: datos propios

GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

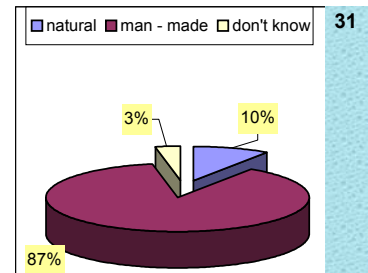
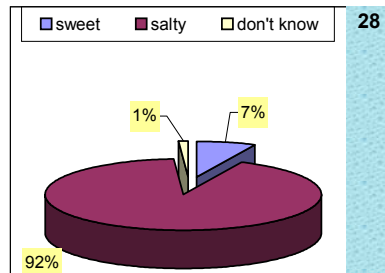
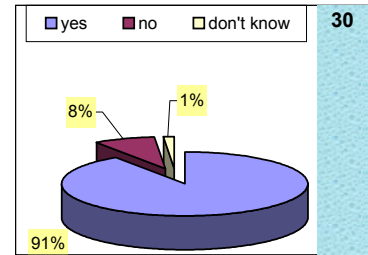
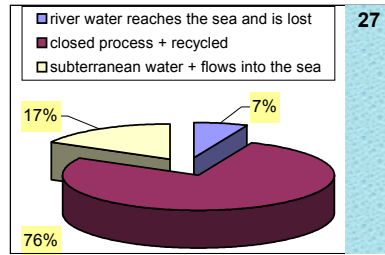
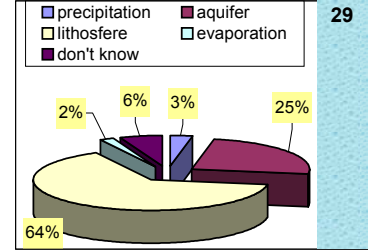
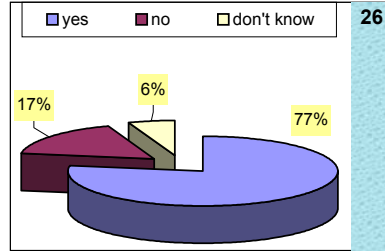
	ABS.
2	
2	736
unifam.	195
otra	76
N/C	13
3	
3	570
hombre	451
4	
4	462
Barcelona	7
Badalona	28
L'Hospitalet	30
Santa Coloma de Gr.	2
Sant Just Desvern	1
Martorell	1
Cornellà	3
Prat de Ll.	2
St. Feliu de LL.	7
Esplugues de LL.	2
Torrelles de Ll.	2
Parets del Vallés	4
Castelldefels	42
Alella	40
El Masnou	11
Teià	5
Cabrera	33
Premià de Dalt	125
Premià de Mar	4
Vilassar de Mar	1
Cabrils	86
Granollers	17
Canovelles	99
OTROS	
5	
5	33
3	205
4	442
5	129
6	13
> 6	12
6	
6	163
si	674
no	1
N/C	



Fuente: datos propios

PERFIL DEL USUARIO DEL AGUA

	ABS.
26 yes	981
no	214
don't know	70
27 river water reaches the sea and is lost	64
closed process + recycled	754
subterranean water + flows into the sea	166
28 sweet	88
salty	1162
don't know	14
29 precipitation	37
aquifer	309
lithosphere	809
evaporation	27
don't know	72
30 yes	1145
no	102
don't know	17
31 natural	121
man - made	1107
don't know	37



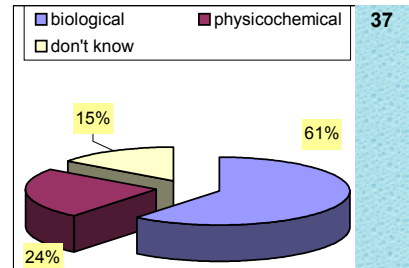
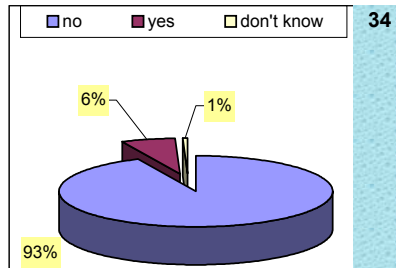
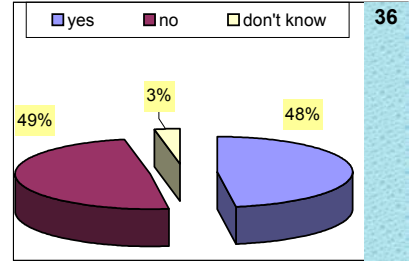
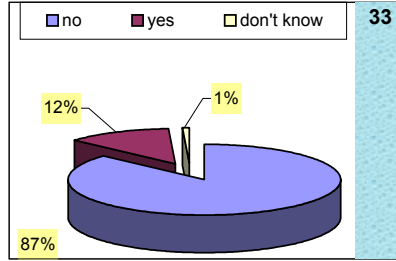
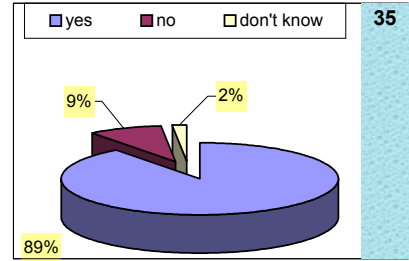
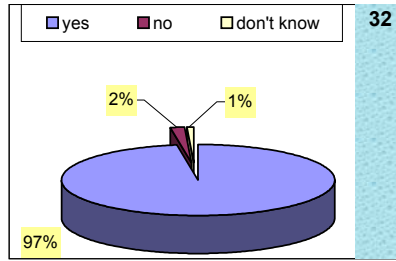
[NEXT PAGE](#)
[G.KNOWLEDGES2](#)
[HOME PAGE](#)
[INDEX](#)

Fuente: datos propios

		ABS.
32	yes	1232
	no	23
	don't know	9
33	no	1097
	yes	155
	don't know	12
34	no	1176
	yes	81
	don't know	7
35	yes	1134
	no	108
	don't know	22
36	yes	603
	no	624
	don't know	37
37	biological	770
	physicochemical	306
	don't know	188

[NEXT PAGE](#)
[G.KNOWLEDGES3](#)

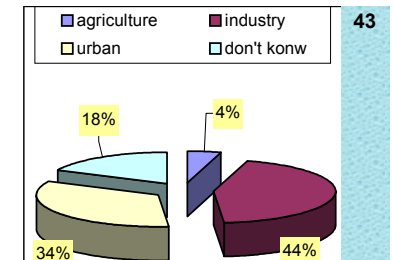
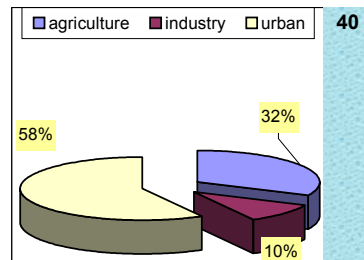
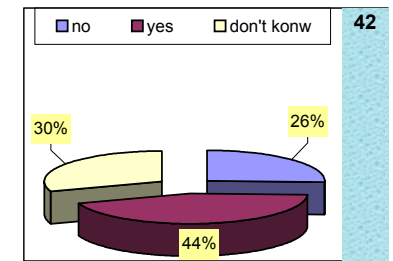
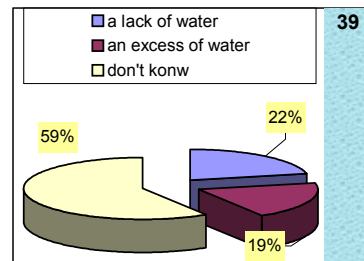
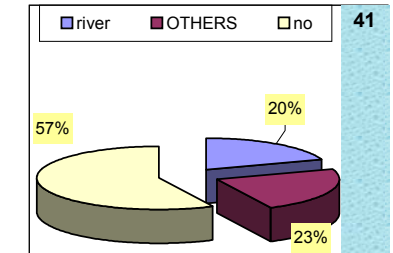
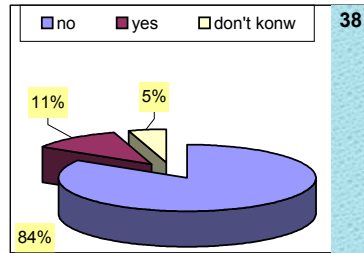
[HOME PAGE](#)
[INDEX](#)



		ABS.
38	no	1060
	yes	145
	don't know	59
39	a lack of water	252
	an excess of water	224
	don't know	680
40	agriculture	398
	industry	126
	urban	723
41	river	250
	OTHERS	291
	no	721
42	no	184
	yes	314
	don't know	217
43	agriculture	26
	industry	260
	urban	199
	don't know	105

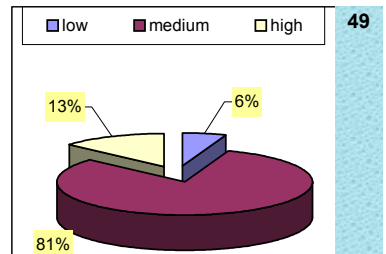
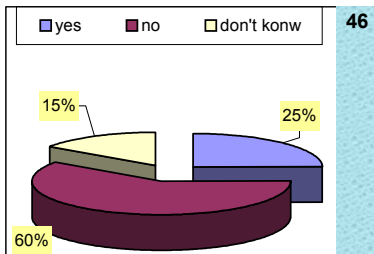
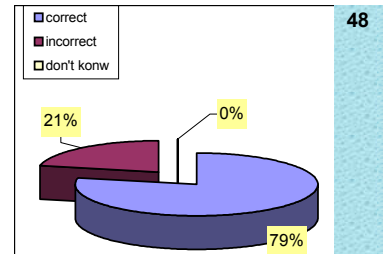
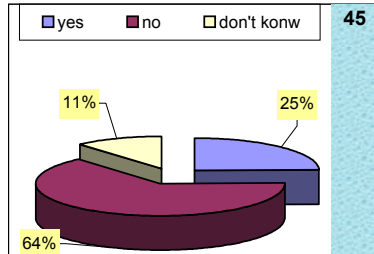
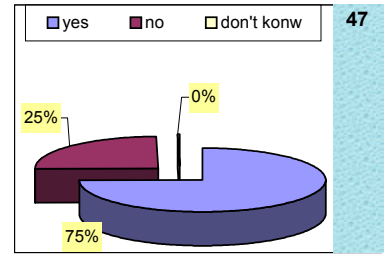
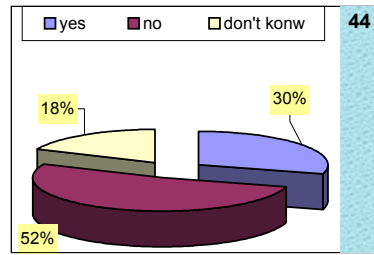
[NEXT PAGE](#)
[G.KNOWLEDGES4](#)

[HOME PAGE](#)
[INDEX](#)



		ABS.
44	yes	373
	no	661
	don't konw	230
45	yes	316
	no	815
	don't konw	146
46	yes	313
	no	760
	don't konw	194
47	yes	934
	no	313
	don't konw	4
48	correct	968
	incorrect	265
	don't konw	1
49	low	71
	medium	1023
	high	167

[HOME PAGE](#)
[INDEX](#)



Fuente: datos propios

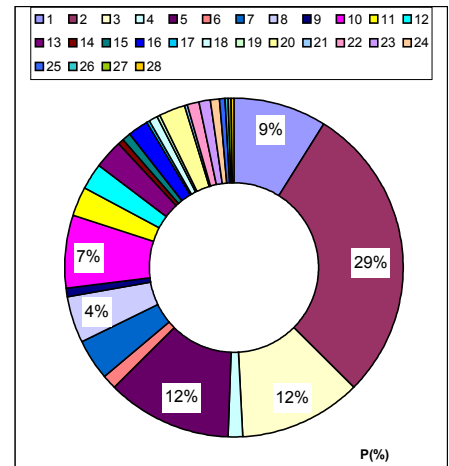
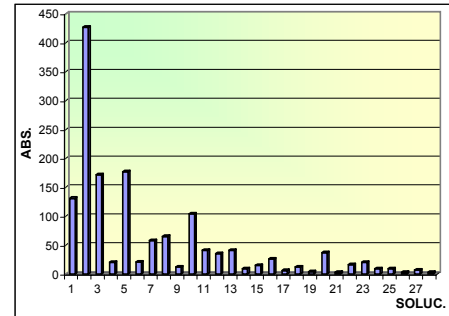
SOLUCIONES PARA UN FUTURO AZUL

YOUNG PEOPLE REPORT ABOUT THE WATER PROBLEMS

SOLUTIONS PROPOSED

- 1 limitation of water quantity
- 2 rational use and consumption of water
- 3 reduction of water consumption
- 4 use a residual water
- 5 awareness of water use
- 6 increasement of water value
- 7 construction and use of sewage farm
- 8 use a marine water (desalination of marine water)
- 9 construction and use of dams
- 10 decrease water contamination
- 11 water reasonable distribution
- 12 sanctions to contamination elements (factories, etc)
- 13 construction of water accumulation (reservoir, etc)
- 14 control of contamination elements (factories, etc)
- 15 awareness in the schools
- 16 more safety and efficient plumbing and circuits
- 17 use a bottled water
- 18 don't construction of installatin that consume a lot of water
- 19 use a river water
- 20 use a rain water
- 21 use of alternative elements than water in the indutry
- 22 use of devices that consume water rational way (watering, etc)
- 23 diverting (use of water of other basins, hydrological projects, etc)
- 24 don't divert (use of water of same basin, not hydrological projects, etc)
- 25 political awareness
- 26 no solutions
- 27 use a subterranean water
- 28 elimination of fountains, ect that waste a lot of water

ABS.	P(%)
131	8,83
427	28,79
172	11,60
20	1,35
177	11,94
21	1,42
58	3,91
65	4,38
12	0,81
104	7,01
41	2,76
35	2,36
41	2,76
9	0,61
15	1,01
26	1,75
6	0,40
12	0,81
4	0,27
37	2,49
3	0,20
16	1,08
20	1,35
9	0,61
9	0,61
3	0,20
7	0,47
3	0,20
1483	100,00



[VOLVER A LA PÁGINA PRINCIPAL / HOME PAGE](#)

[INDEX](#)

Fuente: datos propios

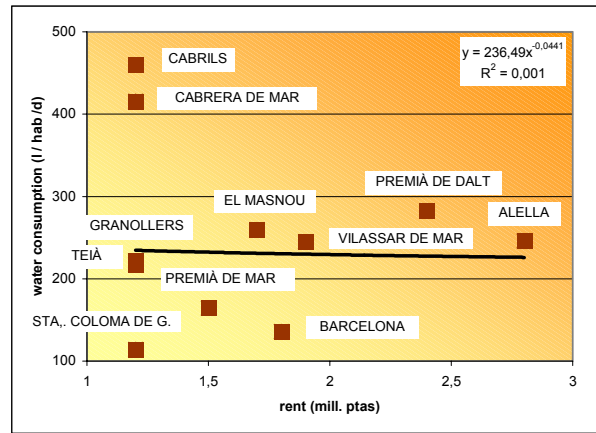
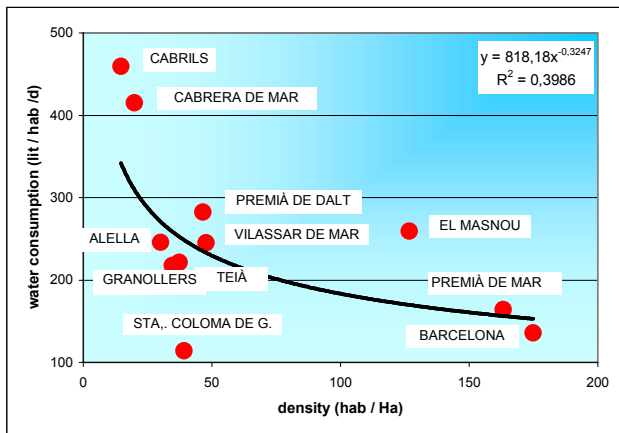
TIPO DE VIVENDA Y CONSUMO DE AGUA

RELATIONS BETWEEN TYPE OF ACCOMODATION AND WATER CONSUMPTION

CITY	water consumption (l / hab / day)	urban density (hab / Ha)	rent (mill. ptas)
BARCELONA	136,1	174,84	1,8
STA. COLOMA DE G.	114,2	39,15	1,2
ALELLA	245,8	30,1	2,8
CABRILS	459,7	14,7	1,2
CABRERA DE MAR	415,4	19,9	1,2
EL MASNOU	259,7	126,7	1,7
PREMIÀ DE DALT	282,3	46,5	2,4
PREMIÀ DE MAR	164,3	163,2	1,5
TEIÀ	221,7	37,3	1,2
VILASSAR DE MAR	245,1	47,7	1,9
GRANOLLERS	217,6	34,6	1,2

AVERAGE			
COUNTIES	W.C.	U.D.	R.
BARCELONÈS	125,2	106,9	1,5
MARESME	286,7	60,7	1,7
VALLÈS OR.	217,6	34,6	1,2

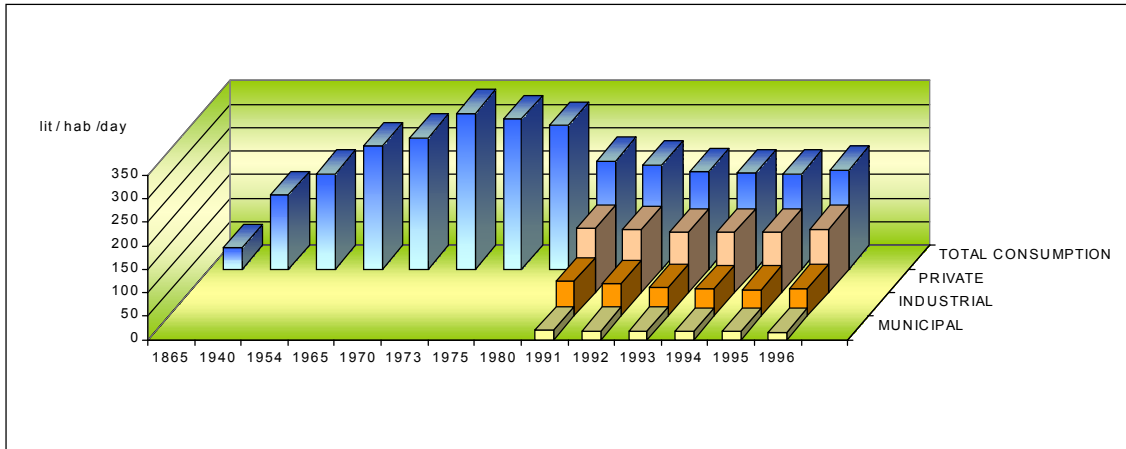
[HOME PAGE](#) [INDEXWC](#)



Fuente: E. Tello / 2000 (adaptado)

WATER CONSUMPTION IN DIFFERENTS SECTORS

	1865	1940	1954	1965	1970	1973	1975	1980	1991	1992	1993	1994	1995	1996	YEARS
PRIVATE									136,1	134,3	128,7	127,9	128,5	135	litres/ hab / day
INDUSTRIAL									73,6	68,6	59,8	58	56,7	59,3	litres/ hab / day
MUNICIPAL									20,4	18,6	18,7	17,2	17,2	15,8	litres/ hab / day
TOTAL CONSUMPTION	45,5	157	202	262	279	331	319	305	230,1	221,5	207,1	203,1	202,4	210,1	litres/ hab / day



Fuente: datos propios