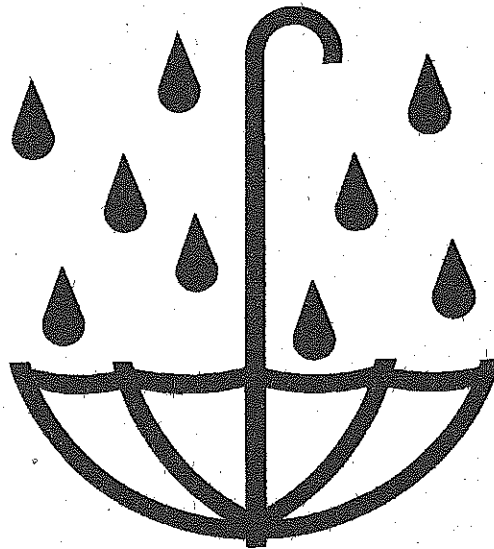


# LA CULTURA DEL AGUA EN ZARAGOZA

INFORME SOCIOLÓGICO PREVIO A LA CAMPAÑA  
"ZARAGOZA, CIUDAD AHORRADORA DE AGUA".



**FUNDACIÓN ECOLOGÍA Y DESARROLLO.**

Realizadores: Alberto Gil, Eva González, Juanjo Vázquez, Juan Manuel Iranzo y Víctor Viñuales.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	pag. 1
·1.1. Objeto de estudio	pag. 1
·1.2. Objetivos	pag. 3
·1.3. Metodología y líneas básicas de investigación	pag. 4
<b>2. LA CULTURA DEL AGUA EN ZARAGOZA</b>	pag. 5
·2.1. El abastecimiento de la ciudad	pag. 5
·2.2. El consumo urbano	pag. 8
·2.3. Los discursos recurrentes entorno al agua	pag. 12
A) Distribuidores e instaladores	pag. 12
B) Criterios de venta en comercios especializados	pag. 13
C) Público general	pag. 14
·2.4. La tecnología ahorradora	pag. 16
A) La tecnología disponible	pag. 16
B) Tecnología ahorradora entre los ciudadanos	pag. 19
C) La tecnología ahorradora en los hoteles	pag. 23
D) La tecnología ahorradora en las piscinas públicas	pag. 25
<b>3. CONCLUSIONES</b>	pag. 28
<b>4. BIBLIOGRAFÍA</b>	pag. 32

## 1. INTRODUCCIÓN.

La cantidad de agua de la Tierra permanece constante, en cambio la presión sobre el recurso y su utilización dependen en gran medida de los modelos de desarrollo, usos y hábitos que la sociedad humana ha adquirido. Podemos decir que hay una distribución desigual de la oferta de agua en el planeta (Asia con el 59% de la población mundial, tiene el 29,4% de la provisión de agua). Por otra parte, la oferta de agua está disminuyendo en términos de calidad y se mantiene constante en términos de cantidad.

En el pasado, la ignorancia respecto al valor económico del agua abrió el camino para su desperdicio y mal uso, con efectos negativos sobre el medio ambiente y la calidad de vida. Está interiorizado en la sociedad el hecho de considerar el valor del agua menor que el real, lo que puede implicar (e implica) un uso ineficiente y derrochador.

Convencidos de la interrelación recíproca de los fenómenos globales y locales y, por tanto, de que en realidad los procesos ambientales son siempre "Glocales", globales y locales al mismo tiempo, se hace necesario responder a los retos planetarios con acciones locales específicas que puedan servir a un proceso general de aprendizaje guiado por la solidaridad con el medio ambiente y las generaciones futuras. Con esta intención, la Fundación Ecología y Desarrollo está llevando a cabo una campaña llamada "Zaragoza, ciudad ahorradora de agua". El reto de este proyecto es conseguir cambiar los hábitos de consumo en una ciudad que no se caracteriza por carencias en el abastecimiento. Para entender la situación en la que Zaragoza se encuentra en relación al consumo, prácticas y hábitos relacionados con el agua se abordó una investigación previa que fuera capaz de realizar una "foto fija" antes de iniciar la campaña.

Esta investigación no es definitiva, sino que sirve de referente para, en un futuro cercano, evaluar la incidencia que el mensaje de la campaña ha tenido en la sociedad zaragozana.

### 1.1- OBJETO DE ESTUDIO.

El objeto de estudio es captar los valores y prácticas cotidianas que determinan una forma particular de entender y vivir el uso y disfrute del agua por una sociedad en su conjunto. Esto implica que socialmente existe una "cultura del agua" que determina de alguna manera el uso racional o derrochador que se haga del recurso.

Existen varios condicionantes que vertebran a nuestro juicio "la cultura del agua" como objeto de estudio del presente informe:

- ~~Escazo~~ **Escaso** valor monetario del agua que induce la creencia contraria a la realidad, de que no es un bien con un elevado valor real como recurso natural limitado. Esto favorece un consumo despilfarrador. De otro lado, es probable que la demanda del agua doméstica sea bastante inelástica con respecto al precio. Así, por ejemplo, mientras que el agua del grifo se factura en Zaragoza a 10 céntimos el litro, los consumidores sensibles a la calidad del agua abastecida constituyen una demanda solvente que hace rentable la venta comercial de bidones de agua del Pirineo, Jaraba o la Sierras de Teruel a un precio aproximado de 20 pts./litro. Incluso si el agua del grifo se facturase al precio de Barcelona (21 céntimos/litro), dado el consumo medio por hogar de 111 metros cúbicos año, la subida del recibo del agua no alcanzaría las mil pesetas al mes por familia, un gasto equivalente al consumo de un cigarrillo rubio al día. No obstante, una subida semejante, incluso si se produce gradualmente, no puede dejar de tener algún efecto sobre el volumen global del consumo -sobre todo si sus réditos se dedicasen a reducir las pérdidas de agua no facturada.
- **Delegación de responsabilidad** por parte de la ciudadanía hacia la administración. Este condicionante se basa en la idea de intervención pública como solución del consumo no racional del agua a través de políticas punitivas o encarecedoras del recurso. Se delega en el entorno público la responsabilidad de "vigilar y castigar" la racionalidad del consumo del agua, en vez de asumir su uso racional como una responsabilidad de la que todos somos partícipes. Esta actitud obedece en parte a cierta carencia de un hábito social de sensibilidad y capacidad de movilización sobre los asuntos públicos, heredada de épocas anteriores, en la sociedad zaragozana. Por otra parte, también es cierto que la ausencia de una cultura cívica del agua hace que la mayoría de los ciudadanos se encuentren en una situación anónica respecto de su posible rol como participantes en una cultura ahorradora de agua. En este sentido, y ante la falta de referentes en una sociedad civil poco articulada, los ciudadanos miran hacia la Administración Pública en busca de un comportamiento ejemplar, de lo que se denomina una "solución prominente" pública al problema de ahorro de agua en torno a la cual organizar de manera complementaria y subsidiaria su propia aportación. De ahí que la acción de las Instituciones Públicas en respuesta a esta campaña tenga una importancia capital en su éxito.

- Esperanza en el factor tecnológico. Ante el "irremediable" avance del progreso, se espera que la tecnología posibilite y solucione de alguna forma el problema de la escasez de agua sin variar en gran medida los hábitos de consumo culturalmente adquiridos. La adquisición y uso de tecnologías ahorradoras de agua puede inducir al usuario, sobre todo cuando éste conoce esa potencialidad en la nueva tecnología, a cambios de hábitos en el consumo de agua de los que puede que ni siquiera sea consciente. Por ejemplo, el uso de perlizadores en los grifos ahorra agua cuando se emplea "a chorro", pero también reduce su eficacia para arrastrar la suciedad o el jabón cuando se friega a mano. La respuesta suele ser reducir el flujo de agua para que ésta fluya clara y mansamente (y apoyar su arrastre con el estropajo), con el consiguiente ahorro de agua frente al "chorro" a toda presión. El perlizador ahorra agua comoquiera que se use, pero el usuario puede no hacerse consciente de lo que está logrando. En consecuencia, la instalación de tecnologías ahorradoras produce un ahorro "objetivo" de agua, pero no garantiza la difusión de una cultura ahorradora. El papel de los agentes sociales en este aspecto es, a todas luces, esencial.

## 1.2- OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

El objetivo general del presente estudio ha sido realizar una "foto" inicial fija de la situación de la "cultura del agua" en la ciudad de Zaragoza a través de los siguientes objetivos específicos:

- Determinar el nivel de familiaridad que la población zaragozana en su conjunto tiene con respecto a los dispositivos y hábitos ahorradores.
- Determinar el discurso que los profesionales en el ciclo del agua (distribuidores, fabricantes, instaladores), grandes consumidores (hoteles, piscinas, colegios, etc.) y comerciantes del sector tienen en relación con el uso y aprovechamiento del agua en nuestra ciudad.

El objetivo y reto principal del estudio es concienciar y cambiar la cultura del agua existente en una ciudad que no ha tenido restricciones ni escasez de agua, demostrando que el cambio de hábitos no depende tanto del entorno climático en el que vives como del uso racional y respetuoso de un bien tan preciado, costoso, escaso y necesario como el agua. La utilización racional de este recurso no solo nos hace ahorrar dinero (doméstico y público) sin reducir nuestro confort y estilo de vida, sino que potencia un desarrollo social y económico cuyos criterios de progreso no son la respuesta inmediata

a oportunidades de ganancia a corto plazo y la ignorancia de sus consecuencias sociales a largo plazo.

En este proyecto, se ha tratado de implicar a todos los actores que participan en el ciclo del agua (público en general, comerciantes, fabricantes, distribuidores, grandes consumidores, administraciones e instituciones) de manera que el mensaje no sea unidireccional y logre un efecto multiplicador.

La Fundación Ecología y Desarrollo ha realizado un esfuerzo de dinamización social a través de acciones basadas en la investigación acción participativa. En contraste con otras campañas, en las cuales las hipótesis y los públicos objetivos están cerrados antes de iniciarlas, en ésta, los públicos objetivos e hipótesis son flexibles tanto antes como en el proceso real. Los rasgos específicos de la campaña evolucionan a medida que operan en los distintos actores implicados propiciando un diálogo que sirva de punto de arranque para un cambio en la cultura del agua desde un punto de vista tanto cuantitativo como cualitativo. Por este motivo, el presente estudio ha tratado de realizar una "foto" inicial fija de la situación de la "cultura del agua" en la ciudad de Zaragoza.

### 1.3- METODOLOGÍA Y LÍNEAS DE ANÁLISIS DE INVESTIGACIÓN.

La metodología utilizada ha sido un enfoque ad-hoc dependiendo de los grupos de individuos a estudiar. Se han utilizado varias técnicas de investigación según el colectivo a investigar:

- Público en general: Encuesta
- Distribuidores, instaladores, hoteles, piscinas y fabricantes: Entrevista abierta
- Comercios: Observación participante.

La encuesta ha sido la metodología escogida para el público en general. El objetivo de ésta era evaluar los niveles de conocimiento de los productos o dispositivos ahorradores que hay disponibles en el mercado y/o son utilizados de forma tradicional en el hogar. La encuesta permite realizar un acercamiento rápido a la estratificación social por sexo y edad que existe ante las cuestiones abordadas. El método utilizado fue la entrevista telefónica y las características fueron:

- Universo: Hogares con teléfono de Zaragoza capital
- Tamaño de la muestra: 625 encuestados
- Unidad de la muestra: Habitante mayor de edad
- Tipo de entrevista: Telefónica

■ Error estadístico: 4%

■ Nivel de confianza: 95,5%

La entrevista pretende, a través de la recogida de un conjunto de saberes individuales, la construcción del sentido social de la conducta individual o del grupo de referencia de ese individuo. Es una conversación entre dos personas, un entrevistador y un informante, dirigida y registrada por el entrevistador con el propósito de favorecer la producción de un discurso conversacional, continuo y con una cierta línea argumental (no fragmentado, segmentado, precodificado y cerrado por un cuestionario previo) del entrevistado sobre un tema definido en el marco de la investigación.

La entrevista abierta ha sido una técnica que nos ha servido para abordar el estudio en distintos colectivos estudiados (piscinas, hoteles, distribuidores de saneamiento, instaladores, fabricantes e instituciones) de manera que nos permitiera contar con el factor sorpresa sin inducir ni sesgar de antemano el resultado de los encuentros. Las 31 entrevistas abiertas realizadas, han servido para detectar el discurso y el nivel de compromiso con el uso racional del agua por parte de entidades y empresas muy importantes en el ciclo del agua de nuestra ciudad.

La observación participante ha consistido en realizar compras falsas en diferentes cadenas comerciales de Zaragoza con el fin de averiguar los criterios más utilizados a la hora de vender productos (saneamientos y electrodomésticos) que consuman o estén relacionados con el agua. Esta técnica posibilita conocer directamente, pasando desapercibido, la información que circula entre comprador y vendedor en relación con el consumo de agua. Permite inferir, de éste modo, la "cultura del agua" que existe entre las exigencias de la demanda (compradores) y las respuestas de la oferta (vendedores).

## **2. LA CULTURA DEL AGUA EN ZARAGOZA**

### **2.1- EL ABASTECIMIENTO DE LA CIUDAD**

En este epígrafe aparece la distribución de volúmenes de agua potable en Zaragoza. El abastecimiento de agua en Zaragoza se realiza a través del Canal Imperial de Aragón o directamente de río Ebro.

En la siguiente tabla podemos observar el abastecimiento diferenciado a lo largo del año 1996.

## ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN ZARAGOZA EN

1996

(EN METROS CÚBICOS)

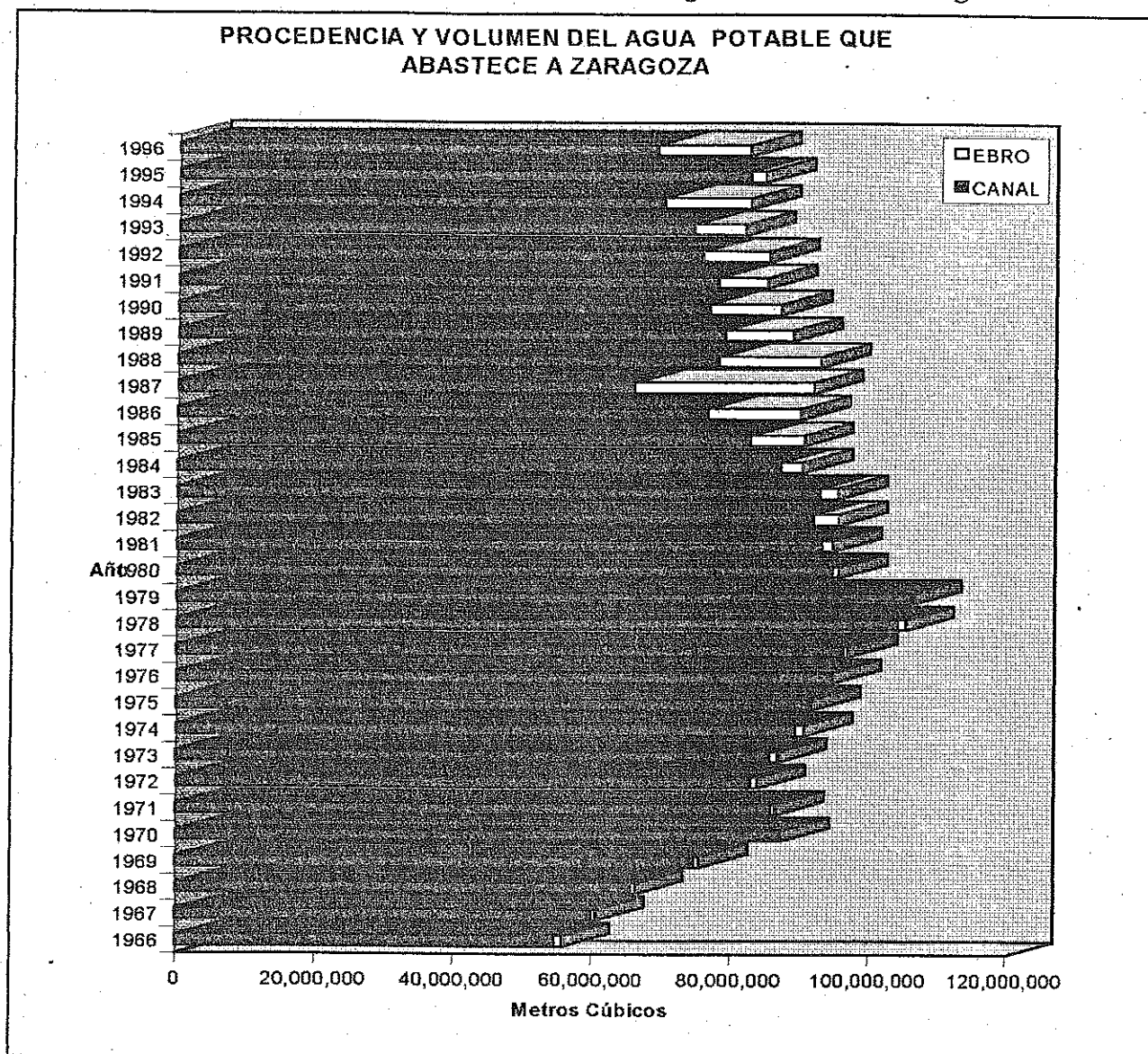
MES	CANAL	EBRO	TOTAL
Enero	6.618.719	270.553	6.889.272
Febrero	1.647.381	4.630.814	6.278.195
Marzo	6.569.292	0	6.569.292
Abril	6.317.043	69.472	6.386.515
Mayo	6.779.690	0	6.779.690
Junio	7.276.263	0	7.276.263
Julio	7.169.238	0	7.169.238
Agosto	6.803.987	0	6.803.987
Septiembre	6.796.990	0	6.796.990
Octubre	6.752.673	468.187	7.220.860
Noviembre	969.801	6.038.940	7.008.741
Diciembre	5.407.707	1.908.680	7.316.387
<b>TOTAL</b>	<b>69.108.784</b>	<b>13.386.646</b>	<b>82.495.430</b>

De los más de 82 millones de metros cúbicos que se captaron para el consumo de la ciudad el año pasado, hay que descontar más de 4 millones que corresponden al consumo interno de la planta potabilizadora de la ciudad. El resultado final del volumen de agua puesto en circulación en la red es de 78.178.488 metros cúbicos.

Si tenemos en cuenta el total que va desde el año 1966 al 1996, el porcentaje de agua que bebemos a lo largo de un año en Zaragoza proveniente directamente del Ebro (Hay que tener en cuenta que el Canal también se nutre del río) es de un 6%. Esta cifra ha variado enormemente de un año a otro, para hacernos una idea cogemos los datos de distintos años tomados de diez en diez. En el año 1966 este porcentaje era el 1,6%, en el año 1976 del 0,2%, en el 1986 del 15% y en la actualidad es de un 16%. Pese a su creciente contaminación y al incremento del recurso a captaciones subterráneas por parte de los grandes usuarios con actividades comerciales, el agua del Ebro que entra en la red de abastecimiento de Zaragoza ha venido creciendo tendencialmente a lo largo de los



años ochenta y noventa. La ciudad presiona cada vez más sobre el río directamente debido, principalmente, a la antigüedad del Canal Imperial, que sufre numerosas reparaciones en distintos tramos a lo largo del año. El recurso del Ebro (captación directa aguas abajo de la derivación hacia el Canal) como fuente complementaria suple la gran presión de demanda que Zaragoza y su zona metropolitana ejercen sobre el agua. En el siguiente gráfico podemos observar las captaciones brutas de agua a lo largo de 30 años para hacernos una idea clara de el volumen de agua consumida en Zaragoza.



El decrecimiento del consumo que se observa en la gráfica anterior es debido a una mejora de las infraestructuras y control de fugas y a un menor porcentaje de agua potable dedicada al riego de jardines y al consumo industrial. En este último caso (zonas verdes e industria) ha habido un incremento de captación de aguas de las capas freáticas (pozos),

lo que ha hecho disminuir la utilización de agua potable para estos fines, pero no de agua en general.

## 2.2- EL CONSUMO URBANO

La situación geográfica de nuestro país hace que la precipitación media anual (680mm) sea considerablemente inferior a la media planetaria que es de 857mm anuales. La cantidad de agua de lluvia caída anualmente en España es de 340Km cúbicos. La evaporación representa el 66,5% de esa cantidad, por lo que nos quedan unos recursos hídricos anuales de 114 km cúbicos. Descontando todo lo que se pierde y lo que no se utiliza queda un total anual de 31 km cúbicos, es decir un 9,12% de la precipitación anual, que es el que realmente se aprovecha. Este 9,12% anual aprovechado, se distribuye así:

- Agricultura: 24 km cúbicos.
- Industria: 2 km cúbicos.
- Abastecimiento humano 5 km cúbicos.

Si tenemos en cuenta que Zaragoza tiene una precipitación media anual de 350 mm al año, estamos en una de las zonas más áridas de nuestro país en cuanto a precipitaciones medias anuales.

El consumo medio de agua por hogar en Zaragoza es de 111 metros cúbicos al año. Si tenemos en cuenta que el número medio de personas por hogar en la ciudad es de 2,9, el consumo medio de agua por persona en Zaragoza es de 38,27 metros cúbicos anuales. La cifra de consumo mínimo anual de agua necesaria según la ONU es de 30 metros cúbicos por habitante y año. En este caso los habitantes de Zaragoza sobrepasan en un 21% esta cifra. Es decir, los zaragozanos tienen como margen de ahorro más de 8 mil litros por habitante y año, o lo que es lo mismo, 22,6 litros por habitante y día. Zaragoza cuenta con un margen de ahorro para uso doméstico de 5.280 millones de litros. En éste sentido la campaña "Zaragoza, ciudad ahorradora de agua" tiene como objetivo algo fácilmente alcanzable sin que repercuta en el confort del ciudadano, como es el ahorro de 1000 millones de litros. La cifra de ahorro potencial es de 22,6 litros por habitante y día, pero lo que la campaña pretende es únicamente conseguir un ahorro de 5 litros por persona y día. Esto puede llevarse a la práctica fácilmente si tenemos en cuenta que hay cisternas de inodoro de menor capacidad que pueden ahorrar 4 litros cada vez que son usadas, que hay lavadoras y lavavajillas ahorradores que consumen mucha menos agua,

que un grifo abierto accidentalmente durante un minuto puede consumir hasta 10 litros de agua, etc., etc.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que en Zaragoza la proporción de agua facturada frente a la consumida es del 52%, es decir, que hay un 48% del agua que se consume que escapa al control del Ayuntamiento como organismo gestor de la distribución del agua.

Este hecho puede explicarse por varios motivos:

- Agua gastada en los procesos de potabilización. (ver epígrafe anterior)
- Fugas o averías en la red.
- Riego de zonas verdes y consumo municipal.
- Fraude en consumos.

En éste ámbito, a una limitada cultura del agua se añade la ausencia de presión presupuestaria que supone la no facturación de esos consumos o pérdidas. En consecuencia, esto permite suponer que las posibilidades de ahorro de agua pueden ser aquí incluso mayores que en el ámbito doméstico, sobre todo en los capítulos de fugas o averías, racionalización de los riegos y otros consumos municipales y fraudes.

A continuación podemos observar una tabla del consumo de Zaragoza en distintos usos:

CONSUMO ANUAL DE AGUA DE USO DOMESTICO EN EL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

	1994	1995	1996	Total trienio
<b>Consumo anual</b>	22.452.469	25.742.456	24.653.124	70.848.049
<b>Nº Hogares</b>	186.857	219.190	221.890	628.937
<b>Consumo medio/hogar</b>	119	108	111	112

CONSUMO ANUAL DE AGUA DE USO INDUSTRIAL EN EL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

	1994	1995	1996	Total trienio
<b>Consumo anual</b>	4.522.250	5.543.254	9.388.633	19.454.337
<b>Nº Contadores</b>	16.130	18.127	18.915	53.172
<b>Consumo medio/contador</b>	280	306	496	366*

\*En el año 1996 se incluyen los grandes consumidores

CONSUMO ANUAL DE AGUA DE OTROS USOS EN EL MUNICIPIO DE ZARAGOZA  
(HOSPITALES, CALDERAS, CLUBS DEPORTIVOS)

	1994	1995	1996	Total trienio
<b>Consumo anual</b>	884.487	973.038	6.720.824	8.578.349
<b>Nº Contadores</b>	4.172	4.790	6.368	15.330
<b>Consumo medio/contador</b>	212	203	1.055	559*

\*En el año 1996 se incluyen los grandes consumidores

El consumo medio por hogar según distrito municipal es el siguiente:

CONSUMO DOMESTICO DE AGUA POR DISTRITOS EN LA CIUDAD DE ZARAGOZA

		1994	1995	1996
<b>Distrito 1: Casco Antiguo</b>	Consumo anual	1,482,263	1,517,752	1,594,270
	Nº hogares	14,408	15,504	15,788
	Consumo medio/hogar	103	98	101
<b>Distrito 2: Centro</b>	Consumo anual	2,568,633	2,427,752	2,368,758
	Nº hogares	18,169	21,823	21,433
	Consumo medio/hogar	141	111	111
<b>Distrito 3: Delicias</b>	Consumo anual	4,132,019	4,182,800	4,254,206
	Nº hogares	38,970	40,833	41,073
	Consumo medio/hogar	106	102	103
<b>Distrito 4: Ensanche</b>	Consumo anual	2,556,957	2,346,824	2,532,734
	Nº hogares	18,245	21,429	20,995
	Consumo medio/hogar	140	110	121
<b>Distrito 5: San José</b>	Consumo anual	2,422,087	2,852,007	2,848,847
	Nº hogares	20,330	27,304	27,348
	Consumo medio/hogar	119	104	104
<b>Distrito 6: Las Fuentes</b>	Consumo anual	1,729,390	2,149,952	2,137,334
	Nº hogares	15,896	20,335	20,418
	Consumo medio/hogar	109	106	105
<b>Distrito 7: La Almozara</b>	Consumo anual	1,057,730	1,268,988	1,405,699
	Nº hogares	9,185	11,372	10,935
	Consumo medio/hogar	115	112	129
<b>Distrito 8: Oliver-Valdefierro</b>	Consumo anual	619,191	608,166	813,410
	Nº hogares	5,115	5,562	5,675
	Consumo medio/hogar	121	109	143
<b>Distrito 9: Torrero-La Paz</b>	Consumo anual	965,938	1,291,278	1,272,298
	Nº hogares	8,951	12,240	12,291
	Consumo medio/hogar	108	105	104
<b>Distrito 10: Margen Izda.</b>	Consumo anual	3,761,511	3,895,299	4,111,463
	Nº hogares	31,119	33,174	35,113
	Consumo medio/hogar	121	117	117
<b>Distrito 11: Barrios Rurales Norte</b>	Consumo anual	675,669	699,854	748,682
	Nº hogares	4,855	5,495	6,063
	Consumo medio/hogar	139	127	123
<b>Distrito 12: Barrios Rurales Sur</b>	Consumo anual	383,685	380,294	460,491
	Nº hogares	3,160	3,409	3,461
	Consumo medio/hogar	121	112	133
<b>TOTAL</b>	Consumo anual	22,355,073	23,620,966	24,548,192
	Nº hogares	188,403	218,480	220,593
	Consumo medio/hogar	119	108	111
<b>ERROR DIFERENCIAL (%)</b>	Consumo anual	0.43	0.51	0.43
	Nº hogares	0.24	0.32	0.58
	Consumo medio/hogar	0.00	0.00	0.00
<b>Nº DE CALLES SIN DATOS*</b>		798	757	721

\*El sistema de pago de estos usuarios es *a tanto alzado*. La estimación es que hay 3400 usuarios que pagan su recibo del agua de éste modo. De los 3400, el 90% corresponde a uso doméstico y el 10% a uso comercial. La estimación de consumo anual de estos usuarios es de 1.500.000 metros cúbicos.

En 1988 el Comité de Estadísticas de la INTERNATIONAL WATER SUPPLY ASSOCIATION (IWSA), presentó un estudio sobre el precio medio del agua potable en 1986 en quince países europeos, que no ha sido actualizada hasta la fecha

PRECIO MEDIO DEL METRO CÚBICO DE AGUA POTABLE

	\$ USA
ALEMANIA	0,99
AUSTRIA	0,60
BÉLGICA	0,80
DINAMARCA	0,34
ESPAÑA	0,23
FINLANDIA	0,52
FRANCIA	0,67
HUNGRÍA	0,21
HOLANDA	0,71
ITALIA	0,21
LUXEMBURGO	0,53
NORUEGA	0,25
SUECIA	0,38
SUIZA	0,45

Llama la atención el caso de España por ser un país donde los recursos hídricos no corresponden con el segmento de precio en el que se sitúa España en comparación con otros países más ricos en agua.

Por otro lado, se puede establecer los rendimientos en los abastecimientos de las ciudades teniendo en cuenta el total de agua introducida en la red y comparándola con el volumen facturado de esta. Este dato nos indica que normalmente un rendimiento es superior al 65% muestra que un sistema está bien conservado y explotado, si el rendimiento se sitúa entre un 55 y un 65% indica que presenta un grado de conservación

y explotación medio, y si el rendimiento tiene valores inferiores al 50% corresponderán a sistemas mal conservados y explotados.

En la siguiente tabla mostramos los rendimientos de abastecimientos de distintas ciudades españolas y europeas:

	VOLUMEN INYECTADO (HECTÓMETROS CÚBICOS)	VOLUMEN FACTURADO (HECTÓMETROS CÚBICOS)	RENDIMIENTO (%)
MADRID	496	339	68,3
BARCELONA	291	224	77,0
VALENCIA	86	62	72,1
ZARAGOZA	82,5	42,9	52,0
SEVILLA	149	67	45,0
CORDOBA	35	27	77,0
ROMA	593	415	70,0
MILAN	300	258	86,0
TURIN	176	151	85,8
BERLIN	190	186	97,9
HAMBURGO	154	146	94,8
BRUSELAS	115	104	90,4
ZURICH	74	59	79,7
PARIS	309	240	77,7

### 2.3- LOS DISCURSOS RECURRENTE EN TORNO AL AGUA

#### A) DISTRIBUIDORES E INSTALADORES:

De las entrevistas mantenidas con distribuidores e instaladores de productos de saneamiento y relacionados con el ciclo del agua, podemos extraer algunos de los criterios que se han convertido en lugares comunes y que forman el corpus discursivo de la visión que estos profesionales tienen del mercado del agua en el que se desenvuelven.

En cuanto a la demanda de estos dispositivos, la idea más generalizada es que NO hay demanda de dispositivos ahorradores entre el público en general. En Zaragoza no hay conciencia de ahorro como en Levante o Andalucía. En la mayoría de los casos lo que ocurre a menudo con el público general, es que la tecnología que se les distribuye e instala dispone de dispositivos ahorradores que la gente desconoce. Esto explica que en muchos casos la facturación de la venta de dispositivos ahorradores represente cerca del 40% del total de facturación entre los distribuidores. (Casi todas las cisternas de inodoro en la actualidad cuentan con interruptores de descarga. Si el comprador no está informado de ello, no podrá hacer un uso adecuado y racional del agua)

Esto quiere decir que no se informa suficientemente a los compradores acerca de los productos que adquieren. No puede haber demanda específica si se desconocen los dispositivos y la información no circula de manera adecuada entre la oferta y la demanda

Otro de los handicaps para que la información no llegue al usuario final es la actitud y falta de predisposición a instalarlos por parte de no pocos profesionales del sector, ya que los profesionales, aunque conozcan los dispositivos, no los usan muy a menudo porque son muy tradicionales. Se dedican a trabajar generalmente, como es lógico, con los productos que más margen de beneficio proporcionan.

Otro lugar común entre los profesionales es que la demanda específica de dispositivos ahorradores se efectúa desde las empresas, no desde los particulares. La visión del agua como elemento que supone un gasto fijo en la contabilidad está más interiorizado en el caso de las empresas (que suelen hacer un uso más masivo del agua) que en el hogar.

Si reconocemos, como hacen los distribuidores e instaladores, que hoy en día existe tecnología disponible para ahorrar agua en todos los elementos de saneamiento, y que, los dispositivos ahorradores no encarecen el producto pues son técnicamente sencillos y fáciles de utilizar, estamos enfrentándonos a un problema fundamentalmente de falta de información entre el público y los profesionales. Hace falta un esfuerzo complementario para concienciar por un lado al público en general, para que vean la tecnología como una ayuda para ahorrar agua sin que suponga una reducción de su confort y calidad de vida, y por otro, a los profesionales del sector, para que vean la importancia que supone, por su propio interés, informar adecuadamente a sus clientes.

#### B) CRITERIOS DE VENTA EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS:

Tras realizar compras falsas en diferentes cadenas comerciales de Zaragoza, y con el fin de averiguar los criterios más utilizados a la hora de vender productos (saneamientos y electrodomésticos) que consuman o estén relacionados con el agua, hemos constatado que los criterios más utilizados a la hora de vender estos productos son los puramente económicos (acotar al cliente con el... ¿cuánto dinero ha pensado Vd. gastar?). El ahorro de agua no es un argumento de venta en ningún caso, ni siquiera cuando el comprador introduce un interés específico por el ahorro, en cuyo caso la respuesta del vendedor se refiere al ahorro energético (no de agua).

Para el caso de lavadoras, el argumento más utilizado que hace que una lavadora sea de mayor o menor calidad es el número de revoluciones por minuto que es capaz de generar. En el caso de saneamientos y grifería, la relación calidad-precio la basan fundamentalmente en la resistencia de las piezas internas al agua de Zaragoza (con

mucha cal). Cuando se pregunta por grifería que incorpora tecnología ahorradora de agua (por ejemplo los grifos termostáticos), el valor que se resalta por parte del vendedor es la comodidad que supone regular la temperatura del agua. No se hace mención del ahorro de agua hasta que no se pregunta explícitamente por ello (El grifo este... ¿ahorra agua?).

Nos encontramos nuevamente con carencias en información hacia el cliente en temas relacionados con el uso racional y economizador del agua.

### C) PÚBLICO GENERAL

Entre el público general hay tendencias que muestran la coherencia de lo que venimos diciendo en relación a la desinformación y falta de comunicación entre oferta y demanda. Falta un contacto más estrecho entre compradores y vendedores de dispositivos y electrodomésticos que utiliza agua en su funcionamiento. Observamos que la intención de adquisición de dispositivos ahorradores por parte de los zaragozanos es muy escasa debido fundamentalmente al desconocimiento que existe entre el público general. Este desconocimiento (cercano al 60%) ratifica la veracidad del discurso que hemos podido captar entre los profesionales del agua cuando afirmaban que no existe demanda explícita de productos y dispositivos ahorradores. De los que han respondido abiertamente que no tienen previsto adquirir algún dispositivo de ahorro (40%) cabe esperar que un porcentaje elevado lo diga por falta de información al respecto o porque supongan que son caros.

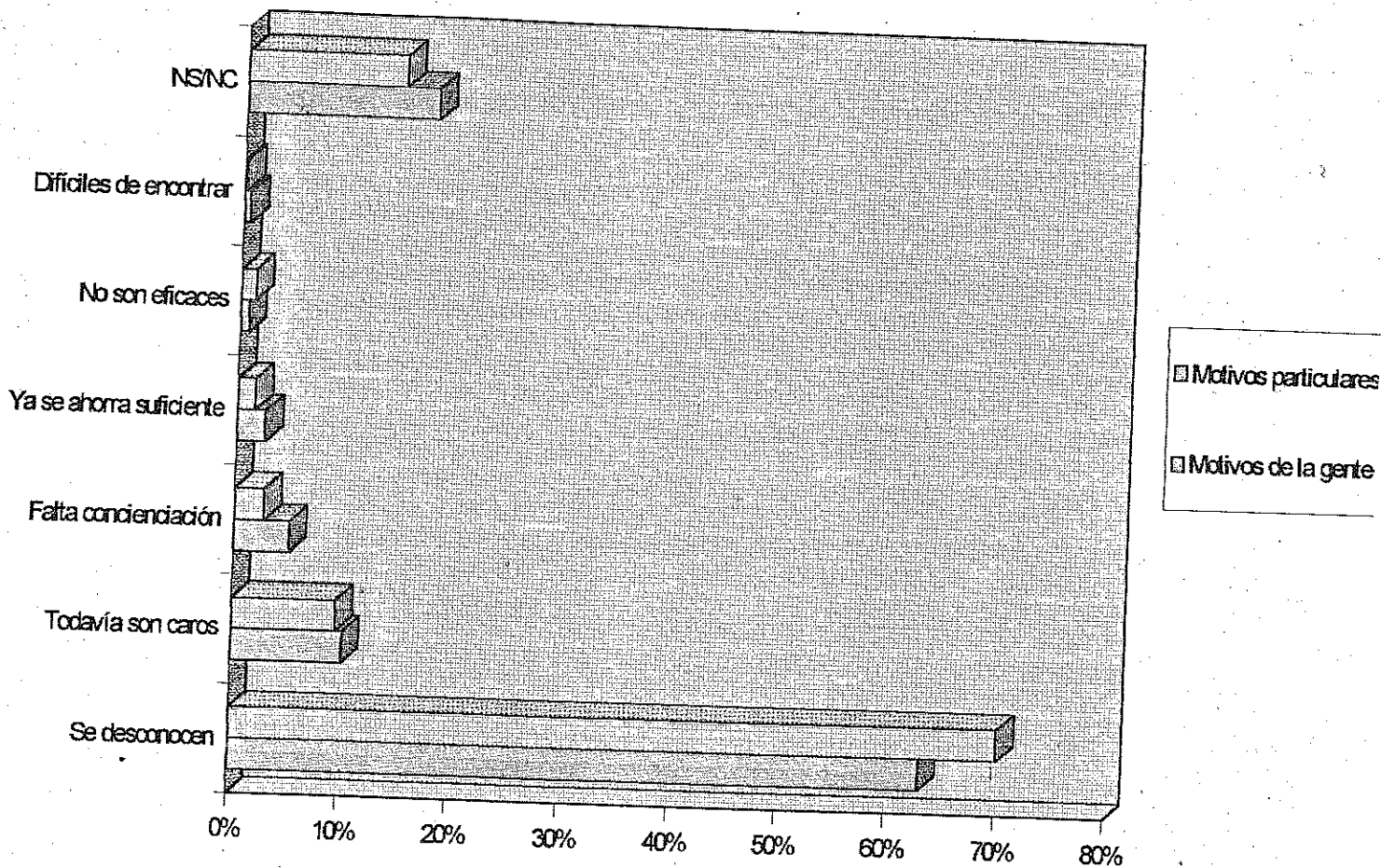
Hay que tener en cuenta que potencialmente en la sociedad española hay una demanda potencial muchísimo mayor de productos ahorradores de agua que la realmente se traduce en los comercios y profesionales especializados del ciclo del agua. La sociedad, consciente o no, reclama el uso eficiente y racional del agua como lo prueba el hecho de que un 49,7% de los españoles afirman poner en práctica habitualmente medidas domésticas para economizar agua, y un 31,5% declara hacerlo algunas veces, según encuesta del CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) elaborada en marzo del pasado año 1996.

Esta falta de conocimientos y previsión de compra entre el público es debida más a una escasa información entre profesionales y compradores que por una falta de sensibilidad entre la gente.

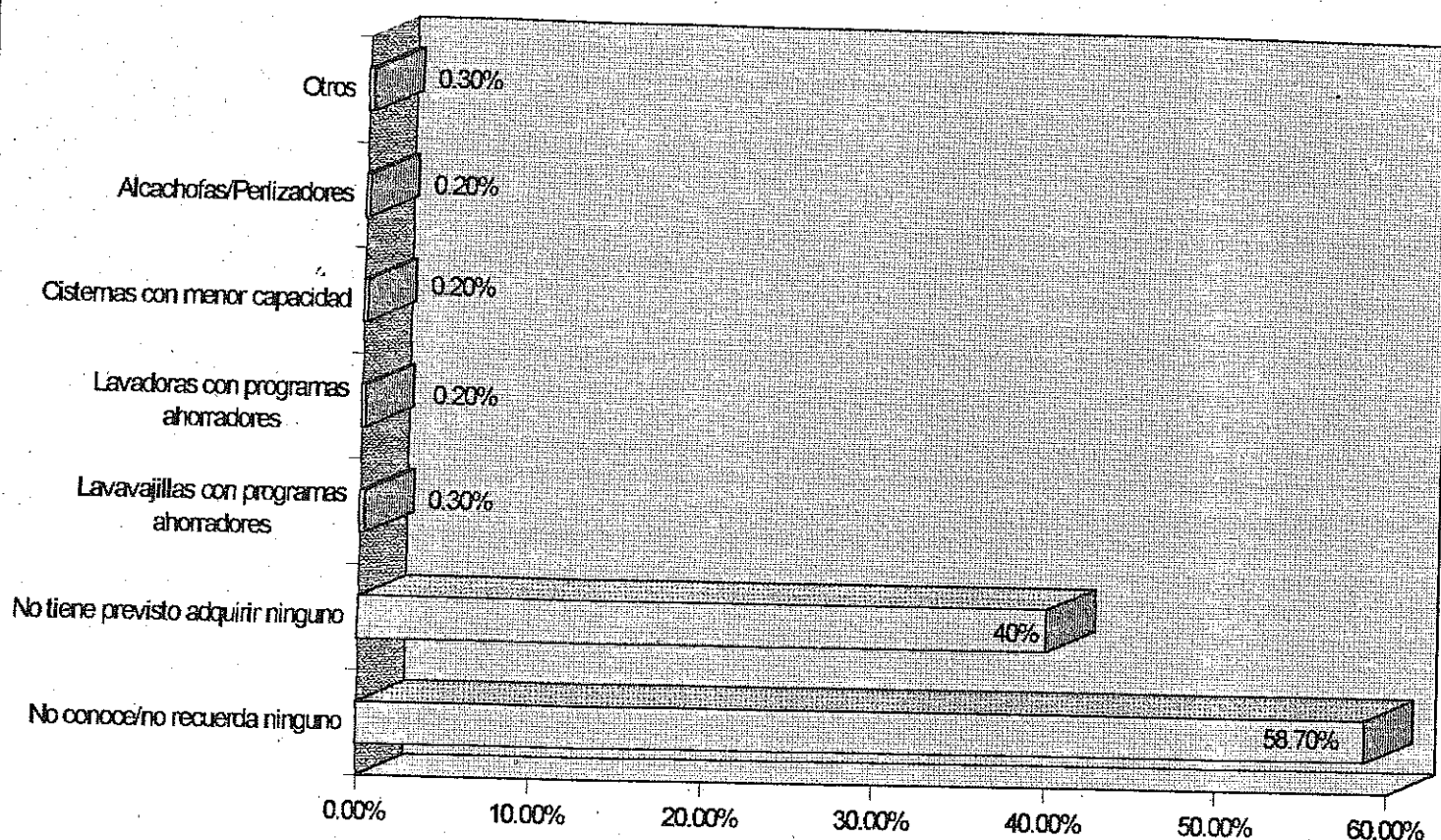


En las siguientes gráficas mostramos por un lado, las opiniones que los zaragozanos tienen en cuanto a previsión de adquisición futura de mecanismos ahorradores en el hogar, y por otro, la opinión acerca de los motivos que consideran que inciden en la falta de dispositivos de ahorro de agua en los hogares de Zaragoza.

### ¿POR QUÉ CREEN LOS ZARAGOZANOS QUE NO SE INSTALAN MÁS APARATOS AHORRADORES DE AGUA?



## PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS AHORRADORES ENTRE LOS ZARAGOZANOS



## 2.4- LA TECNOLOGÍA AHORRADORA

### A) TECNOLOGÍA DISPONIBLE.

Tras realizar las entrevistas con los profesionales en el ciclo del agua, hemos podido detectar que las tecnologías hoy disponibles en el mercado para el ahorro de agua son numerosas y fácilmente utilizables. Podemos destacar las siguientes:

• **GRIFERÍA**

- 1.- Grifos con aireadores (burbujas que se incorporan al agua y consiguen aumentar su volumen; con menor caudal consiguen el mismo efecto). Reducción del caudal en torno al 50%. Se duplica la eficacia.
- 2.- Grifería termostática: Grifos que mantienen la temperatura seleccionada. Ahorran hasta un 50% los consumos de agua y de energía.
- 3.- Grifos con sensores infrarrojos: Colocando las manos bajo el grifo cae agua. Se consiguen ahorros entre el 70 y 80%.
- 4.- Grifos con pulsador temporizador: Se cierran después de un tiempo establecido.

• **INODOROS**

Enumeramos a continuación las características de un inodoro ahorrador:

- 1.- Sistemas de retención de vaciado que pueden ser de dos tipos. El primero consiste en un pulsador único que al dejar de pulsar interrumpe la salida de agua. El segundo será un sistema de doble pulsador en el cual un pulsador descarga totalmente la cisterna y el otro solo parcialmente.
- 2.- Aunque la normativa española fija en nueve litros la capacidad máxima de los inodoros, el criterio ahorrador sitúa esta cantidad en los seis litros.

• **SISTEMAS ECONOMIZADORES**

Enumeramos a continuación sistemas economizadores que se pueden instalar en los viejos equipos.

- 1.- Perlizador: Dispositivo que mezcla agua y aire, las gotas de agua salen en forma de perla. Se utiliza en lavabos, bidés y grifos de cocina. Economiza más de un 40% de agua y energía.
- 2.- Interruptor de descarga para cisternas. Economiza hasta un 70% de agua.
- 3.- Reductor de caudal de ducha. Ahorra hasta un 30% de agua.
- 4.- Interruptor de caudal para duchas. Con la correcta utilización de este dispositivo se consiguen ahorros de entre el 10 y el 40%.
- 5.- Dispositivo de seguridad para mangueras. Se colocan en lavadoras y lavavajillas. Impiden la inundación cortando el suministro de agua si se rompiesen o desprendiesen las mangueras.
- 6.- Válvulas antirretorno para evitar que el agua utilizada vuelva al circuito de agua potable.

7.- Interruptor mecánico de caudal. Es un sencillo dispositivo que se cierra o abre al pulsar una palanca con las manos o los objetos que se sitúan debajo del grifo.

8.- Reductores automáticos de caudal. Estos reductores funcionan mecánicamente sin mezclar aire y agua.

#### • LAVADORAS

*Para que a una lavadora se le conceda la etiqueta ecológica comunitaria deberá cumplir los siguientes criterios, según se recoge en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de fecha 1-8-96.*

- Reducir los efectos ambientales y los riesgos relacionados con el uso de energía mediante el ahorro de la misma. La lavadora no deberá consumir más de 0,23 kWh de energía eléctrica por Kg de ropa lavada con el ciclo normal de algodón a 60 °C.
- Reducir los efectos medioambientales relacionados con el uso de recursos naturales mediante la reducción del consumo de agua. La lavadora no deberá consumir más de 15 litros de agua por Kg de ropa con el ciclo normal de algodón a 60 °C.
- Reducir la contaminación de las aguas evitando la pérdida innecesaria de detergente. La lavadora no deberá perder más del 5 % del detergente habiéndose introducido este en el cajón previsto a tal fin.
- La lavadora deberá ir provista de marcas claras que indiquen los programas y las opciones para ahorrar energía y agua.
- El manual de instrucciones de la lavadora deberá proporcionar consejos sobre:
  - La instalación adecuada y el combustible utilizado para el calentamiento del agua. Recomendación de cargar la lavadora totalmente. Ajustar las dosis de detergente. Información sobre el consumo de energía y agua. Situaciones en las que pueda ser necesario el prelavado. Partes de la lavadora que sean reciclables o reutilizables.

## ■ LAVAPLATOS

*Para que a un lavaplatos se le conceda la etiqueta ecológica comunitaria deberá cumplir los siguientes criterios, según se recoge en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de fecha 7-8-93.*

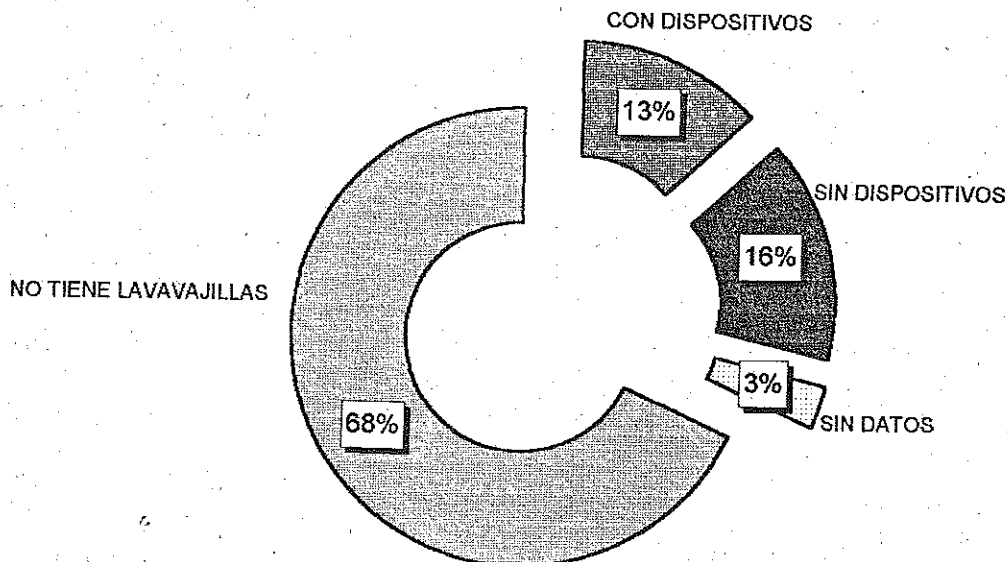
- Referente al consumo de energía los modelos de tamaño corriente (de 10 cubiertos o más) deberán consumir como máximo 0,125 kWh de energía eléctrica por cubierto.
- En el consumo de agua los modelos de tamaño corriente deberán consumir como máximo 1,85 litros de agua por cubierto. En los modelos medianos y pequeños (menos de 10 cubiertos) el consumo máximo será inferior a 2,25 litros de agua por cubierto.
- Los lavaplatos deberán ir provistos de marcas claras que indiquen las posiciones adecuadas de los mandos según el tipo de carga y el grado de suciedad. El intensificador de la potencia de secado deberá ser una opción. Los lavaplatos deberán llevar instrucciones claras sobre la conveniencia de cargar totalmente el lavaplatos.
- Se deberán poner a disposición del consumidor instrucciones claras en relación a:
  - a: La dosis de detergente adecuada. La dosis de sal adecuada. La mejor manera de sacar partido al sistema de calentamiento del agua. La conveniencia de no enjuagar la vajilla antes de introducirlos en el lavaplatos. La manera de sacar mejor partido de la función de enjuague. La manera de sacar mejor partido del intensificador de potencia de secado. El consumo de energía y agua según el programa utilizado. Información sobre la naturaleza reciclable de los materiales con que ha sido fabricado el lavaplatos.
- El rendimiento de la maquina en el lavado deberá ser del 85% y en el secado deberá ser del 70%.

## B) LA TECNOLOGÍA AHORRADORA ENTRE LOS CIUDADANOS

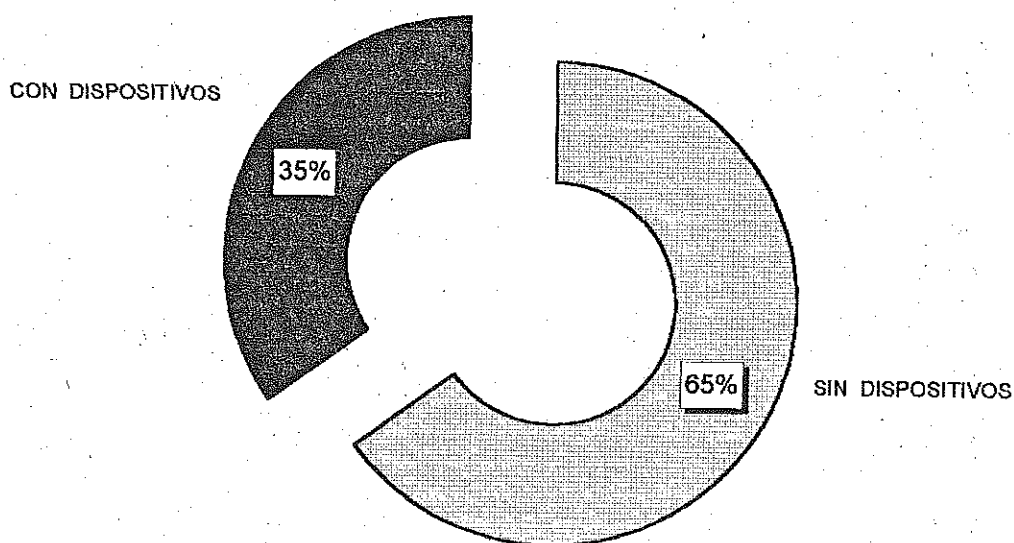
Una vez expuestos los modelos y sistemas ahorradores existentes en el mercado podemos observar la situación en la que se encuentra Zaragoza en cuanto al nivel de conocimientos y familiaridad gracias a los datos de la encuesta llevada a cabo el mes de septiembre de cara al público en general. En las siguientes gráficas podemos observar tanto la antigüedad del parque de lavadoras y lavavajillas, como los dispositivos

ahorradores que los zaragozanos conocen para lograr una reducción en el consumo del agua doméstica:

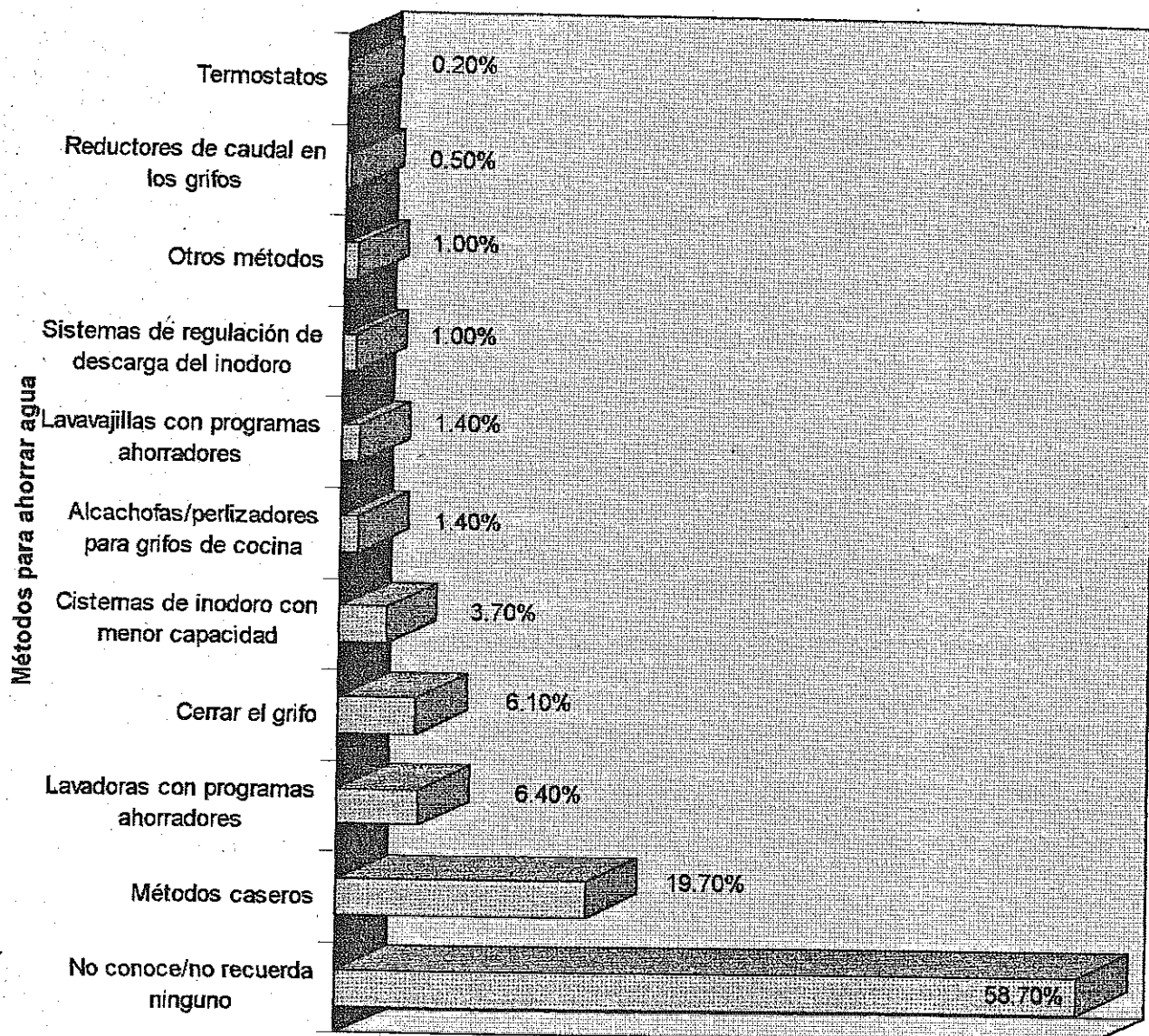
### LAVAVAJILLAS CON DISPOSITIVOS O CRITERIOS DE FABRICACIÓN AHORRADORES EN LA CIUDAD DE ZARAGOZA



### LAVADORAS CON DISPOSITIVOS O CRITERIOS DE FABRICACIÓN AHORRADORES EN ZARAGOZA CAPITAL



### ¿QUÉ MÉTODOS O APARATOS CONOCEN LOS ZARAGOZANOS PARA AHORRAR AGUA EN EL HOGAR?



El resultado de la gráfica anterior habla por sí mismo. Es significativo que cerca del 60% de los encuestados no recuerden o desconozcan la existencia de algún método o dispositivo ahorrador. Esto constata, en gran medida, la escasa información que el público en general recibe por parte de los medios de comunicación, gobiernos, profesionales del sector y fabricantes acerca de métodos y tecnologías que ya existen para ahorrar agua. Esta circunstancia vertebrada en cierta medida una cultura del agua en la que ésta no es vista como recurso escaso y a preservar. En este sentido la idoneidad de la campaña que la Fundación Ecología y Desarrollo está llevando a cabo se constata al comprobar que hay mucho por hacer en cuanto a la sensibilización y dinamización de la ciudadanía en relación al uso racional del agua.

Merece la pena observar que, por efecto de una cultura tradicional de ahorro general en la economía doméstica y quizá también de campañas de ahorro de agua en épocas de sequía, casi uno de cada cinco encuestados afirma emplear métodos caseros de ahorro de agua. Es posible incluso que muchos otros entrevistados posean hábitos similares y pongan en práctica métodos de ahorro de agua sin ser conscientes de que están ahorrando agua, sencillamente porque no existe una cultura del agua que identifique su comportamiento en esos términos. Esto indicaría no sólo una alta sensibilidad potencial de los ciudadanos hacia el tema del ahorro de agua sino también la necesidad de que lleguen a contar con una conciencia propia de la importancia y valor de este recurso que haga visible, legitime, justifique y aliente la continuidad de sus prácticas ahorradoras.

Cabe señalar, por otra parte, que la suma de quienes no conocen o recuerdan sistemas de ahorro de agua, usan métodos caseros, cierran el grifo o meramente tienen una lavadora o un lavavajillas nuevos, ahorradores alcanza el 92,3% de la muestra. Es decir, sólo un 7,7% de los encuestados son capaces de sugerir espontáneamente algún otro método de ahorro de agua, y casi la mitad de ellos (3,7%) menciona las cisternas de inodoro de menor capacidad. Todo ello demuestra la enorme carencia y necesidad de aumentar la visibilidad social de las numerosas opciones técnicas de ahorro de agua existentes.

Consideramos que es interesante comprobar que en la distribución por sexo de los métodos o aparatos que los zaragozanos conocen para ahorrar agua, no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres, salvo en el caso del conocimiento de *electrodomésticos que incorporan programas ahorradores de agua* (lavadoras y lavavajillas). En este apartado son las mujeres con un 11,6% las que tienen mayor



conocimiento que los hombres (3,9%), lo que se explica por la carga desigual de responsabilidades y conocimiento que todavía tienen ellas en las tareas del hogar.

En cuanto a la distribución por edad, son las personas de edad comprendida entre los 40 y 49 años las que generalmente más conocimientos tienen de métodos o aparatos ahorradores. Cabe también constatar dos aspectos:

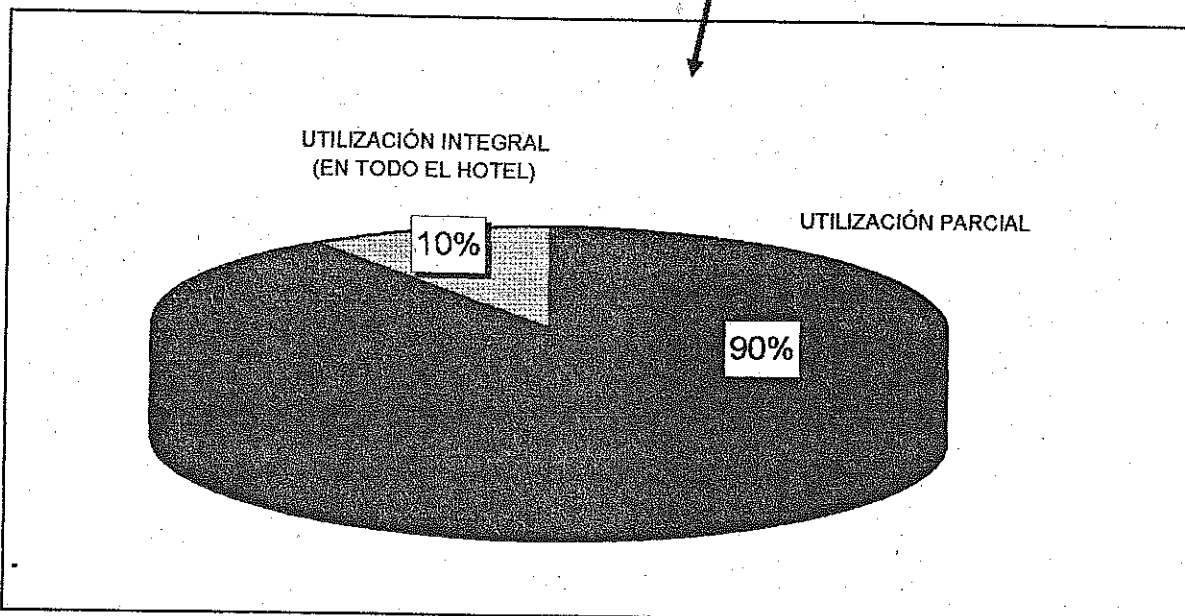
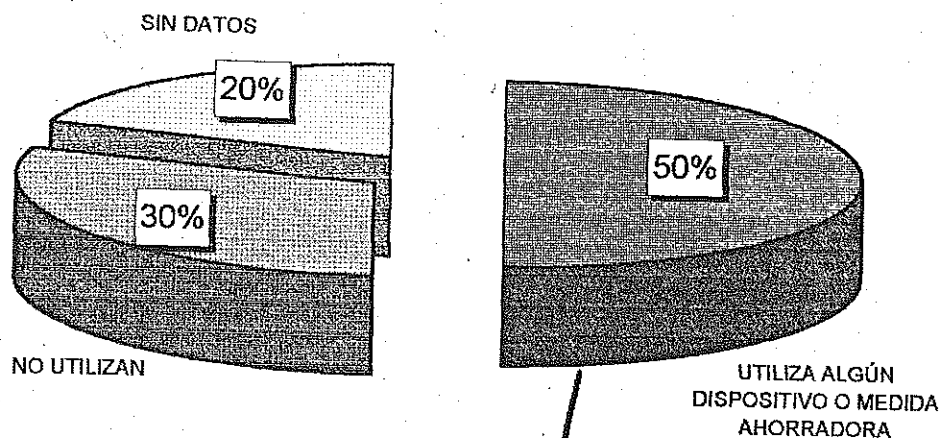
- i) el ser más joven (de 18 a 24 años) no implica un mayor conocimiento de tecnologías o métodos ahorradores (un 58,5% desconocen o no recuerdan ninguno). Esta población no tiene apenas responsabilidades en las tareas domésticas y demuestra carencias educativas en el uso racional del agua.
- ii) pertenecer a la tercera edad sí implica un mayor grado de desconocimiento de los métodos y aparatos ahorradores de agua en el hogar (un 71,8% no conocen o no recuerdan ninguno).

### C) LA TECNOLOGÍA AHORRADORA EN LOS HOTELES.

Otro aspecto que hemos querido tener en cuenta, es el nivel de dispositivos ahorradores que existen en los hoteles de 3, 4 y 5 estrellas en la ciudad de Zaragoza como sector significativo entre los grandes consumidores. La importancia de los hoteles, como indicadores de las pautas de uso doméstico del agua, son relevantes debido a que en ellos se encuentran por un lado el público en general (que hace un uso del agua como si fuera doméstico), y por otro, la empresa que regenta el hotel (que tiene una visión del uso del agua como un gasto a tener en cuenta).

De los 20 hoteles de 3, 4 y 5 estrellas que hay en Zaragoza (sin contar el Reino de Aragón recientemente inaugurado), hemos obtenido la información del 80% de ellos. Con el otro 20% se ha logrado establecer comunicación y se les ha remitido información acerca de la campaña pero, por razones diversas, no se ha podido concertar una entrevista para que nos informaran sobre sus hábitos y dispositivos de ahorro.

### UTILIZACIÓN DE MEDIDAS Y/O DISPOSITIVOS AHORRADORES DE AGUA EN LOS HOTELES DE 3, 4 Y 5 ESTRELLAS DE ZARAGOZA



En cuanto a ese 80% del que disponemos información, hemos constatado que un 30% del total de hoteles no tienen ningún tipo de método o dispositivo ahorrador de agua, mientras que el 50% restante sí dispone de alguno. De este 50% hay una honrosa excepción en el hotel Conquistador, que es el único que dispone de métodos y

dispositivos de ahorro de forma integral en el hotel. En cuanto al resto, los métodos y dispositivos utilizados son:

- Reductores de caudal (perlizadores o aireadores) en lavabos, bidets y/o duchas de las habitaciones. La mayoría disponen de estos dispositivos en las plantas de mayor ocupación del hotel.
- Fluxómetros en inodoros.
- Interruptor de vaciado de las cisternas de las habitaciones.
- Información en pegatinas de ahorro energético y de agua (un único caso).

En sentido opuesto a lo dicho hasta aquí, también hay instalados en diversos hoteles dispositivos que son derrochadores de agua, como los liberadores de flujo en urinarios públicos que son activados por detectores de movimiento (no de uso de un cubículo) o los sistemas de vaciado automático con temporizador, independientes del uso de los servicios.

#### D) LA TECNOLOGÍA AHORRADORA EN LAS PISCINAS PÚBLICAS.

Otro de los grandes consumidores de los que se ha logrado recabar información son las piscinas públicas de Zaragoza. De este sector conocemos los datos de las piscinas municipales y los dispositivos más utilizados en el sector tanto privado como público.

Esta tabla pretende ser orientativa del consumo de agua que nuestras piscinas municipales tienen a lo largo de la temporada.

#### CONSUMO ESTIMADO DE LAS PISCINAS PÚBLICAS EN ZARAGOZA

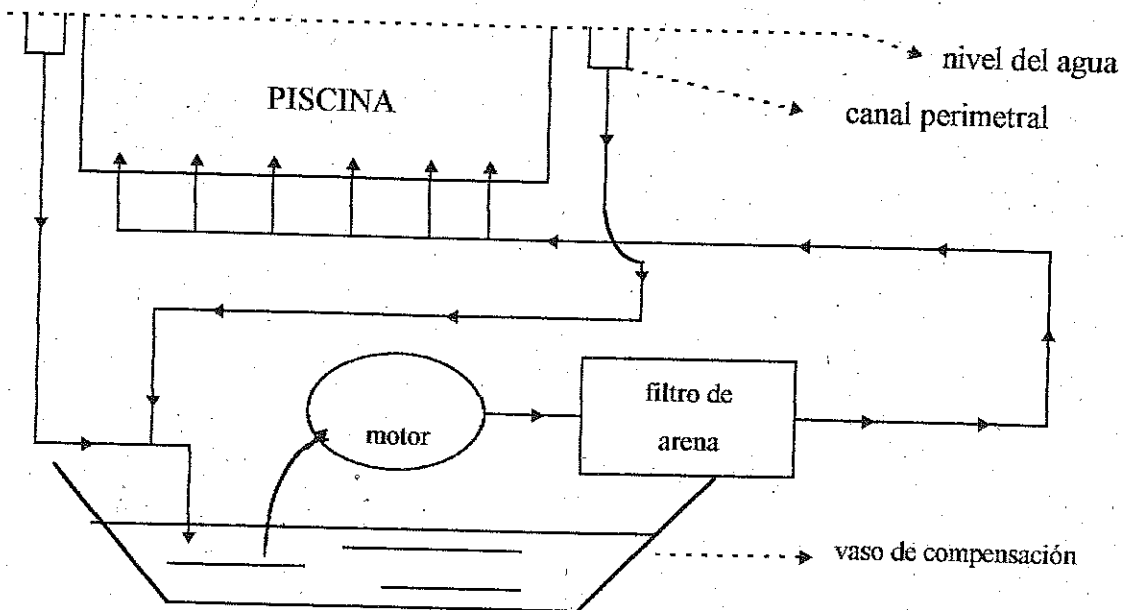
Capacidad de vasos de piscina	19.947.990 litros
Renovación diaria estimada*1	797.920 litros
Días de temporada al año estimados.*2	79 días
Total de renovación en temporada	63.035.680 litros
Total de Consumo estimado.	82.983.670 litros

\*1 - hay que tener en cuenta que las variables de evaporación, limpieza de filtros y renovación diaria dependen en gran medida de la climatología y la afluencia de público. Hemos determinado que el índice de inputs diarios es de un 4% sin tener en cuenta las posibles fugas.

\*2 - hemos determinado la siguiente duración de la temporada: 10 días de junio, 61 días de julio y agosto y 8 días de septiembre.

Según la normativa aprobada por la D.G.A. en 1987, era necesaria una renovación diaria del 5% del agua de las piscinas. Sin embargo, en la reforma de la normativa del año 1993, se dijo que esta renovación sería obligatoria solo en el caso de que el número de bañistas llegara a un máximo establecido por piscina. Esta reforma refrenda en cierta medida el hecho de que la afluencia de público a las piscinas no es tan masivo como lo era en años anteriores. La causa fundamental de este descenso de público se debe básicamente a dos causas: i) el incremento del número de piscinas municipales y ii) al incremento del número de piscinas comunitarias en edificios y urbanizaciones de nueva construcción.

Excepto dos piscinas municipales (Gran Vía y Casetas que vierten el agua de los canales perimetrales a la calle) todas las demás disponen de un circuito cerrado de depuración que reutiliza el agua. El esquema del circuito sería:



Si el vaso de compensación detecta que hay un descenso de nivel (si el agua de la piscina no llega a los canales perimetrales) entonces capta agua de la red y suple con agua nueva la carencia.

Otra de las medidas de ahorro de agua que llevan a cabo las piscinas es la subida del fondo de las vasijas a 1,80 o 2,20 metros. Por ejemplo, Gran Vía tenía anteriormente más de 3 metros de profundidad.

Uno de los grandes despilfarros que se realiza en las piscinas es el riego de las zonas verdes con agua de la red (potable), aunque este es un aspecto que se está mejorando a través de la captación de aguas del freático o a través de agua de riego (canales de riego) en el caso de que la piscina se encuentre en una zona agrícola.

Entre las piscinas de capital privado las medidas y dispositivos de ahorro están más extendidas debido al alto coste que el agua representa a lo largo de toda una temporada. Los mecanismos más utilizados habitualmente son: el uso de bombas de reaprovechamiento, el riego de las zonas verdes a través de la captación de agua de pozos o del agua de la piscina recogida en depósitos, la utilización de alcachofas con perlizadores en las duchas, reductores de caudal y dispositivos que reducen la capacidad de las cisternas del inodoro.

### 3. CONCLUSIONES

- ✓ La cantidad de agua de la Tierra permanece constante, en cambio la presión sobre el recurso y su utilización dependen en gran medida de los modelos de desarrollo, usos y hábitos que la sociedad humana ha adquirido. El agua cuantitativamente es la misma, pero cualitativamente es de peor calidad. Esto se traduce en un mayor riesgo para la vida y en unos costos crecientes para su depuración y consumo.
- ✓ Somos el tercer país del mundo en consumo de agua por habitante.
- ✓ Comparativamente con otros países más ricos en recursos hídricos que nosotros, España tiene uno de los precios más bajos en agua potable de toda Europa.
- ✓ En los últimos años ha llovido un 10% menos, y sin embargo el consumo creció un 20%.
- ✓ En los últimos 75 años se ha producido una reducción en un 0,35% anual de los caudales de agua de los ríos españoles, debiéndose tan solo en un 5% a causas naturales.
- ✓ La precipitación media anual en España es de 680mm., mientras que en Aragón es de 350mm. Esto significa que vivimos en una de las áreas más áridas de nuestro país.
- ✓ La principal fuente de abastecimiento es el Canal Imperial de Aragón, que sin embargo por motivos de su antigüedad y por los materiales empleados en su construcción, está expuesto a numerosos problemas de fugas y reparaciones a lo largo de su cauce.
- ✓ En el año 1996, el agua que abasteció Zaragoza procedía en un 16% del río Ebro directamente.
- ✓ El escaso valor monetario del agua induce la creencia contraria a la realidad, de que no es un bien con un elevado valor real como recurso natural limitado. Esto favorece un consumo despilfarrador.

✓ La cifra de consumo anual de agua necesaria según la ONU es de 30 metros cúbicos por habitante y año. En Zaragoza esta cifra asciende a 38,27 metros cúbicos por habitante y año.

✓ Zaragoza cuenta con un margen de ahorro en uso doméstico de 5.280 millones de litros.

✓ La cifra de ahorro potencial en Zaragoza sin que repercuta en la salud y calidad de vida es de 22,6 litros por habitante y día, pero lo que la campaña pretende es únicamente conseguir un ahorro de 5 litros por persona y día. Esto puede llevarse a la práctica fácilmente si tenemos en cuenta que hay cisternas de inodoro de menor capacidad que pueden ahorrar 4 litros cada vez que son usadas, que hay lavadoras y lavavajillas ahorradores que consumen mucha menos agua, que un grifo abierto accidentalmente durante un minuto puede consumir hasta 10 litros de agua, etc., etc.

✓ El total de agua facturada en Zaragoza en el año 1996 fue de:

- Uso doméstico: 24.653.124 metros cúbicos
- Uso industrial: 9.388.833 metros cúbicos
- Otros usos: 6.720.824 metros cúbicos

Lo que hace un total de: 40.762.781 metros cúbicos.

Si tenemos en cuenta que en el mismo año el total de agua introducida en la red de abastecimiento fue de 78.178.488 metros cúbicos, se constata que existen 37.415.707 metros cúbicos que no han sido facturados. Esto se debe principalmente a las siguientes causas: averías en la red, fugas, riego de zonas verdes (con agua potable), consumo municipal (no controlado) y fraude en los consumos. Esto convierte a Zaragoza en una ciudad donde el rendimiento de agua potable (52%), roza el estándar mínimo para que sea considerado un sistema de abastecimiento mal explotado y mal gestionado (por debajo del 50%)

✓ El 58,70% de los zaragozanos no conocen ningún método o dispositivo ahorrador de agua en el hogar.

- ✓ El 50% de los hoteles de 3, 4 y 5 estrellas de Zaragoza, utiliza algún método o dispositivo ahorrador de agua. De ese 50%, solamente uno lo hace de forma integral en todo el hotel.
- ✓ Existe una carencia de información y comunicación entre los posibles compradores de dispositivos ahorradores (público en general), y los vendedores de dichos dispositivos (comercios de saneamientos, fabricantes, fontaneros, etc.). Mientras la oferta argumenta que no hay demanda específica de estos productos, la demanda aduce que los desconoce.
- ✓ La suma de quienes no conocen o recuerdan sistemas de ahorro de agua, usan métodos caseros, cierran el grifo o meramente tienen una lavadora o un lavavajillas nuevos, ahorradores alcanza el 92,3% de la muestra. Es decir, sólo un 7,7% de los encuestados son capaces de sugerir espontáneamente algún otro método de ahorro de agua, y casi la mitad de ellos (3,7%) menciona las cisternas de inodoro de menor capacidad. Todo ello demuestra la enorme carencia y necesidad de aumentar la visibilidad social de las numerosas opciones técnicas de ahorro de agua existentes.
- ✓ La ausencia de una cultura cívica del agua hace que la mayoría de los ciudadanos se encuentren en una situación anónima respecto de su posible rol como participantes en una cultura ahorradora de agua. En este sentido, y ante la falta de referentes en una sociedad civil poco articulada, los ciudadanos miran hacia la Administración Pública en busca de un comportamiento ejemplar, de lo que se denomina una "solución prominente" pública al problema de ahorro de agua.
- ✓ La sociedad, consciente o no, reclama el uso eficiente y racional del agua como lo prueba el hecho de que un 49,7% de los españoles afirman poner en práctica habitualmente medidas domésticas para economizar agua, y un 31,5% declara hacerlo algunas veces, según encuesta del CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) elaborada en marzo del pasado año 1996.
- ✓ Desde la Administración Pública, falta normativa que garantice el ahorro de agua.



- Si por un lado, se ha impulsado normativa encaminada a garantizar la eficiencia energética (aislantes en construcción, etc.), por otro, no se ha hecho el mismo énfasis en el caso del agua.
- La existente en cuanto a instalaciones se remonta a una orden ministerial de 9 de diciembre 1975 en la que se aprueban las normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. El nivel de exigencia no responde a una normativa cuya preocupación sea el ahorro de agua.
- Uno de los campos en la que una normativa sería y responsable con el ahorro de agua se haría notar es el sector de la Vivienda de Nueva Construcción. En este caso, generalmente no se instalan dispositivos ahorradores debido a que del beneficio por el gasto de mantenimiento de los dispositivos no participan los constructores.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- ARREGUÍN-CORTÉS, Felipe: Uso eficiente del agua en ciudades e industrias. Seminario Internacional sobre el uso eficiente del agua. México 1991. <http://www.imta.mx>
- ARROJO, Pedro: Contraste del modelo californiano de planificación y gestión de aguas con el vigente hasta hoy en España. En: AQUA. I conferencia sobre economía y gestión del agua. Madrid 1997.
- BAU, Joao: Investigación sobre la conservación del agua en Portugal. Seminario Internacional sobre el uso eficiente del agua. México 1991. <http://www.imta.mx>
- BARRAQUÉ, Bernard: Les politiques de l'eau en Europe. París 1995.
- CANAL DE ISABEL II: Manual de gestión de sequías. 2ª revisión. Madrid 1996.
- CANAL DE ISABEL II Y COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID: Uso del agua en las áreas verdes urbanas. Madrid 1993.
- DATOS SOBRE CONSUMO DE AGUA FACILITADOS POR LOS DEPARTAMENTOS DE VIALIDAD Y AGUAS E INFORMÁTICA DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA. 1997
- DZIEGIELEWSKI, Ben: "La sequía es real". El diseño de una campaña exitosa para la conservación del agua. Seminario Internacional sobre el uso eficiente del agua. México 1991. <http://www.imta.mx>
- FERNÁNDEZ-JÁUREGUI, Carlos: Por un enfoque multidimensional. Seminario Internacional sobre el uso eficiente del agua. México 1991. [Http://www.imta.mx](http://www.imta.mx)
- FUNDACIÓN ECOLOGÍA Y DESARROLLO: Encuesta OMNIBUS elaborada por IMSO. Zaragoza 1997.
- FUNDACIÓN ECOLOGÍA Y DESARROLLO: Dispositivos tecnológicos y criterios de compra de electrodomésticos ahorradores de agua. Documentación del "Teléfono del agua" de la FED. Zaragoza 1997.
- JORNADAS UNIVERSITARIAS DE REFLEXIÓN Y DEBATE: El agua a debate Zaragoza 1997
- MORA ALONSO, Justo: Estrategias para una utilización racional de los recursos hídricos. En: AQUA. I conferencia sobre economía y gestión del agua. Madrid 1997.