

## L'AIGUA, UN DRET HUMÀ

L'Organització de les Nacions Unides ha alertat que més de la meitat de la població mundial patirà escassetat d'aigua el 2025. Suposadament, per proposar solucions a aquesta situació, el Consell Mundial de l'Aigua (organisme al marge del sistema de les Nacions Unides, controlat per les principals transnacionals privades del sector i influenciat per les polítiques del Banc Mundial), va organitzar del 16 al 22 de març el V Fòrum Mundial de l'Aigua a Istanbul (FMA).

Des del primer FMA (Marrakech, 1997) l'atenció s'ha centrat en definir si l'aigua és o no un dret humà i com s'ha d'aplicar la seva garantia. Aquest debat, tutelat per les corporacions transnacionals, amb el beneplàcit dels Estats, sempre ha acabat considerant l'aigua com una "necessitat humana bàsica", mantenint al marge les reivindicacions de la ciutadania.

Aquesta última edició va concloure amb avenços rellevants però, novament, sense el reconeixement total de l'aigua com a dret humà. Després d'una setmana de reunions, a la Declaració Ministerial del V FMA se segueix fent referència a aquest recurs natural com a necessitat humana.



Fòrum Alternatiu de l'Aigua (Istanbul, març 2009).

Foto: ESF

Per tant, el FMA segueix fent orelles sordes a les peticions de la ciutadania, aquest cop reunida al Fòrum Alternatiu de l'Aigua (FAA), i dels governs llatinoamericans que en recolzen el discurs.

Coincidint amb el Dia Mundial de l'Aigua, els moviments reunits a Istanbul vam elaborar una declaració pròpia en què s'estableix una llista de recomanacions, es denuncia la il·legitimitat del FMA i se sol·licita que l'Organització de les Nacions Unides (NNUU) organitzi el pròxim. La participació de representants de les NNUU al FAA evidencia que alguna cosa ha canviat, i es reafirmen i s'enforteixen els principis i els compromisos expressats al FAA de Ciutat de Mèxic (2006).

Tot i que alguns països van tractar de reforçar la declaració, reconeixent l'accés a l'aigua potable i al sanejament com drets humans en lloc de "necessitats", la proposta va ser bloquejada pel Brasil, Egipte i Estats Units. No obstant, arrel de la pressió exercida per la societat civil es va impulsar una declaració complementària a l'oficial en què sí que es reconeix el dret humà a l'aigua. Aquesta va ser signada per més de 20 països<sup>1</sup>, entre ells Espanya.

D'altra banda, es va elaborar una segona declaració, signada només per 9 països<sup>2</sup>, en què se sol·licita als Estats desenvolupats el FMA en el marc de les Nacions Unides, sobre la base dels principis de la democràcia, la plena participació, l'equitat, la transparència i la inclusió social.

Ha quedat palesa, per tant, la importància que tenen les aportacions de la societat civil en el debat. Tal i com afirma Maude Barlow, assessora del President de l'Assemblea General de les Nacions Unides, "Que 20 països hagin signat la declaració complementària es pot considerar una petita victòria dels grups i les persones que han treballat durant més de 15 anys perquè l'aigua sigui reconeguda com un dret humà". Ara la discussió està sobre la taula de com a mínim 20 governs i esperem que un major nombre de països signin la declaració en un futur.

Anna Gris i Marta Pulgar  
Enginyeria Sense Fronteres

<sup>1</sup> Bangladesh, Benin, Bolívia, Txad, Xile, Cuba, Equador, Etiòpia, Guatemala, Hondures, Marroc, Namíbia, Níger, Panamà, Paraguai, Sud Àfrica, Espanya, Sri Lanka, Uruguai i Veneçuela.

<sup>2</sup> Benin, Bolívia, Xile, Cuba, Equador, Hondures, Panamà, Paraguai, Veneçuela.

### I A MÉS...

- Biodigestors i deforestació
- ESF presideix la Coordinadora d'ONGD d'Espanya
- Nova publicació sobre les TIC

## Dia Mundial de l'Aigua

Amb motiu de la celebració del Dia Mundial de l'Aigua (22 de març), ESF va organitzar diferents actes per tot l'Estat: Pedro Arrojo i Jaume Delclòs van presentar a Barcelona i Saragossa el llibre *Aigua, un dret i no una mercaderia*; a Madrid, Badajoz i Ciutat Reial es van organitzar actes al carrer per reclamar el dret humà a l'aigua; a Galícia, les Jornades *Els quirats de l'aigua* i a Màlaga i Sevilla exposicions sobre aquesta celebració.



Foto: Victoria Gil / ESF

Acte de sensibilització al Passeig del Prado de Madrid el 17 de març.

## ESF a les Fires

Del 24 al 27 de febrer, Enginyeria Sense Fronteres ApD va estar present a la Fira de la Climatització per oferir informació sobre les seves activitats als professionals que van anar a la fira. Igualment, del 12 al 14 de maig, ESF ApD participarà a *Genera*, la Fira Internacional de l'Energia i el Medi Ambient. Per a les dues mostres, ESF ApD compta amb un estand cedit per IFEMA (Fira de Madrid).

## TIC per al Desenvolupament

Del 10 al 12 de febrer, Gijón va acollir la II Trobada Internacional *TIC per a la Cooperació al Desenvolupament*, per analitzar l'ús de les TIC (Tecnologies de la Informació i la Comunicació) en les polítiques, programes i projectes per al desenvolupament. Aquest cop la Trobada es va centrar en la innovació. L'Eduardo Sánchez, director d'Estudis i Campanyes d'ESF ApD, va participar-hi com a secretari de la Coordinadora d'ONGD d'Espanya.

# BIODIGESTORS PER COMBATRE LA DEFORESTACIÓ

**A** la comunitat de La Colmena, al nord de Nicaragua, cada família ha de talar un arbre al mes per cobrir les seves necessitats energètiques. Això està provocant una gran desforestació, una pèrdua de sòl que implica al mateix temps una disminució de la producció agrícola, la desaparició d'aqüífers i l'augment del risc per desastres naturals (riuades, ensorraments). El cas de La Colmena no és l'únic, succeeix per tot el món rural nicaragüenc.

ESF Galícia, amb el finançament de la Xunta de Galícia i en col·laboració amb l'organització local La Cuculmecha, desenvolupa un projecte en diverses comunitats rurals de la part alta de la subconca del Riu Vell, al departament de Jinotega, per tractar de pal·liar aquesta situació. Una de les línies d'aquest projecte consisteix en la utilització de biodigestors.

## QUÈ ÉS UN BIODIGESTOR?

Un biodigestor és un dispositiu format per un contenidor tancat amb una entrada i dues sortides. El biodigestor s'alimenta amb residus orgànics. Al contenidor tancat (reactor) es produeix la fermentació (digestió) anaeròbica dels residus. Per les sortides s'obtenen els dos productes de la digestió: biogàs i bioadob.

A la comunitat de La Colmena les famílies que estan utilitzant els biodigestors han reduït en un 50% el consum de llenya, ja que és substituïda pels residus orgànics dels animals domèstics per generar energia. Però comencem explicant de què estem parlant.

## COM FUNCIONEN?

El funcionament d'un biodigestor consisteix en la fermentació anaeròbica (en absència d'oxigen molecular) de matèria orgànica. Aquesta digestió es produeix en tres etapes:

- Hidròlisi**, per via enzimàtica, dels compostos d'alt pes molecular en compostos que poden servir com a fonts d'energia i carboni cel·lular
- Acidogènesi**, que suposa la conversió bacteriana dels compostos produïts en la primera etapa en compostos de menor pes molecular

c) **Metanogènesi**, que implica la producció de metà i diòxid de carboni a partir de la transformació bacteriana dels compostos de l'etapa anterior

## ALIMENTACIÓ DEL BIODIGESTOR

El biodigestor s'alimenta diàriament, o diverses vegades per setmana, amb matèria orgànica, com ara el fem provinent de vaques, porcs o humans, restes vegetals, com ara polpa de cafè, palla d'arròs, pella de taronja, col o barreges. Aquesta matèria es dilueix en aigua, en una proporció aproximada d'1/5 i es deixa lliure el 25% de la capacitat del contenidor per a l'acumulació del gas.

## ELS PRODUCTES DEL BIODIGESTOR

Del biodigestor s'obtenen dos productes: bioadob i biogàs.

El **biogàs** és una barreja de gasos resultants de la descomposició de la matèria orgànica realitzada per l'acció bacteriana en condicions anaeròbiques. Els seus principals components són el metà (CH<sub>4</sub>) i el diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>).

Components del biogàs	
Metà (CH <sub>4</sub> )	40%-70%
Diòxid de carboni (CO <sub>2</sub> )	30%-60%
Sulfur d'hidrogen (SH <sub>2</sub> )	0%-3%
Hidrogen (H <sub>2</sub> )	0%-1%

El **bioadob** és un material molt útil per les seves característiques i propietats com fertilitzant i per millorar les propietats físiques i químiques del sòl. La matèria vegetal que es fa servir com a matèria primera en el biodigestor aporta a l'afluent tots els nutrients essencials per a les plantes.

Comparació entre fertilitzants químics i bioadobs	
<b>Fertilitzant químic</b>	
Gran velocitat d'absorció	
Els nutrients no s'acumulen	
Contaminació ambiental	
<b>Bioadob</b>	
Absorció dels nutrients més lenta	
Efecte acumulatiu dels nutrients	
Contaminació Mínima	



Biodigestor carrregat al departament de Jinotega (Nicaragua).

Foto: ESF

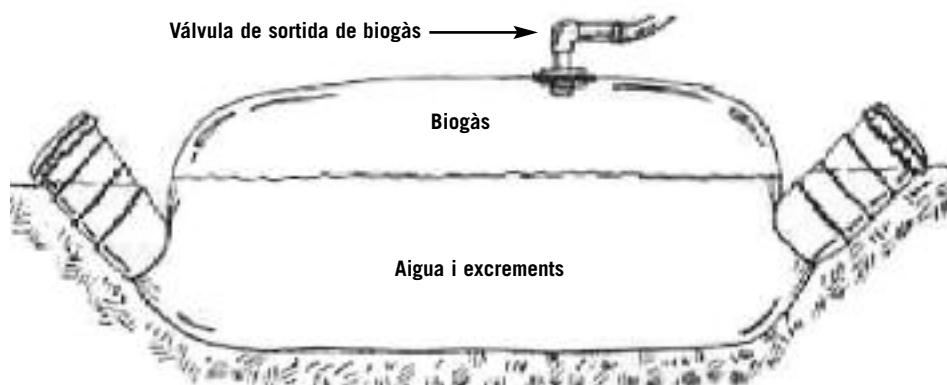
## AVANTATGES

- ▶ La utilització de biodigestors permet disminuir la tala de boscos. Atès que no és necessari l'ús de llenya per cuinar, les arrels dels arbres fixen el sòl i mantenen els nutrients.
- ▶ A l'evitar la desforestació, es limiten els vessaments, per la qual cosa es conserven els aqüífers. En el cas de desastres naturals, com ara fortes pluges, es protegeix el sòl d'ensorraments. Anteriorment ja s'han donat casos en què poblacions senceres han estat sepultades.
- ▶ S'humanitza el treball dels agricultors que abans havien de buscar la llenya en llocs cada vegada més llunyans i s'eviten problemes de salut per la inhalació de fum en els habitatges.

- ▶ La digestió dels desfets orgànics evita la contaminació del mitjà i elimina la major part dels patògens. Es redueixen en gran mesura les males olors i es millora la capacitat fertilitzant del fem.
- ▶ Els bacteris que produeixen el gas en el sistema digestiu dels remugants són els mateixos que actuen en el biodigestor. Aquest gas té poder energètic i s'ha d'aprofitar.
- ▶ Es creu que l'efecte hivernacle produït pel metà equival a entre un terç i la meitat del produït pel CO<sub>2</sub>, per tant s'ha d'evitar la seva emissió.

Agustín Prado López  
Enginyeria Sense Fronteres

Esquema del biodigestor tipus pilota, triat per a la seva implementació a Jinotega.



## ESF presideix la Coordinadora d'ONGD d'Espanya

Eduardo Sánchez, d'Enginyeria Sense Fronteres, ha estat escollit nou president de la Coordinadora d'ONGD per al Desenvolupament d'Espanya, dins la renovació de la Junta de Govern, pèls pròxims tres anys. Eduardo Sánchez ocupa el càrrec de la Secretaria des de 2006. L'Assemblea General de la Coordinadora, reunida el passat 28 de març, també va aprovar l'Eina d'Indicadors de Transparència i Bon Govern, que suposa una fita per a la millora de la gestió de les ONGD, i va incorporar a la seva xarxa la Coordinadora Extremenya d'ONGD, així ara ja hi són representades les 17 comunitats autònomes espanyoles i més de 500 organitzacions.



Eduardo Sánchez (a la dreta) i José María Medina (president sortint) durant l'Assemblea de la Coordinadora.

Foto: CONGDE.

## ACTUALITAT DE LA COOPERACIÓ

### Indefinició del Fons de Cooperació per Aigua i Sanejament

El passat 16 de març la Coordinadora d'ONGD-Espanya va llençar un comunicat en què expressa el seu temor a que el Fons de Cooperació per Aigua i Sanejament, dotat amb més de mil milions d'euros, pugui replicar el polèmic FAD (Fons d'Ajuda al Desenvolupament) si neix lligat als interessos d'empreses privades. Segons la Coordinadora, "El projecte de Reial Decret sobre el Fons de Cooperació per Aigua i Sanejament, redactat pel govern, presenta nombroses indefinicions i llacunes en termes de procediments". Igualment, "es detecten algunes semblances preocupants amb l'esquema imperant en el polèmic FAD, actualment en procés de reforma pel fet d'estar vinculat als interessos d'internacionalització de l'empresa espanyola".

Tasques de diagnòstic d'infraestructures d'aigua a Minheuene (Cabo Delgado, Moçambic).



Foto: Nagore Fuldain / ESF.



### Informe 2008 sobre el sector ONGD

La Coordinadora espanyola d'ONGD publica l'informe 2008 sobre el sector. El document, que analitza les dades de 2007 entre més de 85 ONGD i 16 Coordinadores Autonòmiques, detecta un augment d'un 33% en els ingressos provinents de quotes periòdiques de particulars [www.coordinadoraongd.org](http://www.coordinadoraongd.org)

un model públic d'aigua, editat per ESF Aragó i ESF Catalunya i coordinat per Jaume Delclòs, presenta una anàlisi i diferents estudis de cas de les grans polítiques d'aigua promogudes per Institucions Financeres Internacionals, agències de donants i organitzacions multilaterals. Es presenten així les seves conseqüències en les societats civils a les quals s'han aplicat aquestes polítiques.

### Nou monogràfic de Quaderns TDH

El vuitè monogràfic de la revista Quaderns Internacionals de Tecnologia per al Desenvolupament Humà, editats per ISF, està dedicat a les Tecnologies de la Informació Geogràfica (TIG) -entre les quals destaquen com més coneguts els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), els GPS, les imatges de satèl·lit i la teledetecció-, en resposta a la necessitat d'innovació i assimilació d'aquest tipus de tecnologies per part del món acadèmic i, sobretot, de les ONGD. [www.quaderns.tpdh.org](http://www.quaderns.tpdh.org)

### Cooperació per al desenvolupament a l'aula

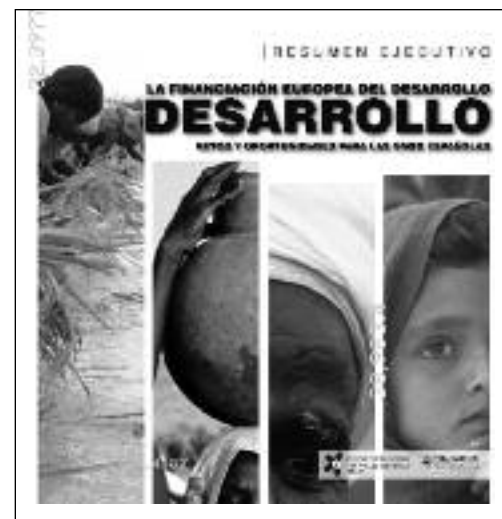
ISF ha editat aquesta publicació en castellà, els autors de la qual són Sergio Oliete i Agustí Pérez Foguet, amb l'objectiu de promoure la reflexió entorn la Tecnologia per al Desenvolupament Humà entre els professors i els estudiants d'enginyeria. Presenta diversos casos en els que es mostren possibilitats d'aplicació de diferents camps tecnològics en accions de desenvolupament a països del Sud. Més informació: [comunicacion@apd.isf.es](mailto:comunicacion@apd.isf.es)

### Contra els transgènics

ESF Catalunya, entre d'altres organitzacions, convoca diferents activitats durant la Setmana de la Lluita Contra els Transgènics i per la Sobirania Alimentària, que tindrà lloc del 14 al 18 d'abril.

### Aigua, un dret i no una mercaderia

El llibre *Aigua, un dret i no una mercaderia. Propostes de la societat civil per a*



### El finançament europeu del desenvolupament

La Coordinadora d'ONGD d'Espanya ha editat l'informe *El finançament europeu del desenvolupament. Reptes i oportunitats per a les ONGD espanyoles*. L'informe presenta els principals resultats d'una anàlisi exhaustiva de les potencials fonts de finançament europees per a les ONGD, així com de l'anàlisi d'una enquesta realitzada a 21 ONGD membres del Grup d'Unió Europea de la Coordinadora, amb l'objectiu d'examinar la situació de les organitzacions de l'estat enfront dels reptes del finançament europeu per al desenvolupament. [www.coordinadoraongd.org](http://www.coordinadoraongd.org).

Federació Espanyola d'ESF



Enginyeria Sense Fronteres

[www.isf.es](http://www.isf.es)

#### Andalusia

**Granada.** ETS de Caminos, Canales y Puertos. Edificio Máximo. Campus de Granada. 18071 Granada. Tlf.: 958 246 152

**Sevilla.** Escuela Superior de Ingenieros (ESI) Camino de los Descubrimientos s/n Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla Tlf.: 954 48 74 02. [isf@esi.us.es](mailto:isf@esi.us.es)

**Aragó** Campus Politécnico Río Ebro. C/ María de Luna, 3. 50018 Zaragoza. Tlf.: 976 76 10 00. [info@aragon.isf.es](mailto:info@aragon.isf.es)

#### Astúries

Campus de Viesques. Aulario Sur. 33204 Gijón (Asturias). Tlf.: 699 782 518. [asturias@isf.es](mailto:asturias@isf.es)

#### Asociació per al Desenvolupament (ApD)

**Canaries.** ETSI Informàtica. Aula 3.2 - Universidad de La Laguna Campus de Anchieta. C° San Francisco de Paula s/n. 38271 La Laguna. [info@canarias.isf.es](mailto:info@canarias.isf.es)

**Castella La Manxa.** Edificio Politécnico. Avenida de Camilo José Cela s/n. 13001 Ciudad Real. [info@clm.isf.es](mailto:info@clm.isf.es)

#### Extremadura.

E.I. Industriales (U. de Ex.) Avda. de Elvas, s/n. 06071 Badajoz (Extremadura) [info@extremadura.isf.es](mailto:info@extremadura.isf.es)

**Madrid.** C/ Cristóbal Bordiu, 19-21, 4º D. 28003 Madrid Tlf.: 91 590 01 90. Fax: 91 561 92 19 [info@madrid.isf.es](mailto:info@madrid.isf.es)

#### Castella i Lleó

ETSI Industriales. Paseo del Cauce s/n. 47011 Valladolid. Tlf.: 666 72 29 33. 983 42 30 00 ext. 5004. [isf@isf.uva.es](mailto:isf@isf.uva.es)

#### Catalunya

C/ Pelai, 52, 2on, 2º. 08001 Barcelona Tlf.: 93 302 27 53. Fax: 93 302 53 68. [contacta@esf-cat.org](mailto:contacta@esf-cat.org)

#### Gàlícia

ETSI Caminos. Campus Elviña s/n. 15071 La Coruña Tlf.: 98 116 70 00 Ext. 1479 [info@galicia.isf.es](mailto:info@galicia.isf.es)

#### Illes Balears

Edifici Anselm Turmeda. Campus UIB. Ctra. de Valldemossa, km 7,5. 07122 Palma de Mallorca.

Tlf.: 971 49 83 36 / 629 90 02 65. [informacio@illesbalears.isf.es](mailto:informacio@illesbalears.isf.es)

#### Málaga

ETSI Informàtica. ETSI Telecomunicación. Complejo Tecnológico. Campus de Teatinos. Local 3.2.B. 29071 Málaga. Tlf.: 952 13 33 00 [malaga@isf.es](mailto:malaga@isf.es)

#### Múrcia

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales Pº Alfonso X El Sabio, 13. (entresuelo edif. Goya) 30008 Murcia. Tlf.: 666 691 311. [info@murcia.isf.es](mailto:info@murcia.isf.es)

#### Navarra

[info@navarra.isf.es](mailto:info@navarra.isf.es)

#### Pais Basc

ESI de Bilbao. Alda. Urquijo, s/n. 48013 Bilbao Tlf.: 94 601 72 26. [info.bilbao@euskadi.isf.es](mailto:info.bilbao@euskadi.isf.es)

#### València

ETSI Industriales (Aulario Nuevo) Camino de Vera s/n. 46071 Valencia Tlf.: 96 387 71 70. Fax: 96 387 71 79 [info@valencia.isf.es](mailto:info@valencia.isf.es)