

## Zer da APQUA?



APQUA populazio osoari zuzendutako zientzietako hezkuntza-proiektua da.

Hauek dira APQUAko helburu nagusiak:

1. Jendearen kontzientzia eta ulermena areagotzea zientziaren gainean, gure bizimoduarekin zer lotura duen kontuan hartuz.
2. Jendea gaitzea informazio egokia lortzeko kezkarik sortzen dion zientziaren gaineko edozein arlotan.
3. Jendeari beharrezko ezagutzak eta tresnak ematea, nor bere erabakiak hartzeko gai izateko eta era arduratsuagoan parte hartzeko gizarte libre eta demokratiko baten kide gisa.
4. Printzipio eta prozesu zientifikoak eta ebidentzia erabiltzea bultzatzea erabakiak hartzeko orduan.

APQUA elkar lanaren ondorioa da, URVko Ingeniaritza Kimikoaren Departamenduak eta Berkeleyko Californiako Unibertsitateko Lawrence Hall of Science erakundeak garatutako SEPUP (Science Education for Public Understanding Program) programak egindako lanarena, alegia.

## Zer lan egiten du APQUAK?



APQUA zenbait ekintza garatzen ditu: batetik, Eskola programa, Lehen Hezkuntzako 4.etik 6.era bitarteko mailetako (10etik 12ra urte) eta Bigarren Hezkuntzako (13tik 18ra urte) ikasleentzako; bestetik, helduentzako Science Shop (Programa publikoa) delakoa, eta helduentzako eta ikasleentzako enpresetara hezkuntza-bisitak egiteko Programa.

Moduluetan egituratzen dira hezkuntza-materialak eta Lehen eta Bigarren Hezkuntzako ikastetxeen laguntzarekin eta komunitate-taldean partehartzearekin diseinatzen dira.

Unibertsitatearen gainbegiraketa akademikoa dauka, zehaztasun zientifikoa bermatzeko eta aurreiritzirik ez dagoela ziurtatzeko.

## Eskola-programa



Gaurkotasan-gaiak aztertzea eta eztabaidatzea planteatzen du Eskola-programak zientzia ikasteko.

Hainbat lan-jarduera ditu modulu bakoitzak, eta gertaera zientifikoaren gaineko informazioa biltzeko eta prozesatzeko diseinaturik daude, informazio hori erabakiak hartzeko erabiltzen ikasteko.

Galdera irekiak eta simulazio-egoerak planteatzen dira; horrela, zientzia benetan zer den ikasteko eta esperimendatzeko motibazioa bultzatzen da. Gainera, zientziaren mugak eta ahalmenak ulertzeko eta diziplina ezberdinak integratzeko laguntzen du planteamendu horrek.

APQUAko egitura modularra da eta DBHko, Batxilergoko eta Lehen Hezkuntzako 4.etik 6.era bitarteko mailetako programazioetan integratzeko balio du. Material kurrikular gisa homologaturik daude APQUAko materialak.

### Eskola-programaren moduluak

Irakaslearen gida-liburua, ikaslearen gida-liburua eta, kasurik gehienetan, material espezifikoak ditu APQUAko modulu bakoitzak. Erretiluak, tanta-kontagailudun botilak, hagatxoak, plastikozko inbutuak e.a. ditu materialak, eta ikasgelan seguritate handienarekin esperimendatzeko diseinaturik dago.



## Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzarako eta Batxilergoko

### Moduluak (4tik 17ra ikastordu)

- Produktu kimikoak.
- Disoluzioak eta kutsadura.
- Haranzabaleko lurpeko uraren kutsadura.
- Arriskua: Bizitzaren Jokoa.
- Detektibe kimikoa.
- Hondakinen kudeaketa.
- Hondakin berezien tratamendua.
- Plastikoa gure gizartean.
- Substantzia arriskutsuen identifikazioa
- Iraunkortasuna: irlako etorkizuna
- Ekitatea eta iraunkortasuna
- Elikadura eta iraunkortasuna (garatze bidean)

### Lehen Hezkuntzako 4.etik 6.era bitarteko mailetarako, DBHko 1go ziklorako eta Dibertsifikaziorako moduluak (2tik 5era ikastordu)

Produktu Kimikoak, Osasuna, Ingurunea eta Ni. Unitate hauek ditu:

- Ba al dago kimikarik nire bizitzan?
- Zer jartzen dute jakietan?
- Nola eragiten dute sendagaiek?
- Etxe seguruagoa
- Atsegin ditut gozokiak
- Gozoa azken tantaraino!
- Zer darama kamioi horrek?
- Nola nahi nuke izatea nire herria?
- Gehiegizko zaborra!
- Zer da atalase-balioa?
- CO2 eta bizitza?
- Erretzearen abentura
- Funtzionatzeko energia
- Soinua
- Berriak!!!

### Modulu txikiak (iraupen laburreko moduluak kurrikuluma hobesteko)

58 ekipo didaktiko daude eskuragarri (Proiektuaren web gunean dago informazio zehatza)





## •• APQUAko eragina

1989tik 2008ra arte, lehen eta bigarren hezkuntzako 1.327 ikastetxeetako 231.000 ikasle baino gehiagok eta 8.000 helduk erabili dituzte APQUAko moduluak.

Denbora-tarte horretan 295 formazio-ikastaro egin dira, eta, guztira, 5.866 irakaslek hartu dute parte.



## •• Babesleak 2008-2009 ikasturtean

### Enpresa-elkarteak

Asociación Empresarial Química de Tarragona (AEQT)  
 Bilbaina de Alquitranes, S.A.; Carburos Metálicos, S.A.;  
 Dow Chemical Iberica, S.L.; Fertiberia, S.A.; Petronor,  
 S.A.; Rhodia Iberlatex, S.A. (Agrupación de Servicios  
 para la Industria Química Vasca KIMIKA-AVEQ)  
 Federación de Empresas Químicas y Plásticos de  
 Aragón (FEQPA)  
 Federación Empresarial de la Industria Química  
 Española (FEIQUE)  
 PlasticsEurope Ibérica

### Banakako enpresak

BASF Española, S.L.  
 Bayer Polímeros S.L.  
 Clariant Ibérica, S.A.  
 IQA-La Seda de Barcelona, S.A.  
 Messer Ibérica de Gases, S.A.  
 Repsol YPF, S.A.  
 Ube Corporation Europe, S.A.

### Autonomi edo Udal Erakundeak

Direcció General de Polítiques Ambientals i  
 Sostenibilitat, Departament de Medi Ambient i Habitatge  
 de la Generalitat de Catalunya  
 Consejería de Educación del Gobierno Vasco  
 Departamento de Educación, Cultura y Deporte del  
 Gobierno de Aragón  
 Ministerio de Educación, Política Social y Deporte  
 Consejo Comarcal del Baix Penedès; Dolomies Juncosa,  
 S.A.; EQ Esteve, S.A.; Novasol Spray S.A.; Saint Gobain  
 Cristalera, S.A., S.A. Reverté de Productos Minerales,  
 Catalana de Residuos, S.L., Express Croex, S.A., Edinco,  
 S.L.  
 Consejo Comarcal del Alt Camp; Catalana de  
 Tractament d'Olis Residuals, S.A.; Cespa Ingeniería  
 Urbana, S.A.; Europastry, S.A.; Kellogg España, S.A.;  
 Ursa Ibérica Aislantes, S.A. y Valls Química, S.A.  
 Consejo Comarcal de la Conca de Barberà; Frapè Behr,  
 S.A.; Europastry, S.A.; Hormipresa; Indústries MDM,  
 S.L.; Saint Gobain Montblanc, S.A.; Trumes, S.A.; Goma  
 Camps, S.A.U. y Sinterizados Montblanc, S.A.  
 Ayuntamiento de Vila-seca  
 Ayuntamiento de Reus

### Besterik

Càtedra de Desarrollo Sostenible URV-DOW  
 Asociación dos Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA)

Copyright (C) 2009 Universitat Rovira i Virgili



## •• APQUAko kideak

Magda Medir, zuzendaria; Herbert D. Thier, SEPUPeko zuzendari fundatzailea eta APQUAko aholkularia; Barbara Nagle, SEPUPeko zuzendaria eta APQUAko aholkularia; Tania Gumi, zuzendari orde; Francesc Giralt, Science Shopeko koordinatzailea; Carles Lozano, zabaltzeko eta garatzeko koordinatzailea; Montserrat Abelló, Samira El Boudamoussi, Robert M. Gilabert, Santiago Rodríguez eta Carles Sánchez, laguntzaile zientifikoak; Anna Teresa Coll eta Monica Portero, langile zientifiko-teknikoak.

### Aholkularitza teknikorako irakasleak 2008-2009an

Agustín Gil, Elvira González, Fernando Gruas, Jon Landabidea, José Antonio Martínez, Immaculada Ros eta Luis Zaballos



## •• Harremanetarako eta materialak eskatzeko

### APQUA Proiektua

Universitat Rovira i Virgili  
 Departamento de Ingeniería Química  
 Av. Països Catalans, 26  
 43007 TARRAGONA

Tels. 977 55 80 58

Fax. 977 55 80 59

e-mail: [apqua@urv.cat](mailto:apqua@urv.cat)

[www.etseq.urv.cat/apqua](http://www.etseq.urv.cat/apqua)



 **APQUA**  
 proiektua



UNIVERSITAT  
 ROVIRA I VIRGILI