

Edifici Institut Català de Recerca de l'Aigua

Damià Barceló Cullerès

L'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA) va ser creat l'octubre de 2006 pel Govern de la Generalitat de Catalunya, en el marc del Programa de centres de recerca de Catalunya (CERCA).

L'ICRA és una fundació privada que té com a patrons el Departament d'Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya, la Universitat de Girona i l'Agència Catalana de l'Aigua.

L'Edifici H₂O és la seu oficial de l'Institut, ubicat al Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona. Aquest edifici, en construcció des de 2007, es va acabar el maig de 2009, moment en què l'ICRA inicià el desenvolupament del seu Pla estratègic de recerca i posà en marxa totes les seves perspectives i instal·lacions, amb la incorporació de personal investigador.

La investigació en el camp del cicle integral de l'aigua és un dels camps que requereixen i requeriran un esforç investigador i una contribució de solucions tecnològiques i de gestió durant els propers anys. En aquest sentit, s'hauran d'abordar des d'aspectes relacionats amb la qualitat ecològica de mars i rius, passant pel desenvolupament de noves tecnologies de tractament d'aigües residuals o per a consum humà, fins a l'estudi d'estratègies de disponibilitat del recurs que considerin els aspectes de sostenibilitat, percepció social i costos (econòmics i socials) relacionats.

Aquestes necessitats, així com la constatació de la importància de l'aigua com a recurs fonamental i l'àmplia problemàtica que aquest fet representa, han dut les entitats fundadores al convenciment de

L'Edifici H₂O és la seu oficial de l'Institut, ubicat al Parc. Aquesta edificació es va acabar el maig de 2009, moment en què l'ICRA inicià el desenvolupament del seu Pla estratègic de recerca i posà en marxa totes les seves perspectives i instal·lacions

la necessitat de disposar d'un organisme de recerca que abordi la qüestió de l'aigua des d'una perspectiva integral i multidisciplinària que en treballi tots els aspectes relacionats. L'enfocament multidisciplinari de les activitats de recerca és un dels elements diferencials de l'Institut, i això ha de permetre aportar una resposta integral i competitiva a les problemàtiques i als reptes plantejats en l'àmbit de l'aigua.

L'ICRA té previst desenvolupar recerca de qualitat i d'abast internacional, mitjançant l'atracció dels millors talents, per situar-se a l'alçada dels millors centres en el seu àmbit. Alhora, l'ICRA vol esdevenir un punt de trobada entre tots els agents, públics i privats, que treballen en l'entorn de l'aigua, i alhora en un fòrum de relació entre la recerca que desenvolupa i la societat.

Concretament, l'activitat de l'ICRA pretén contribuir al desenvolupament d'eines tecnològiques i de gestió que permetin disposar i garantir aigua de qualitat, així com al desenvolupament de noves tecnologies de tractament, necessitats recollides per iniciatives europees com la Water Initiative i la Water Supply and Sanitation Technology Platform. En l'àmbit nacional, l'ICRA pretén donar resposta al món empresarial del sector de l'aigua, que demana solucions a

Edifici Institut Català de Recerca de l'Aigua. (Foto: MMV).



les dificultats que els han sorgit arran dels nous requeriments per part dels usuaris.

Finalment, l'ICRA posa i posarà en contacte investigadors de les diferents disciplines i institucions que treballen en l'àmbit de l'aigua a Catalunya mitjançant la creació d'una xarxa investigadora que pugui afrontar la complexitat dels reptes de la recerca i la gestió que ha de posar sobre la taula la nova Directiva marc de l'aigua 2000/60/CE.

La missió de l'ICRA és captar els millors talents i els recursos necessaris per crear un institut d'investigació i tecnologies de l'aigua singular, orientat a l'estudi dels processos hidrològics, l'estat dels ecosistemes i la transferència de contaminants, especialment en condicions d'escassetat d'aigua, que desenvolupi activitats de recerca amb un enfocament multidisciplinari i que transfereixi el coneixement generat cap a l'Administració, el teixit industrial, la comunitat científica i la societat en general.

Les entitats impulsores

Pel que fa a la Generalitat de Catalunya (Departament d'Innovació, Universitats i Empresa), la participació a l'ICRA s'emmarca en el Pla de recerca i innovació de Catalunya, aprovat pel govern de la Generalitat de Catalunya, que estableix entre els seus objectius bàsics continuar impulsant la qualitat de la recerca, millorar la coordinació dels esforços i de la política de recerca i consolidar un model de cooperació entre les diferents entitats dedicades a la investigació. En aquest sentit, una de les prioritats fixades pel govern de la Generalitat de Catalunya és donar impuls a les activitats de recerca de primer nivell en certes àrees estratègiques.

La Universitat de Girona (UdG), tal com estableix el seu Pla estratègic 2008-2013, té per missió la creació i la transferència de conei-

La missió de l'ICRA és captar els millors talents i els recursos necessaris per crear un institut d'investigació i tecnologies de l'aigua singular. Pel que fa al Departament d'Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya, la participació a l'ICRA s'emmarca en el Pla de recerca i innovació de Catalunya



*Un dels vint laboratoris de l'ICRA que s'estan posant en marxa.
(Foto: Mia Masgrau).*

xement, la docència i l'aprenentatge. Concretament, la UdG es vol posicionar com una universitat investigadora que, concentrant els seus esforços, rendibilitzi al màxim l'esforç de les administracions públiques i posi en valor els resultats obtinguts. Per aquest motiu, la UdG fomenta que els seus investigadors treballin en xarxa amb altres investigadors i que els seus grups de recerca creïn aliances per poder treballar conjuntament i generar idees emergents que posin en valor el capital humà de la Universitat.

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) és una entitat de dret públic adscrita al Departament de Medi Ambient i Habitatge, fundada l'any 1998. Com a Administració hidràulica de Catalunya, exerceix les competències en matèria d'aigües de la Generalitat de Catalunya adreçades a la consecució dels objectius establerts per la Directiva marc de l'aigua, de conformitat amb els principis de sostenibilitat ambiental, econòmica i social, unitat de gestió i tractament integral.

Àrees de recerca i línies d'investigació de l'ICRA

L'ICRA té 3 àrees de recerca, amb 4 línies de recerca a cada àrea:

1. Àrea de recerca de recursos i ecosistemes
2. Àrea de recerca de qualitat de l'aigua
3. Àrea de recerca de tecnologies i avaluació

1. Àrea de recerca de recursos i ecosistemes

Aquesta àrea pretén desenvolupar activitats de recerca bàsica i transferència en l'àmbit dels recursos hídrics i de l'estat dels ecosistemes per donar resposta a les necessitats de les parts interessades tot emprant els millors talents, creant un equip competitiu i obtenint els recursos necessaris.

S'hi durà a terme l'estudi dels recursos hídrics i de l'estructura i funcionalitat dels ecosistemes aquàtics continentals, tot posant èmfasi en la irregularitat hídrica, en els usos del sòl i en els efectes del canvi climàtic sobre els recursos i els ecosistemes, en especial a l'àrea mediterrània.

Àmbits de focalització:

- Processos hidrològics i físics, tant en aigües superficials com en aigües subterrànies.
- Anàlisi de la influència antropogènica en fluxos biogeoquímics i les seves implicacions en la resposta biològica.
- Biodiversitat, funcionalitat i serveis dels ecosistemes aquàtics.
- Seguiment dels canvis en la biodiversitat de les masses d'aigua dolça com a resultat del canvi climàtic i global.
- Valoració i conservació dels ecosistemes aquàtics sensibles (zones de ribera, capçaleres, zones humides).
- Implicacions dels recursos aquàtics i dels serveis dels ecosistemes per a les parts interessades i altres agents socials.
- Anàlisi de conques i planificació en relació amb el canvi climàtic i global.

L'àrea de recerca de recursos i ecosistemes pretén desenvolupar activitats de recerca bàsica i transferència en l'àmbit dels recursos hídrics i de l'estat dels ecosistemes, i s'hi durà a terme l'estudi dels recursos hídrics i de l'estructura i funcionalitat dels ecosistemes aquàtics continentals

Línies de recerca:

1. Processos hidrològics
2. Sistemes lacustres i embassaments
3. Sistemes fluvials
4. Modelització d'ecosistemes i conques

2. Àrea de recerca de qualitat de l'aigua

L'objectiu d'aquesta àrea serà desenvolupar activitats de recerca bàsica i transferència en l'àmbit de la qualitat de l'aigua per donar resposta a les necessitats de les parts interessades emprant els millors talents, creant un equip competitiu i obtenint els recursos necessaris. La qualitat de l'aigua s'hi contempla com una eina per a la gestió adequada i la preservació de les masses d'aigua. L'objectiu de l'àrea serà la definició de les quantitats i les modalitats d'acció dels contaminants d'origen natural i sintètic, així com de la determinació de la rellevància dels organismes patògens en aigües naturals i usades.

Àmbits de focalització:

- Anàlisi i distribució de contaminants químics en aigües subterrànies i superficials i en sediments.
- Processos químics i biològics rellevants en ecosistemes contaminats.
- Qualitat microbiològica i implicacions en la salut.
- Respostes ecotoxicològiques en relació amb factors ambientals i contaminants emergents i prioritaris.

Línies de recerca:

1. Contaminació química de les masses d'aigua
2. Contaminants en aigües residuals
3. Qualitat i diversitat microbiològica
4. Resposta ecotoxicològica de la biota als contaminants

3. Àrea de recerca de tecnologies i avaluació

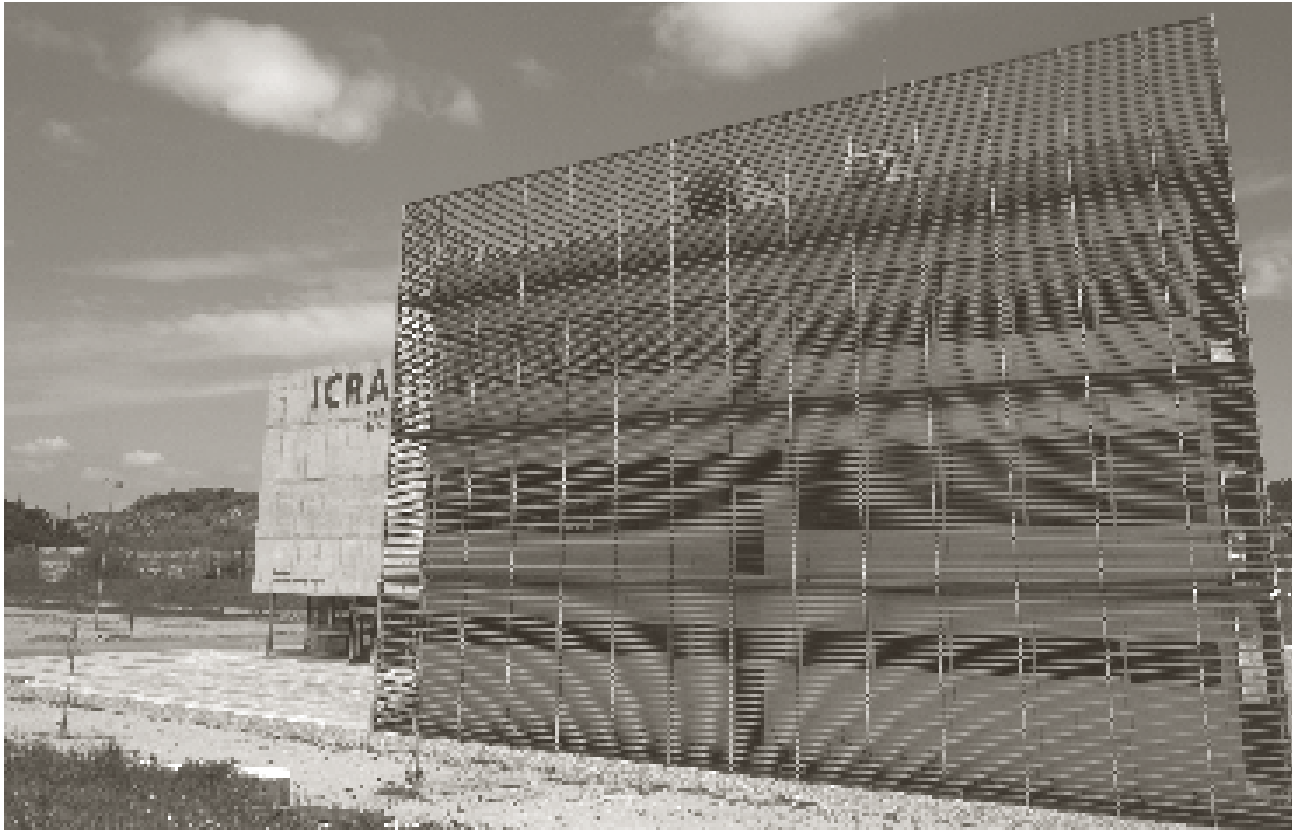
Dins d'aquesta àrea es desenvoluparan activitats de recerca bàsica i de transferència en l'àmbit de les tecnologies de l'aigua amb la finalitat de donar resposta a les necessitats de les parts interessades emprant els millors talents, creant un equip competitiu i obtenint els recursos necessaris.

Els investigadors i les investigadores d'aquesta àrea focalitzaran la seva activitat en el desenvolupament i l'avaluació de metodologies i tecnologies per optimitzar els recursos, l'eficiència energètica i minimitzar el cost dels processos vinculats al subministrament, el tractament, el reciclatge i la reutilització d'aigua, entesos de forma integral, especialment en condicions d'escassetat.

Àmbits de focalització:

- Captació, condicionament i distribució eficient d'aigua potable subterrània o en superfície.
- Tecnologies de tractament d'aigües residuals, posant èmfasi en

L'objectiu de l'àrea de recerca de tecnologies i avaluació és donar resposta a les necessitats de les parts interessades emprant els millors talents, creant un equip competitiu i obtenint els recursos necessaris



Una altra perspectiva de l'Institut Català de Recerca de l'Aigua. (Foto: MMV).

la separació i la recuperació de nutrients, l'eliminació de contaminants prioritaris i el reciclatge i la reutilització d'aigües.

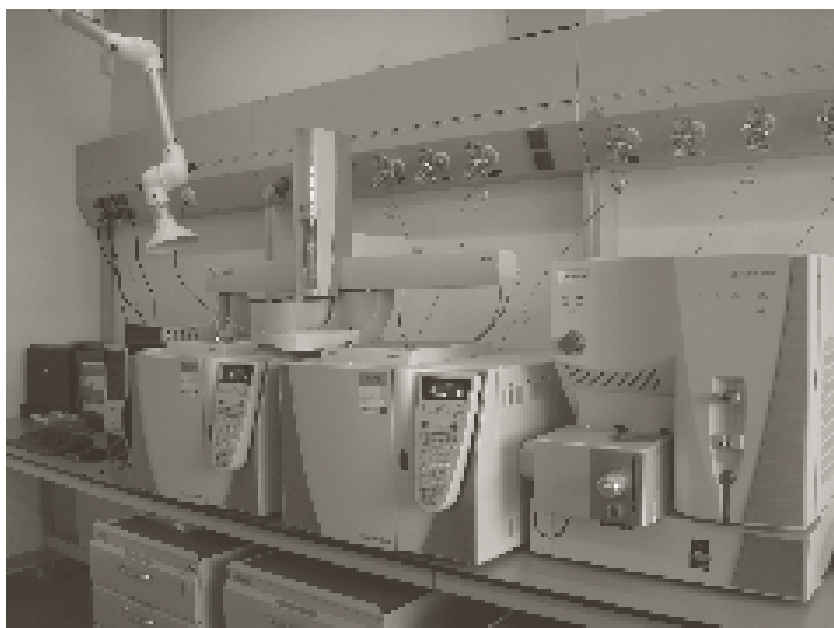
- Valoració econòmica dels usos relacionats amb l'escassetat i l'accessibilitat de l'aigua.
- Modelització de tecnologies d'aigua i desenvolupament de sistemes d'ajut a la decisió com a eina de suport als processos de participació.
- Sistemes de gestió d'aigües urbanes orientats a optimitzar el cicle de captació, transport, ús i retorn de l'aigua als ecosistemes.
- Validació de tecnologies aplicades als processos de condicionament i tractament de l'aigua.

Línies de recerca:

1. Potabilització i distribució
2. Tractament i reutilització d'aigües residuals
3. Modelització i sistemes de gestió
4. Operacions unitàries

Les unitats d'anàlisi

L'ICRA també disposa dels Serveis Científics i Tècnics (SCT) per proporcionar un servei de suport de qualitat i per donar resposta a les demandes d'assessorament i d'assaig que s'originen en els



Cromatògraf de gasos amb detector de captura d'electrons (GC-ECD) i cromatògraf de gasos acoblat a un espectròmetre de masses de triple quadrupol (GC-QqQ). (Foto: Mia Masgrau).

projectes de recerca i transferència de tecnologia, utilitzant els recursos humans i d'equipament necessaris.

A partir de les línies de recerca descrites en el pla estratègic de l'ICRA, el suport que ofereixen els SCT s'ha concretat en 5 unitats perfectament diferenciades, les quals es poden veure ampliades en funció de les exigències científiques que es vagin detectant:

1. Unitat d'Anàlisi Química
2. Unitat d'Espectrometria de Masses
3. Unitat de Tècniques Biològiques i Moleculars
4. Unitat de Microscòpia
5. Unitat de Col·leccions Biològiques i Cultius

Els serveis que ofereixen consisteixen fonamentalment en:

- Assessorament científic
- Àrees experimentals d'ús comú
- Equips d'alta tecnologia associats a la recerca del centre

El seu personal, altament qualificat, vetlla per la gestió, control i manteniment dels serveis. Com a prestació de major valor afegit, els SCT es responsabilitzaran de la implantació de sistemes de garantia de la qualitat en els laboratoris associats.

La **Unitat d'Anàlisi Química** donarà suport a les tres àrees de recerca de l'ICRA en termes de caracterització bàsica d'aigües.

La **Unitat d'Espectrometria de Masses** pretén ser un referent en la determinació de contaminants emergents en aigües residuals, naturals i de consum. Amb l'adquisició d'instrumentació tecnològicament avançada donarà servei a les diferents línies de recerca en matèria d'identificació i quantificació de compostos orgànics a nivells traça que siguin d'interès per al centre.

L'ICRA també disposa dels Serveis Científics i Tècnics (SCT) El seu personal, altament qualificat, vetlla per la gestió, control i manteniment dels serveis, i com a prestació de major valor afegit, els SCT es responsabilitzaran de la implantació de sistemes de garantia de la qualitat en els laboratoris associats

La **Unitat de Tècniques Biològiques i Moleculars** permetrà investigar sobre la qualitat i diversitat microbiològica de les aigües d'estudi.

La **Unitat de Microscòpia** oferirà un conjunt de prestacions relacionades amb la utilització de microscopis electrònics i òptics, així com tècniques accessorïes.

La **Unitat de Col·leccions Biològiques i Cultius** és un nova unitat d'anàlisi que l'ICRA està desenvolupant amb la qual es podran investigar diferents col·leccions biològiques i cultius.

Damià Barceló Cullerés

Director de l'Institut Català de Recerca de l'Aigua

SERIETAT
QUALITAT
NETEDAT
TRANSPARÈNCIA
EFICÀCIA
GARANTIA

**PINTORS
QUESADA**

PINTURA & DECORACIÓ 696 90 33 31