



Zientzialarien artean fama handia du Iberdrola Sariak. Izan ere, urtean behin ematen diren Sari hauek erabakitzeke, munduko ikerlaririk onenatarikoak biltzen dira, Nobel saridunak barne.

Katalisiaren arloan urteetan zehar egin duen lanarengatik, aurtengoan Avelino Corma kimikariak eraman du Iberdrola Saria. Eskuratu duen diruarekin katalisiari buruzko ikerketa-beka bat sortzeko asmoa dauka.

## Avelino Corma Iberdrola Sariaren irabazlea

Beñardo Kortabarria\*

*Elhuyar:* Zergatik kimikari?

**Avelino Corma:** Betidanik gustatu izan zaizkit zientziak, humanitateak ere bai, baina zientziek gehiago erakartzen nindutenez Zientzia Fakultatean sartu nintzen. Gustatu... fisika gustatzen zitzaidan gehien, baina fisika hartuz gero behar bada irteera gutxiago izan nitzakeela pentsatu nuen. Jakina, kimikak ere erakartzen ninduen; bestela ez nuen eta horrelakorik egingo. Eta hori izan zen ni kimika-mundura hurbiltzeko arrazoia, nahiz eta gustuz fisikari izan nintekeen gehiago.

*Elh.:* Liburu batzuk idatzi dituzu, lan mordoa kimika aldizkari ospe-

*tsuenetan... dibulgazio-lanari garrantzi handia ematen diozu?*

**A. C.:** Orain arte idatzi ditudan artikulua gehienak —denak ez esateagatik— teknikoak izan dira, ez dibulgaziozkoak. Denak oso artikulua zehatzak izan dira, egindako lanen baten inguruko azalpen teknikoak osatutakoak. Orain bai, dibulgaziorako bakarraren batzuk idaztea eskatu didate eta badut idazten saiatzeko asmoa.

*Elh.:* Zeure bizitzan zehar sari ugari ere eskuratu duzu. Azkena 1998ko Iberdrola Zientzia eta Teknologia Saria. Zer suposatzen du zuretzat azken sari horrek?

**A. C.:** Nire ustez, gehienbat, orain arte egindako lan baten onarpena edo errekonozimendua litzateke, eta lan horrek nirea den arloan baduela nolabaiteko inplikazioa eta eragina. Horretaz gain, aipatu beharrekoa da epaimahaia osatzen zuten pertsonen taila handia; eurek ikusi dute nire lana ez dela kopuru-kontu bat bakarrik, hori baino gehiago dela.

*Elh.:* Katalisi heterogeneoaren arloan lan egiten duzu. Zer da hori?

**A. C.:** Material solido batzuk diseinatzea eta prestatzea da, erreakzio kimikoen abiadura zeharo bizkortzeko gaitasuna duten materialak; eta ez abiadura gehitu

bakarrik, baita guk lortu nahi dugun produktua edo produktuak lortzeko bidean jarri ere. Erreakzio kimiko bat gertatzen denean, askotan bilatu nahi den produktuaz gain beste batzuk ere sortzen dira. Sarritan ez dugu produktu horiek lortzerik nahi izaten, horregatik azpiproduktu deitzen diegu. Produktu horiek sortzen direnean, eraginkortasuna galtzen ari gara, lehengai galtzen ari gara, eta ditugun baliabide naturalak modu traketsan erabiltzen ari gara.

Gure kasuan, lortu nahi dugun produktua maximizatzea du helburu, katalisiak erreakzio kimiko horretan sor litezkeen azpiprodukturik gutxien egon dadin.

**Elh.:** Beraz hondakinik ez geratzea litzateke, prozesurik ez egotea soberan.

**A. C.:** Ez ezazu gehiegi erabili hondakin hitza, segituan ingurugiro-arazoekin lotzen delako eta ikuspegia ez da hori; norberak nahi duen produktua lortzea litzateke helburua, sor daitezkeen beste azpiproduktuen presentzia gutxitzea. Katalizatzailea egokia eta ona bada, % 100ean lortuko da bilatzen den produktua, beste ezer sortu barik.

**Elh.:** Eta hori guztia zertan aplikatzen da?

**A. C.:** Modu ulergarri eta erraz batean esanda, jendeak ideia bat egin dezan, munduan martxan dauden prozesu kimiko guztien % 80an. Farmazia-industrian, plastikoen eta polimeroen industrian, erregaien eta errefinategien arloan, elikagaietako aditiboak, zapo-reak, minak eta abar sortzerakoan erabiltzen dira katalizatzaileak; esandakoa, industria-munduan egiten diren prozesu guztien % 80k uneren baten katalizatzailea erabiltzen du.

**Elh.:** Kimika finaren arloan ere bazabiltza lanean.

**A. C.:** Beno, kimika fina oso antzekoa litzateke, baina muturre-raino eramanda, balore erantsi handia duten produktuak ez oso kopuru handietan lortzea izango litzateke, botikak edo parfumeak esaterako. Edozein prozesu kimikotan, esate batera gasolina lortzeko prozesuan gasolina lortu nahi duenak hori lortu nahi du, eta ez gasak edo fuel olioak. Beraz, prozesua horretara bideratu behar da, hori lortzera eta ez beste ezertara; berdin zuntz polimeriko bat lortu nahi izanez gero hori lortzea eta ez beste edozer, bera ahalik eta garbien, poluziorik gabekoa.

**Elh.:** Prozesua norberak nahi duena lortzera bideratu behar omen da. Baina, hori nola lortzen da?

**A. C.:** Katalizatzaile-mota bakoitzak modu berezi batean zuzentzen ditu erreakzio kimikoak. Zeoliten bidez egiten da hori, hau da, iragazki molekularren bidez. Erreakzioa gertatzen denean sare

molekular horren zuloa kontrolatzea lortzen bada, zeolitetatik zein molekula pasatuko den eta zein ez aukera daiteke. Beraz, horrela bideratzen da erreakzioa produktu bat edo beste bat lortzera.

**Elh.:** Gai orokorragoetara itzuliz, 2000. urterako Granadan katalisaren inguruko mintegia egingo da ezta? Zertarako?

**A. C.:** Lau urtetik behin egiten dira horrelako kongresuak, eta esan daiteke katalisaren olinpiadak direla. Katalisaren arloan lanean



# ELKARRIZKETA

gabiltzan zientzialariak bilduko gara bertan eta gertatu diren aurrerapenak aurkeztuko dira. Prestigio handia duen kongresua da, denek beren lanak aurkeztu nahi izaten dituzte bertan, baina aurkezteko gogoaz ez da nahikoa izaten. Irizpide zientifikoetan oinarrituta aurrez aukeraketa egin eta erabakitzen da zein lan aurkeztu eta zein ez.

**Elh.:** *Eta kongresu horretan zuk zein paper jokatzeko duzu?*

**A. C.:** Batzorde zientifikoaren lehendakaria naizen aldetik, bertako eta atzerriko beste zenbait aditurekin batera, nire egitekoak kongresuan azalduko diren lanen aukeraketa egitea eta saio zientifikoaren antolakuntzan parte hartzea lirateke.

**Elh.:** *Aurrerapenen aurkezpenaz hitz egin dugu, baina olinpiadetan lehiaketaz ere hitz egiten da, horrelako kongresu baten atarian horretaz ere mintza daiteke?*

**A. C.:** Jakina, zientzia-munduan beti dago lehia. Zerbait berriaren bila dabilenak beti egingo du ahalgina zerbait berri hori berak eta ez beste inork aurkitzeko, beste batek ateratzen badu lehenengo, bukatu da lana. Helburu jakin bat lortzeko norbera lehena izan beharra agertzen denean sortzen da lehia; industria-munduan lehia hori are eta sutuagoa da, lehenak, patentea ateratzen duen horrek, eskusibotasuna ere lortzen duelako.

**Elh.:** *Lau urtetik behin aurkezten dira aurrerapenak. Hala ere, ikerketa-lana etengabea omen da. Nola ikusten duzu ikerketa-munduaren egoera?*

**A. C.:** Espainiako ikerketa-alorrari dagokionez, argi dago azken 10 urteotan ahalgin handia eta berezia egin dela Administrazioaren aldetik. Horren ondorioz, une honetan nazioartean lehia

Artxibokoa



Industria-munduan egiten diren prozesu guztien % 80k uneren batean katalizatzailea erabiltzen du.

dabiltzan talde oso onak daude Espainian, eta ondo kokatuta gainera.

Dena den, badirudi azkenaldian bultzada ez dela hain handia, apur bat behera egin eta galtzen ari dela. Egoera horrek ez du zentzu handirik, ikerketak ez duelako etenik onartzen, beti lagundu behar zaio. Noizbehinkako bultzaden bidez aurrera egitea, nahikoa ez izateaz gain, ia ezinezkoa da.

**Elh.:** *Ikerketa-munduari edo iker-tzaileei buruz hitz egiterakoan, sarritan kanpora joaten diren iker-tzaileak izaten dira berri komunikabideetan, Estatuko berririk ez da aipatzen. Zergatik?*

**A. C.:** Hasteko, komunikabideetan erabiltzen diren klitxeak aipatuko nituzke; bata, orain dena ingurugiroa den moduan, beste bat kanpora joan diren eta joaten diren zerebroak dira. Egia da espainiar ugari dagoela atzerrian, baina egia da baita munduan zehar euren herrialdetik kanpo dagoen jende-multzo handia dagoela: hungariarrak, frantziarrak, ingelesak, etab. Zentzu horretan, zientzia oso internazionala da, izaera hori du. Gainera, normala denez, edozein herrialdek ahalik eta jenderik onena bertan edukitzea nahi izaten du; futboleko horrela egiten da eta uste dut zientzian are eta gehiago egin beharko litzatekeela,



baina zientzia-arloan herrialde hau potentzia ez denez, jende eta aukera onak galdu ditugu.

**Elh.:** Iberdrola Sarian jasotako dirua ere horretara bideratu behar omen duzu.

**A. C.:** Sariaren 12 milioiak ez ditut niretzat gordeko. Administrazioak eta zenbait enpresak laguntza ematen badidate, diru horrekin abiatuta fundazio bat sortzeko asmoa daukat, katalisiaren arloan dabilzanezi beka emateko xedearekin.



\* Elhuyar

## FISIKARI IZAN

## NAHI

## ZUEN

## KIMIKARIA



**A**velino Corma kimikaria Castellón de la Planako Moncofar herrian jaio zen 1951. urtean. 1974. urtean kimikako lizentziatura lortu zuen Valentziako Unibertsitatean eta bi urte geroago doktoradutza Madrilgo Complutensean. 1987. urteaz geroztik Ikerketa Zientifikoen Kontseilu Goreneko irakaslea da. Teknologia Kimikoaren Institutuaren sortzailea eta zuzendaria ere bada, eta bi urtez Kanadako Queen's Unibertsitatean ere egin zuen lan.

Katalisiaren arloan ikerketa-talde bat zuzentzen du Avelino Cormak. Talde horretan sortutako hainbat katalizatzaile praktikara eraman ahal izan dira, eta gaur egun Cepsa eta Texaco moduko enpresen errefinategietan Moncofarreko ikertzailearen katalizatzaileak erabiltzen dira. Kimika-alorreko aldizkari ospetsuenetan (*Chemical Review*, *Catalysis Review*, *Journal of Molecular Catalysis*, *Applied Catalysis*, *Journal of Catalysis* aldizkarietan adibidez), maiz agertzen dira berak egindako lanak eta dagoeneko 300 ikerketa-artikulutik gora idatzi izan ditu. Zentzu berean, hiru liburu ere argitaratuak ditu: *Catalyc*

*cracking: Catalyst, chemistry and kinetics*, *The Role of FCC in the modern Refinery*, eta *Zeolites as catalysts in Petrochemistry and Refining* izenburukoak.

Orain Iberdrola Saria jaso duen moduan, aurretik baditu beste batzuk, aipagarrienak 1995. urtean lortutako *Dupont* Ikerketa Saria eta *Leonardo Torres Quevedo* Ikerketa Sari Nazionala.

Iberdrola Sariaren bidez Avelino Cormak 12 milioi eraman ditu, eta beste 2 milioiko beka bat ere bai bere taldeko norbaitentzat. Fisika, kimika, matematika eta teknologia arloetako 58 ikertzailearen lanen artean hautatu dute Avelino Cormarena. Dudley Herschbach, Jean-Marie Lehn eta Anthony Hewish Nobel saridunek, Pedro Pascual "Ramon y Cajal" saridunak, George Basbas eta Peter Göllitz editoreek, eta Iberdrolako zuzendaria den Jaime Echevarriak osatu dute saria Cormari eman dion epaimahaia.

Aurrez aipatutako enpresez gain, Exxon, Unocak, BP eta Shell enpresen aholkulari ere bada aurtengo Iberdrola sariduna, eta harreman handia du Repsol eta Rhone-Poulenc moduko enpresekin.