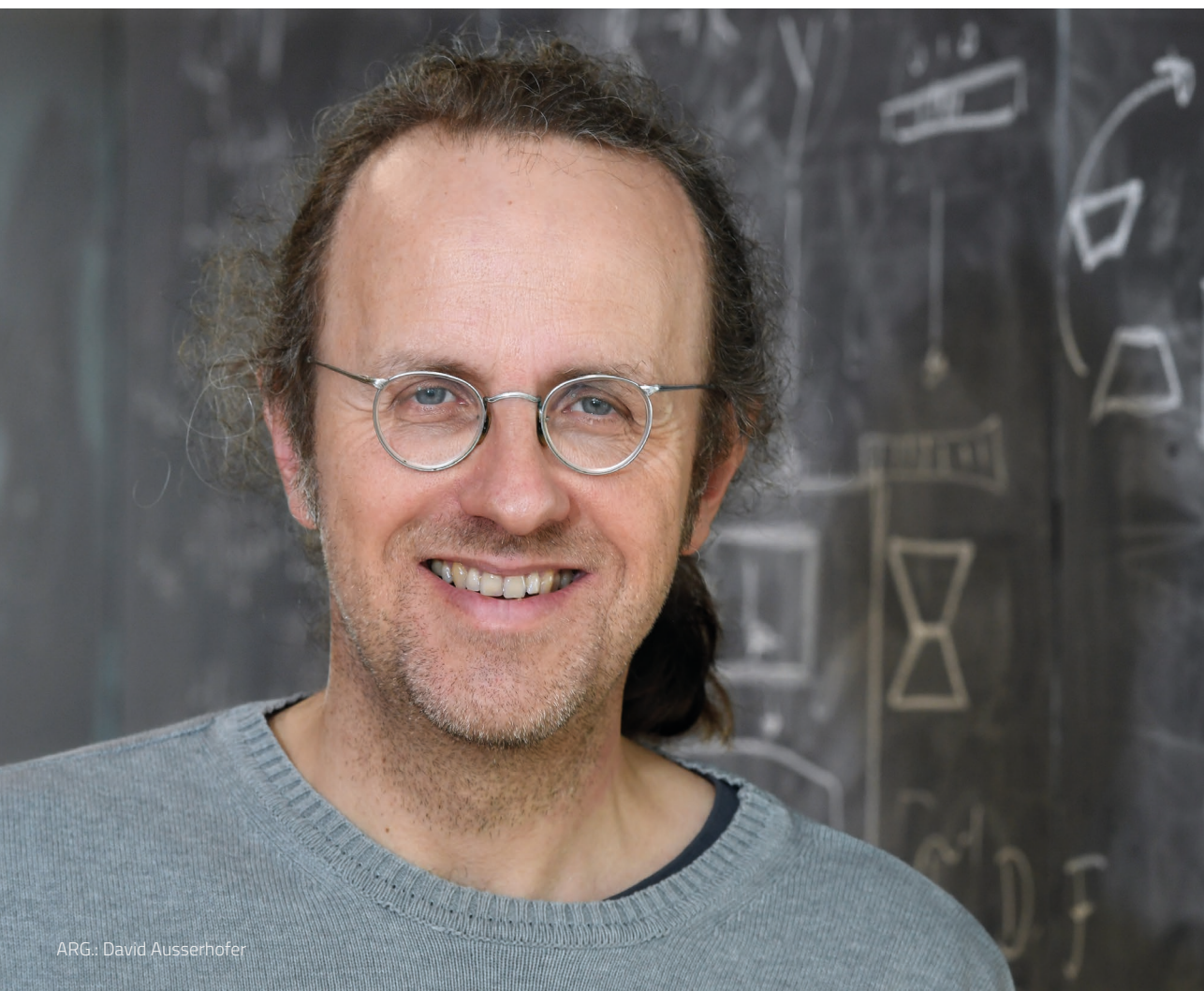


Bernhard Schölkopf

Adimen artifizialeko ikertzailea

*“Ezinbestekoa da adimen artifizialaren
gainean eztabaidatzea eta gogoeta egitea”*

Ana Galarraga Aiestaran · Elhuyar Zientzia



Bernhard Schölkopf ezaguna da adimen artifizialaren inguruko ikerketaren munduan. Besteak beste, Sistema Adimendunen Max Planck Institutuko zuzendarietako bat da (zehazki, Inferentzia Esperimentalen Sailaren burua), eta beste zenbait zentrotan eta erakundetan ere aritzen da. Haren ikerketek oihartzun eta aitortza handia jaso dute; tartean, 2020ko BBVA “Ezagutzaren mugak” sarietako bat jaso zuen, kernel metodoen garapenagatik. Haien gaineko galderarekin abiatzen da elkarrizketa; segidan, baina, bestelako gaiak agertzen dira: exoplanetak, irisgarritasuna, jasangarritasuna, ikerketa militarra, filosofia, zientziaren gardentasuna eta gizartearen parte-hartzea...

Ikasketa automatikoan aditua zara; bereziki, kernel metodoetan edo kausalitatean. Zer lan egin duzu arlo horretan?

Kernel metodoak ikasketa automatikoaren alor bat dira. Berez, behaketetatik zenbait arau, mendekotasun edo erlazio ikasteko metodoak dira, eta bereziak dira, matematikaren zenbait esparrurekin konektatuta daudelako: analisi funtzionala, optimizazio-teoria... Hala, datuetatik arauak ikasteko modu polit eta elegante bat ematen dute, eta hainbat eremutan erabil daitezke, hala nola medikuntzan edo industrian. Erabilgarriak dira, ez soilik jakiteko zer erlazio dauden datuen artean, baizik eta harago joateko eta kausalitatea hautemateko. Hortaz, ikasketa automatikoa baino maila bat sakonago doa.

Aplikazioetako bat ez da, beharbada, burura etorriko litzaigukeen lehena. Hain zuzen, exoplaneten detekzioan erabili duzu. Nola izan zen hori?

Tira. Urte sabatikoa igarotzen ari nintzen familiarrekin New Yorken, eta astronomoekin hitz egiten hasi nintzen. Kepler espazio-teleskopioak jasotako datuetatik abiatuz exoplanetak detektatzeko arazo bat zutela esan zidaten. Izan ere, exoplanetak detektatzeko, euren izarraren aurretik igarotzean, izarraren argitasun-galeran oinarritzen ziren. Baina

galera hori oso da txikia, eta zaila da bereiztea behaketak berak sortzen duen zaratatik. Zarata hori eta teleskopioaren akatsak, baina, beste izar batzuen datuetatik ondoriozta daitezke, eta hori baliatu genuen.

Horren bidez, urte gutxiren buruan, 20-30 exoplaneta aurkitu genituen, zeinak gero beste metodo batzuen bitartez baieztatu baitziren. Eta, handik gutxira, haietako bat bere izarretik distantzia bizigarria zegoela baieztatu zen, gainera. Horrek esan nahi du ur likidoa izateko moduko distantziara zegoela. Detektatu zen lehen exoplaneta bizigarria izan zen.

Zer beste arlotan aplikatu daiteke?

Berez, behaketa esperimentalak egin daitezkeen arlo guztietan. Behar da, batetik, datu ugari izatea, neurketa ugari, eta, bestetik, behaketa desberdinen artean erlazioak egotea. Adibidez, biomarkatzaile baten neurriak tumore bat izateko arriskuarekin erlazioa ditzakegu, eta jakin dezakegu ea biomarkatzaile horrek iragarri ote dezakeen tumore bat, detektatu aurretik. Hau da, arau bat ondoriozta dezakegu datuetatik, baita pertsona batentzat zaila denean ere arau hori hautematea.

Kernel metodoak alde batera utzita, zein uste duzu izango direla adimen artifizialaren garapen nagusiak?

Oraintxe bertan arlo kitzikagarrienetako bat lengoaia naturalaren prozesamendua da (NLP). Duela 20 edo 10 urte, ikerketa asko egin ziren ikusmen konputazionalari buruz: nola ezagutu objektuak, edo nola bereizi autoak eta oinezkoak... adibidez, auto automatikoak garatzeko. Azken 10 urteotan, berriz, aurrerapen handiak egin dira lengoaia aztertzen eta testuak auresaten. Eta, halako batean, programak gai dira testuak sortzeko. Horrek harridura eta lilura sortu ditu, eta uste dut datozen urteetan garapen handia izango duela.

“Denentzat onuragarria izatea nahi badugu, ikerketak ahalik eta gardenena izan behar du”

Nola berma dezakegu adimen artifizialeko sistemen onurak guztiengana iritsiko direla?

Adimen artifizialeko sistemen onurak ahalik eta eskuragarrienak izan daitezen, ikerketa argitaratzea da lehen urratsa. Ez soilik metodoak deskribatzea aldizkari zientifiko batean; kodea ere argitaratu behar da. Are gehiago, baita kode hori entrenatzeko erabili diren datuak ere.

Hala ere, hori ez da nolanahiko kontua. Adibidez, medikuntzan, datuak ezin dira edonola publiko egin.

Edo, beste arloren batean, agian ez da komeni, asmo txarrez erabiltzeko arriskua dagoelako. Baina, oro har, ahalik eta pertsona eta gizarte gehienentzat onuragarria izatea nahi badugu, ikerketak ahalik eta gardenena izan behar duelakoan nago.

Adimen artifizialak beste eremu batzuetan ere sor ditzake arazoak; adibidez, ingurumenean?

Egia da adimen artifizialeko programak entrenatzeko energia ikaragarria behar dela, eta energia horrek baliabide pila bat kontsumitzen duela. Eta ikerketa-zentroak ere ez daude beti lekurik egokienean, jasagarritasunaren ikuspegitik.

Baina beste alderdi batetik begiratuta, adimen artifizialak ingurumenean eragin onuragarria ere izan dezake. Hain zuzen, klima sistema konplexu bat da, eta ez dugu eredu osatu bat harentzat. Adimen artifizialak erabilia, klima ulertzeko eredu hobeak izan ditzakegu, zeinak lagungarriak izango baitzaizkigu klima-aldaketa gelditzeko edo leuntzeko. Teknologia hobeak sortzen ere lagunduko digu: eguzki-zelula hobeak, bateria elektriko hobeak...

Irakurri dut uko egin diozula ikerketa militarretan parte hartzeari. Hala da?

Bai. Tradizionalki, gerretan, gizakia dago tartean. Norbaitek erabakitzen du besteari erasotzea, edo tiro egitea; norbaitek agintzen du eta norbaiten erabakia da. Horrek esan nahi du ardurak eta epai moralak daudela.



Eta gerra beti da txarra. Baina makinak gero eta adimentsuagoak bihurtzen badira, eta erabaki horiek hartzeko ardura esleitzen bazaie, norena da erantzukizuna? Pertsona bat ezagutzeko eta hura hiltzeko programa garatu duenarena? Diseinatu duenarena? Saldu duenarena? Sistema erabiltzen duen gobernuarena? Zaila da aurreikustea horrek nola aldaraz dezakeen gerra.

Uste dut horren gainean eztabaidatu egin behar dela, eta oso kontuz aztertu beharreko kontua dela. Baina oso eszeptikoa naiz; ez dut ikusten horretan ari garenik. Horrenbestez, beti saiatzen naiz horrelako armak debekatu behar direla diotenak babesten eta bultzatzen.

Bestalde, filosofia ikasi duzu. Uste duzu erabilgarria dela, edo, are gehiago, beharrezkoa dela filosofia aintzat hartzea, adimen artifizialaren garapenean?

Zalantzarik gabe, filosofia oso erabilgarria izan zait. Uste dut ikasten duzun edozer erabilgarria izan daitekeela noizbait. Eta filosofia ikasi baduzu, adimen artifizialaren arazoez pentsatzen duzun moduan eragingo du. Jakina, teknikari asko adimen artifizialaren alderdi teknikoek soilik arduratzen dira. Baina guk argitu nahi ditugun galderak ez dira soilik teknikoak; hau da, nola detektatuko dugu munduaren egitura? Zergatik ematen du mundua legeen mende dagoela, eta ez zoriaren mende? Nire iritziz, horrelako galderak, sakonean, filosofikoak dira, eta ikuspegi horretatik ulertu behar ditugu.

Zer beste diziplina hartu beharko lirateke kontuan?

Azken finean, adimen artifizialak denean eragingo du, eta, beraz, alderdi guztiak hartu beharko lirateke kontuan, hasi zientzia naturaletatik eta arteraino. Baina ekonomia, politologia, gizartea... Hain zuzen, gizartean eztabaida handiagoa behar da.

“Beharrezkoa iruditzen zait adimen artifizialaren garapenaz eta ondorioez eztabaidatzea eta gogoeta egitea”

Zer iritzi duzu ikerketa epe batez gelditzeko sortzen ari diren eskaerez?

Esan berri dudana bezala, beharrezkoa iruditzen zait adimen artifizialaren garapenaz eta ondorioez eztabaidatzea eta gogoeta egitea. Baina moratoria horiek ez dira batere errealistak; ez da gertatuko. Esanguratsua da eskaeratako baten atzean Elon Musk egotea. Kontua da konpainien arteko lehia dagoela, eta atzetik datozenek aurrekoak harrapatu ahal izateko denbora eskatzen dute.

Hori baino askoz ere garrantzitsuagoa da ulertzea nola funtzionatzen duten sistema horiek, aztertzea zer ondorio izan ditzaketen, eta ikustea nola berma dezakegun onerako erabiliko direla. Eta hori jendearekin egin behar da; ezin da guztia konpainien eskutan utzi.



ARG.: FBBVA

*“Pentsatu behar dugu nola
sendotu gizartea, jabetu
dadin adimen artifizialaren
erabilera onaz eta txarraz”*

**Orain pentsaezina den zer ekar dezake adimen
artifizialak etorkizunean?**

Galdera horri ezin zaio erantzun. Ezin da aurreikusi
zer gertatuko den. Internet sortu zenean ere,

ezinezkoa zen jakitea gaur egun nola erabiliko
genuen eta zer ekarriko zigun. Gaur egun, poemak
sortzeko gai diren sistemak ditugu. Hor jauzi bat
dago, eta etorkizunean gero eta arruntagoa izango
da makinen eta pertsonen arteko solasaldia.

Pentsatu behar dugu nola sendotu gizartea, jabetu
dadin adimen artifizialaren erabilera onaz eta
txarraz. ●