

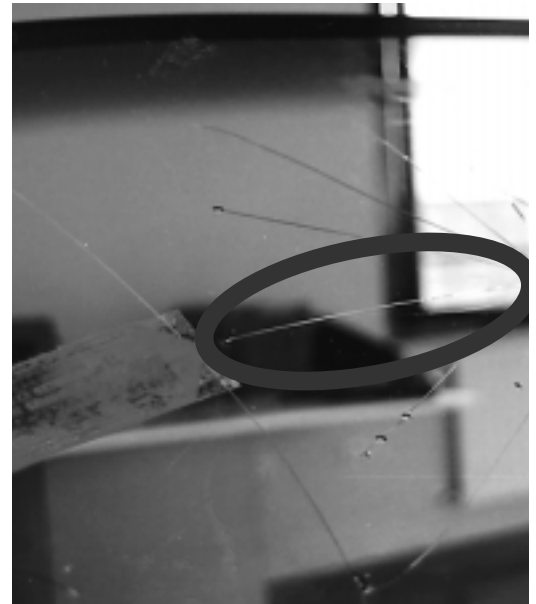


# Kristaletarako zirujauak

Pili Kaltzada\*

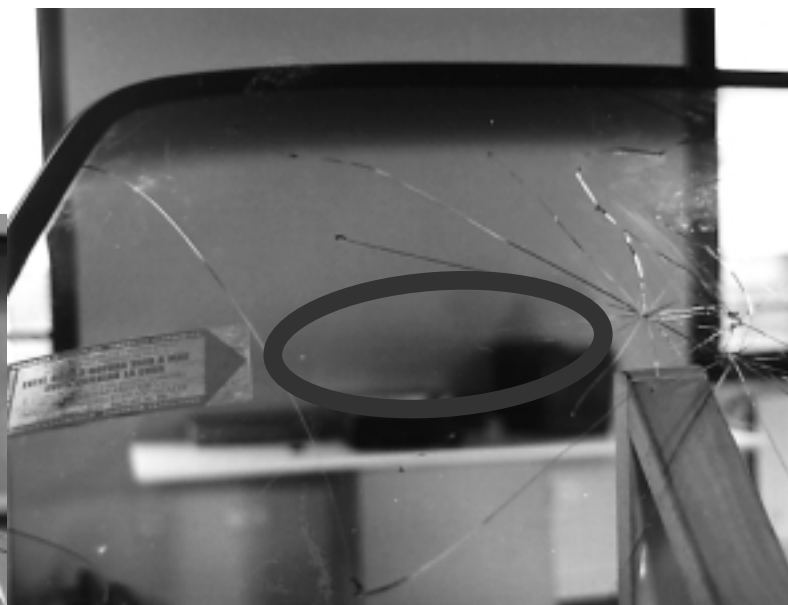
Gutxien espero duzunean, orduantxe etorri ohi dira gainera. Ondotik pasatzen den automobilak, errepidetako lanek... batek daki zerk saltarazten dituen errepideko harri txikiak, baina matxura handiak eragiten dituztela gauza jakina da. Horrelakorik gertatzen denean, izan ere, adio automobileko haizetakoari! Batzuetan ez da erabat puskatzen; erretena apurka-apurka egiten da edota zulo biribil-biribila ageri. Tailerrera bidean hasi aurretik, irakurri arretaz Donostiako Kimika Fakultateak eman diguten albistea. Fotosendaketa, argi-bidezko osaketa... Oraingoz ezer ulertzen ez baduzu ere, lasai; segi irakurtzen, artikulua uste baino errentagarriagoa izango zaizu eta.

**I**zan ere, automobileko haizetakoak ez dela zertan aldatu behar esan digute Kimika Fakultateko Polimeroen Saileko kideek. Bertan burutua baita ekainaren hasieran Donostian aurkeztu zen fotosendaketarako teknika berria. Izenak berak dioskunez, argi-bidezko osaketa da erretxina berriak lortzen duena: kristalari, nolabait esatearren, kirurgia plastikoko ebakuntza txikia egiten zaio argiaren bidez. Eragiketa oso azkarra da; 30 bat minutu baino ez ditu behar teknikariak haizetako zuloa edo erretena erabat desagertzeko. Eta, gainera, nahikoa merkea iruditu zaigu guri. Hernaniko (Gipuzkoa) *Glassinter* enpresak jarri du merkatuan fotosendaketako sistema berria, baina EHUko Kimika Fakultatean egin dira emaitza horretara iristeko ikerketak. Zehatzago esanda, Antxon Santamariak zuzentzen duen Polimeroen Sailean. Mari Jose Fernandez-Berridi eta Lurdes Irusta kimikariak arduratu dira haizetakoak osatzen dituen substantzia garatzeaz eta guztiekin elkartu gara, gure poltsikoari mesede handia egingo dion sistema berria hizpidera ekarrita.



**Zetiaz-Elhuyar:** Automobiletako haizetakoan maiz gertatzen diren arrailadurak erabat konpontzen omen ditu teknika berriak. Zertan datza zehazki?

**Kimika Fakultatea:** Hitz lauz esatearren, automobiletako haizetakoan, harri txikiak jota edo, sortzen diren arrailadura horiek argiaren bidez "osatu" egiten ditu. Lehenik inpaktuak kristalean eragin duten zulotik airea ateratzen dugu, horixe baita, azken finean, guk ikusten dugun zulo-txoa. Airea kanporatu ondoren, erretxina moduko substantzia injektatzen dugu bertan. Substantzia horren propietate egokiak ikertzea izan da gure eginkizuna lan honetan. Konposatu kimikoa injektatu ahal izateko likidoa da, baina argiarekiko esposizioan solidifikatu egiten den substantzia behar du izan. Egoera-trantsizioa egiteko, izpi ultramoreak erabiltzen dira; lanpara txiki bat ipintzen da inpaktuaren gainean eta zuzenean eragiten zaio. Substan-



Uste baino arruntagoa da ezkerreko argazkiak erakusten digun matxura. Donostiako Kimika Fakultatean, Hernaniko Glassinter enpresarekin elkarlanean, foto-konponketako sistema berria landu dute eta emaitza benetan ikusgarriak lortu dituzte.

tziaren beste ezaugarri garrantzitsua bere kolorea da, edo nahia-go baduzu, kolorik eza; gardena izan behar du, noski, automobileko kristalarekin berdindu ahal izateko.

**Z.-E.:** Era honetako arrailadura guzti-guztiak konpondu ahal izango dira, beraz, sistema honen bidez?

**K. F.:** Guztiak ez. Batetik, inpaktu asko baldin badago, oso prozesu luzea izango da kristala fotosendatzea eta garestia, gainera. Teknika berria diseinatu genuenean inpaktu txikiak genituen ikusmiran; bestela esanda, automobilean oso maiz gertatzen diren arrailadurak, ez erabateko apurketak. Bestalde, jendeak galdetu egiten digu etxeko leihotako kristalak ere konponduko ote dituen teknika honek eta guk, pena handiz, ezetz esaten diegu. Izan ere, kristal ijeltziak konpontzeko diseinatuta dago teknika hau. Segurtasun-neurriak direla


medio, automobiletako haizetakoak —aurrealdekoak nagusiki eta baita zenbait kasutan albokoak— ijeltziak dira. Beirazko bi xaflen artean, polimero berezi batez egindako beste xafla bat dago, beira bera baino erresistenteagoa. Horren zergatia, ares-tian esan bezala, segurtasuna da: inpaktu baten aurrean, erdiko xafla gogorrak babestu egiten ditu bidaiariak, kristala erabat apurtzea eragotziz. Eta hain zuzen ere, era horretako kristalak konpontzeko, kristal ijeltziak osatzeko, diseinatu da teknika hau. Gaur egungo automobil guzti-guztiak dituzte era horretako haizetakoak eta gero eta usuagoak dira dendetako erakus-leihoetan.

**Z.-E.:** Bezeroari, dudarik gabe, errentagarriagoa izango zaio fotosendaketa kristala erabat aldatzea baino...

**K. F.:** Merkeagoa eta segurua. Askotan, utzikeriagatik,

automobila tailerrean uzterik ez duzulako edo garestiegia delako, era horretako inpaktuak ez ditugu konpontzen, Neroni gertatu zait batzuetan. Ez dizu kalte larriarik sortzen automobilean arrailadura txiki horrek eta larriagoa izan arte, ez duzu konpontzen. Fotosendaketak ez du denbora askorik behar; ordu erdi batean konpontzen da haizetako eta nahikoa merkea da, 6.000 pezeta edo. Horrez gain, gaur egun hitzetik hortzera dabilkigun berrerabilpenari ere lagundu egingo dio teknika berriak. Gaur egun automobiletako haizetakoan ez dira birziklatzen, lehenxago azaldu dugun bezala, erdiko xafla hori polimeroa delako eta, beraz, beira birziklatzeko teknikekin bateraezina da. Kristalak pilatu egiten dira tailerretan eta horrek poluzioa areagotzea dakar. Fotosendaketaz trataturiko haizetakoaren bizitza luzatu egiten da, inpaktu txiki batek ez baitu pieza osoa zakarretara botatzea ekartzen.

**Z.-E.:** Horren sinplea dirudien teknikak lan handia eman dizuela kontatu digute. Noiz hasi zineten proiektu honetan lanean?

**K. F.:** Gu proiektuan sartu ginean urte batzuk zeramatzen Glassinter enpresan automobiletako haizetakoak konpontzeko teknikaren bila. Beraiek diseinatu zituzten konponketak beharko lituzkeen urrats teknikoak eta guregana etorri ziren injektatu beharreko substantziaren ezaugarriak zehaztearren. Orduan, duela urtebete inguru edo, substantzia horren diseinua gure esku laga zuten. Geroztik lanean aritu gara Polimeroen Sailean; egoera errealean ematen diren baldintzak berregin ditugu laborategian eta hortik abiatu gara substantziak eduki beharko lituzkeen ezaugarriak hobeto ezagutzeko. 

\* ZETIAZ - Elhuyar