

# Lenteak

**Onintza Irureta Azkune\***

Miopia dela, hipermetropia, presbizia...  
Ikusmen-arazoak ugari dira gure eguneroko bizitzan eta ohizko irtenbidea optikariari ikustaldia egin eta betaurrekoak edo ukipen-lenteak jartzea izaten da. Eginkizun hori hain arrunt bihurtu aurretik, hamar mende igaro dira lehen optika-ikerketak hasi zirenetik.

**G**erta liteke Neron enperadore erromatarra izatea lenteak lehen aldiz erabili zituena, nahiz eta bera ohartu ez. Enperadorea zirkuko hondarretan egiten ziren jokoak ondo ikusteko esmeralda kozkor batez baliatzen zen. Harribitxi berdea erabiltzea da bere ikusmen eskasaren adierazle. Arabiarrek izan ziren lehen aldiz ikusmen-arazoetaz kezkatu zirenak. X. mendean optikari buruzko ikerketa egina zuten eta ikusmen-arazoak ere aztertu zituzten. Arabiarren basamortuetan begietako gaitzak oso ugariak omen dira eta baliteke ikusmenari eta optikari hainbesteko arreta horregatik eskaintzea.

Ibn Al-Haytham islamiarra da optikaren eremuan ezagunena. 1040. urte inguruan Egipton aritu zen lanean eta optikari buruzko tratatu bat idatzi zuen. Begiaren anatomiaz gain, ispilu eta lenteek argiaren norabidea nola aldatzen zuten aztertu zuen. Saiakuntzak egiteko lantokitxo bat zuen kristala leundu ahal izateko tornu eta gurpilez hornitua. Arabiarren ikerketak bere sorterrian eta Europan ezagutu ziren. Dena dela, lenteak egoki ezin leuntzeak eta prozesua garestia izateak, betaurrekoen edo lenteen erabilerara XIII. menderarte atzeratu zuten. Behin teoria eta praktika ondo uztartu ondoren, hainbat eta hainbati mesede ederra egingo zion asmakuntza poliki-poliki

Europan hedatu zen. Ezaguna da 1287. urte aldera Italian ikuskizunetarako lente konbergenteak erabiltzen zirela.

Gaur egun ez da Neronen esmeralda kozkorrik erabiltzen liburu irakurri edo zaldi-lasterketa ikusteko. Materiala arras aldatu da, baina helburua bera izaten jarraitzen du. Egungo lenteak disko-forma du eta kristalezko edo bestelako material gardenez egina dago. Gainazal biak edo bat kurbatuak dituzte lenteek.

Jarraian, objektu bat ikusten dugunean lenteek nola funtzionatzen duten azalduko dugu.

Guk ikusitako objektuarengan isladatzen diren argi-izpiak jasotzen ditugu eta begietatik heltzen dira. Begiko lenteak argi-izpi horiek egoki bideratu behar ditu objektua argi eta garbi ikus dezaz-

Behin teoria eta praktika ondo uztartu ondoren, hainbat eta hainbati mesede ederra egingo zion asmakuntza poliki-poliki Europan hedatu zen. Ezaguna da 1287. urte aldera Italian ikuskizunetarako lente konbergenteak erabiltzen zirela.





Ikusmen-akats mota bakoitzeko lente desberdinak erabiltzen dira bai betaurreko nahiz ukipen-lenteetan. Presbisia edo hipermetropia duenak bere betaurrekoetan lente konbergenteak daramatza, miopia dutenek dibergenteak eta aberrazio kromatikoa konpondu ahal izateko berriz, lente dibergente eta konbergenteak biak erabiltzen dira.



gun. Lenteek beren funtzioa ondo betetzen ez dutenean, hau da, isladatutako argi-izpiak desbideratu egiten badira, gertuko nahiz urrutiko objektuak ez ditugu behar bezala ikusiko. Argi-izpiak berriro bideratu ahal izateko, begikoaz gain beste lente bat (betaurrekoetan edo begian bertan ukipen-lenteak) jartzea izaten da konponbidea. Lente horrek ikusmen-arazoa arazteko digu.

Bi motako lenteak bereizten dira orokorrean: lente dibergenteak eta konbergenteak. Lente dibergentea erdialdean muturretan baino estuagoa da eta objektuak isladatutako izpi paraleloak elkarrengandik urruntzen ditu. Lente konbergentea aldiz, erdialdean muturretan baino lodiagoa da eta izpi paraleloak begira iristen doazen heinean elkarrengana hurbiltzen ditu.

Bi lente mota horiek hainbat tresna optikotan erabiltzen dira,

hala nola, teleskopio, mikroskopio, argazki-kamera eta prismatikoetan. Tresna horietan lентeen helburuak desberdinak dira. Mikroskopioaren lenteek tamaina txikiko irudiak guk handiago

**Lenteek beren funtzioa ondo betetzen ez dutenean, objektuak ez dira behar bezala ikusten.**

ikuszea lortzen dute. Prismatikoek berriz, urrutikoa gertuago ikusten laguntzen dute. Baina gure eguneroko bizitzan lente horiek betaurreko eta ukipen-lenteetan erabiltzen dira. Ikus-

men-akats mota bakoitzeko lente desberdinak erabiltzen dira bai betaurreko nahiz ukipen-lenteetan. Presbisia edo hipermetropia duenak bere betaurrekoetan lente konbergenteak daramatza. Presbisia, kristalinoaren esklerosiaren ondorioz gertutik ikusteko gaitasuna murriztea da. Eskuarki, 40 urtez gorakoek izaten dute akats hori. Hipermetropia berriz, begiaren errefrakzio-akatsa da: begi-ardatzarekin paraleloak diren argi-izpiak fokua erretinan sortu beharrean, erretinaren atzean sortzen dute. Akats hori dela eta, begitik hurbil dauden objektuak ezin dituzte argi ikusi hipermetropeek. Lente dibergenteak aldiz, hau da, izpi paraleloak elkarrengandik urruntzen dituztenak, miopeek erabiltzen dituzte. Miopia dutenek begietatik urrun dagoena argi ikusteko zailtasunak izaten dituzte. Aberrazio kromatikoa konpondu ahal izateko aldiz, lente dibergente eta konbergenteak biak erabiltzen dira. Zenbait erradiazio kaltegarritatik babesteko ere lenteak erabili ohi dituzte hainbat lanbidetan, esate baterako, erradiologoek, soldaketa-lanetan aritzen direnek eta pilotuek. Betaurrekoez gain eta erosotasuna dela medio, gaur egun ukipen-lenteak ari dira nagusitzen. Lente horiek meheak eta kurbatuak dira eta kristalezkoak edo plastikozkoak izan daitezke. Kornearen gainean ezarri eta eusten da ukipen-lentea. Betaurrekoek bezalaxe ikusmen-akatsak zuzentzea dute helburu, batik bat astigmatismoa eta miopia handia. Hala ere, gero eta gehiago erabiltzen dira helburu estetikoak eta koloredun ukipen-lenteak jantzen dira irisaren berezko kolorea aldatzeagatik.



\* ZETIAZ - Elhuyar