

# FORMULAZIO KIMIKOA ETA EUSKAL DEKLINABIDEA

*Juan Carlos Odriozola*

Lantxo honetan, euskal deklinabideak formulazio kimikoan dituen oztopoez arituko naiz. Gaia, ez da inola ere berria, eta kimikari euskaldun guztiek nola edo halako miaketa egin dute arazo honen inguruan.

Berez, formulazio kimikoa ez da kimikari profesionalen edo kimika ikasten ari direnen arazo berezkoa. Gaur egun,  $CO_2$  edo  $H_2O$  moduko en irakurketak, finkatu beharra dauka euskal komunitate osoan, eta euskarari orokortasunean dagozkion arazoak diren neurrian, Euskaltzaindiak du azken hitza. Hemen, arazoak bildu eta zentzu amankomunari zor zaizkion proposamen bakan batzuk gauzatu baino ez dut egingo.

Edukin laburreko kontua izan arren, bi sailetako egitura eman diot lanari, laburtzapenen fenomenoak, eta hizkuntza natural eta ez-naturalen arteko gatazkei era garbiagoaz eusteko asmoz.

1. saileko sarrera batean, honelakoak aztertuko ditut: 11. Formulazioaren oinarriak. 12. Formulazioak hizkuntzetan zehar hartzen dituen irakurketa naturala, hots *NaCl-a = sodio kloruroa* eta bi irakurketa letreiatuak: irakurketa letreiatu naturala, *NaCl-ari = ene-a-ze-ele-ari* eta irakurketa letreiatu soila. *NaCl = ene-a-ze-ele*. 13.- formulazioak laburtzapenen artean izan dezakeen kokapena.

2. sailean, proposamenak azalduko ditut, hemen ere hiru azpisail gauzatuz: 21. Ikurraren eta atzizkiaren arteko muga tipografikoa (marra). 21. Atzizkiaren islapen partzial edo osoa (-a mugatzailearen islapena). 23. Irakurketa letreiatuek sorteraizten dituzten gatazkak (*Sr-rik, / ese-erre-rik, Na-a / ene-a-a, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-ean / / ze-bost-atxe-bi-o-bostean, Be<sup>+2</sup> -ari / be-bi-positiboari...*)

## 1. SARRERA

### 1.1. Formulazioaren oinarriak

Formulazio kimikoaren oinarriak gogoratuko ditugu hasteko:

a) Substantziak elementu kimiko jakin batzuek osatuak dira. Formulazioa, nazioarteko ikur-sistema bat da elementu horiek zein diren,

eta nolabait esatearren, elementuak substantzian zein proportziotan dauden adierazteko.

b) Atomoaren ikurra.

Elementu bakoitzari, letra bat edo bi esleitu zaizkio. Letrak, elementuen hitz latinizatuko izenari dagozkio eta, jakina, ez dute halabeharrez zerikusirik hizkuntza bakoitzeko elementuaren izenarekin. Izan ere, formulazio bakarra da munduan zehar, bai eta alfabeto latinoan erabiltzen ez duten hizkuntzetan ere. Horrela, *Fe*, *Pb*, *Na* edo *Li* ikurrrak, *burdina*, *berun*, *sodio* edo *litio* irakurtzen dira euskaraz.

b) Atomoen kopurua.

Elementuak, proportzio desberdinetan azaltzen dira substantzia desberdinetan zehar. Proportzioak ere, adierazten dira formulazio kimikoan, ikur bakoitzari azpi-indize bat jarriz. Substantzia baten unitaterik txikiena den molekulan burdinaren 2 atomo eta kloroaren 3 atomo badaude, burdinaren ikurrari 2 eta kloroaren ikurrari 3 jartzen zaio:  $Fe_2 Cl_3$ . Bi elementuak proportzio berean badaude, ez da azpi-indizerik erabiltzen: *Fe Cl*.

c) Egitura

Zenbait molekula konplexutarako (bereziki molekula organikoetarako), informazio zehatzagoa eman ohi da, atomoen kopuru orokorrak desglosatuz eta atomoen arteko loturak nolabait adieraziz. Horrela,  $C_2 H_6$  formula,  $CH_3 - CH_3$  idatzi ohi da, hidrogeno eta karbono atomoen banakuntza agerian utziz.

## 1.2. Konposatuen izendapena eta formulazioaren irakurketa

### 1.2.1. *Hizkuntza naturalaren barruko irakurketa*

Jakina denez, formula bakoitza, substantzia jakin bati dagokio, eta formulak substantzia horren ezaugarriak adierazten ditu. Horretaz gain, substantzia bakoitzak izendapen jakin bat dauka. Izendapen hori, sistematikoa izanik edo izan gabe ere, formula kimikoak hizkuntza natural batean duen irakurketa da. Hots, *CaO* formula, substantzia jakin bati dagokio, eta substantzia horren izendapena, *kaltzio oxido(-a)* da. Gauzak horrela, formula bat hizkuntza natural baten sekuentzia batean txerta daiteke, substantzia baten izena era laburtuaz adierazteko. Testua irakurterakoan ordea, hizkuntza naturalaren izena irakurtzen da askotan, perpaus naturalak eskatzen duen morfosintaxiari moldatuz: *CaO-ak honela-*

*ko ezaugarriak ditu idatzi eta kaltzio oxidoak honelako ezaugarriak ditu irakurriko dugu, irakurketa naturala gauzatuz.*

### 1.2.2. *Hizkuntza naturaletik kanpoko irakurketa*

Hizkuntza naturaleko izen-sintagma ez da beti formula baten irakurketa komenigarriena, eta horrelako kasuetan, formularen irakurketa letreiatua egin ohi da, hots, *CaO* idatzi, eta *ze-a-o* irakurtzen da. Irakurketa letreiatu honek, bi itxura desberdin hartzen du. Alde batetik, irakurketa letreiatua izen arruntzat hartuz izen arrunten ohizko morfosintaxia ematen zaio: *CaO-ak* idatzi eta *ze-a- -oak* irakurtzen da. Hau irakurketa letreiatu naturala dela esan liteke. Beste alde batetik, irakurketa letreiatu soila gauza daiteke sintaxi naturaletik kanpo, *CaO* idatzi eta *ze-a-o* irakurritz.

Irakurketa letreiatu naturala edo soila egiteko arrazoiak, hurrengoak dira.

#### 1) Izen naturalaren eza

Ez gara hemen sartuko konposatuen izendapenak kimikaren munduan dituen gorabeheretan, baina azpimarratu beharrekoa da gutxienez zenbait kasutan formulak ez dutela izen-sintagma naturaleko irakurketa zuzenik jasotzen; irakurleak, alegia, ez dauka formula horretarako izen ezagunik. Bestela esanda,  $CH_3$  - $CH_3$  ikusita, *etano* irakurriko du zenbait irakurlek, baina jakina, formula horrek berez ez darama izen naturalaren informazioa, eta irakurlearen jakinduriaren arabera, irakurketa natural delako hori ezinezko gerta daiteke beste zenbaitetan.

#### 2) Informazio zehatzagoa emateko beharra

Adibide berberari eutsiz baina gauzak alderantzizko bidean ulertuz, *etano* esanda, ez dugu molekularen ezaugarriarik ematen, eta batzuetan formula bera irakurtzea egokiagoa gerta daiteke informazio osotuagoa emateko unean.

#### 3) Erreakzioen adierazpenak irakurtzeko beharra

Erreakzioen irakurketetan, batez ere molekulen estekiometria (proportzioak) adierazi ahal izateko, komenigarria edo halabeharrezkoa gerta

daiteke hizkuntza naturaletik kanpo dagoen irakurketa letreiatu soila, formulazio matematiko eta fisikoen antzekoa. Hots,  $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$  formula, *atxe-bi-ese-o-lau gehi bi ene-a-o-atxe berdin ene-a-bi-ese-o-lau gehi bi atxe-bi-o*.

#### 4) Eguneroko hizkuntzan erabiltzeko beharra

Lagunarteko edo familiarreko hizkuntz mailetan, oso substantzia ezagunetz ari garelarik, litekeena da substantzia bakun bati irakurketa le-treiatu naturala ematea: *Atmosferako ze-o-bi-aren (CO<sub>2</sub>-aren) portzentaia, landareek ekoizturiko o-bi-a (O<sub>2</sub>-a), pe-be-rik (Pb-rik) gabeko gasolina...*

### 1.3. Formulazio kimikoa, laburtzaren berezia

Hasteko, UZEIren (1988) eta bereziki Palazio-ren (1992) terminolo-giari eutsiko diogu hitz-laburtzapenen sailkapenez aritzerakoan:

a) Ahozko existentzia duten laburtzapenak (edo bestela esanda, berdin edo antzeko eran idatzi eta ahozkatzen direnak)

– Laburketak: *zinema* delakoaren ordez, *zine* esaten (eta idazten) denean.

– Akronimoak: *telekomunikazio(ko) informatika* delakoaren ordez *telematika* esaten (eta idazten) denean (1).

– Siglak: *ENN* idatzi eta *e-ene-ene* edo *Ekoizkin Nazional Neto* ira-kurtzen denean.

b) Ahozko existentziarik ez daukatenak, hau da, ahoskatzen dena era laburtuaz islatzeko idazten direnak:

– Laburdurak: *hizk.* idatzi eta (halabeharrez) *hizkuntza* irakurtzen denean.

– Laburdura siglatuak: *EEBB* idatzi eta (halabeharrez) *Estatu Ba-tuak* irakurri

– Ikurrak (zeinuak eta sinboloak), nazioarteko erakundeek finka-tuak: + idatzi eta (halabeharrez) *gehi* edo *plus* irakurtzen denean, edo *km* idatzi eta (halabeharrez) *kilometro* irakurtzen denean.

(1) Kontuan hartu beharrekoa da akronimo delako berba hizkuntzetan zehar oso kon-teptu ezberdinei egokitu zaiela. Hemen jaso duguna, guztietatik bat baizik ez da.

Formulazio kimikoa sailkapen honetan kokatzerakoan honelako zehaztasunak egin behar dira:

1. Aipaturiko irizpideen arabera, formulazio kimikoa existentzia fonikorik ez duten ikurren bidez gauzatzen dela esan dezakegu. Izan ere, ikurrak, zientzietan edo teknikan hitz bat edo sintagma bat adierazteko erabiltzen diren ikur edo letrak dira. Areago, Palaziok adierazi duenez, ikurrak nazioarteko erakunde internazionalak finkatuak dira. Bestalde, puntu ortografikorik gabe eta izen-sintagma pluralak adierazteko gainontzeko letrarik gabe idaztea gomendatu ohi da. Beraz, formulazio kimikoa ikurren adibide paradigmaticoa dela esan daiteke.

Zehazkiago, *NaCl* idatzi eta *sodio kloruroa* irakurketa naturala egiten dugunean, ikur-erabilera hutsa dugu: izen-sintagma natural bat, ahozko existentziarik ez duen idazkera laburtu batez adierazten dugu.

b) *Ene-a-ze-ele* irakurketa letreiatu soila ez da ikur-erabilera hutsa: *Sodio kloruroa* izen-sintagma naturalaren idatzizko baliabide laburtua izateko zenak, nolabaiteko izaera fonikoa hartzen du; hau ez da gertatzen + edo = moduko ikurretan.

3. Lagunarteko edo familiarterako hizkuntza mailetan (oso ezagunak diren) substantziak formularen bidez aipatzen direnean ere, hots, irakurketa letreiatu naturala egiten denean ere, ezin esan daiteke existentzia fonikorik gabeko laburtzapena dugunik. *Ze-o-bi-aren batezbestekoa* esaten dugunean, azken finean *HB-ren iritzia* moduko sigletan egiten denaren antzekoa egiten dugu. *HB* moduko siglek, batetik, sigla-erabilera daukate, hau da, existentzia fonikoa (lortu) dute eta *atxe-be* modura ahozkatzen dira, baina bestaldek, *HB* idatzi eta *Herri Batasuna* modura irakurtzen direnean existentzia fonikorik ez dutela azpimarratu behar da. Honelakoetan, ahozkatzen denaren laburpen idatzia dugu. Fonikoa/ez-fonikoa delako bikoiztasun hau, sigla-erabileraren oinarrian dago, eta ikus daitekeenez, formulazio kimikoa ere esparru honetan sartu behar da. Bestalde, gogoratu beharrekoa da laburdura siglatuek (*EEBB* idatzi eta beti *Estatu Batuak* irakurri) eta + edo = bezalako ikurrek ez dutela inolako existentzia fonikorik

4. Gainera, azpimarratu beharrekoa da formula kimikoak sigla alfanumerikoak bezalako zeozer direla (UZEI 1988, Palazio 1992). Hots, letrak eta zenbakiak dituzte, eta lehenengoei dagokien zatian irakurketa letreiatu naturala egiten bada ere, bigarrenekoei dagokien zatian irakurketa arrunt bat gauzatu behar da.

Lan honen helburua, ez da ikur-erabileren tipifikazioa, baina gainetik begirada hau baliogarria gerta dakiguke zenbait arazo (praktiko)ren aurrean. Izan ere, lantxoaren oinarri eta helburu xumeak, formulazioak

hizkuntza natural bat den euskararen barruan gerta daitezkeen arazoei loturik daude.

## 2. PROPOSAMENAK

21. sailean, marraren beharra norainokoa den ikusiko dugu. 22 sailean, formulak izen arrunt modura irakurtzen direla ikusiko da, eta areago, izen arruntek daramaten *-a* mugatzailea ikurretik kanpo dagoela onartuko dugu, atzizkian islatzea proposatuko delarik. 23 sailean, arazoa atzizkiaren beraren ikuspegitik aztertuko da, beste proposamen-sail bat hiru urratsetan gauzatu. 231 sailean, ikurrak zenbait kasutan izen arrunt naturaletatik oso urrun daudela gogoraraziko dugu. 232 sailean, irakurketa letreiatu soilean inolako mugatzailezik ez dagoela azalduko da. 233 sailean, ikurraren irakurketaren eta atzizkiaren arteko zenbait gatazkari eutsiko diogu.

### 2.1. Formula eta atzizkiaren arteko muga tipografikoa: marra

Esana dugunez, formula kimikoari irakurketa naturala eman dakioke: Hizkuntza naturalaren perpausetan txertatzen da, azken finean substantziaren izena laburtzeko. Honek nolabaiteko arazoak sorteraziko ditu, batez ere deklinabidea duten hizkuntzetan. Hona hemen euskarari dagokionez kontutan hartu beharreko gauzak:

1. Ikurra *k* adierazten duen izena eta atzizkia prosodikoki lotuta ahozkatu behar dira. Lotura prosodiko hau islatu beharrekoa da idazkeran.

2. Tipografikoki, ikurra eta atzizkia oso izaera ezberdinekoak dira. Ikurra, benetan ahozkatu behar denaren laburdura da. Areago, esana dugu hiru irakurketa desberdin izan ditzakeela: naturala, letreiatu naturala, eta letreiatu soila.

Gainera, ikurra ez da tipografikoki homogenea, zeren eta zenbait kasutan azpi-indizeak eta goi-indizeak behar baititugu eta letra larriak zein xeheak erabiltzen baitira ikurraren barruan.

3. Atzizkia, jakina, bere osotasunean irakurri eta letra xeheaz idatzi behar da. Beraz, garbi dago bi elementuak tipografikoki bereizi behar direla. Bestalde, larria/xehea kontrastea ez da ikurraren irakurketatik atzizkia ondo bereizteko balioargarria izango, ikurraren letra batzuk xeheak baitira.

Beraz, ikurra eta deklinabide-atzizkia ondo bereizi ahal izateko, marra erabiltzea proposa daiteke bai hizkera teknikoan, bai euskararen edozein hizkuntz mailatan, formula bat testu batean txertatu beharra gertatuz gero.

*Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> -ak (ez Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ak)*

Azkenik esan beharrekoa da marrak nazioarteko formulazioan bere esangura espezifikoa duela. Izan ere, *CH<sub>3</sub>- modukoak, metilo erradikal* sintagma naturala bezalakoen ikurrak dira.

Marra honek, deklinabideko atzizkiarena baino luzeagoa izan behar luke. Hala ere, erabilera hau hizkuntzaren eguneroko erabileratik kanpo dago nonbait.

## 2.2. *-A* mugatzailearen islapena

Sail honetan, oso maila ezberdinetako gogoetak egin behar dira ezinbestez.

a) Formula kimikoa, singularrez deklinatzen den izen arrunt (ez nagusi) baten laburdura da.

b) Ezaguna denez, *-a* mugatzailea ez da ageria euskal deklinabideko kasu guztietan. Areago, ageria ez den batzuetan (ikus deklinabide singularreko elatiboa, adlatiboa eta leku-genitiboa, eta pluraleko kasu guztiak) mugatzaile hori badagoela pentsa daiteke, baina beste zenbait kasutan (mugagabeko kasu guztietan) inolako mugatzailerik ez dagoela onartu behar dugu.

c) Bestelako hizkuntzetatik hartu diren izenen kasuan edo nazioartekotzat jo daitezkeen zenbait izenen kasuan, nabari samarra *-a* horren eza. Hots, *\*katu beltzi esnea emango diot* pentsaezina bada ere, salatu beharrekoa da *\*fosforo azidori base bat gaineratzen zaio* delako erru onartezina, nolabaiteko erabilera hartuz baitoa. Dela izen nagusitzat jozteagatik, dela oker hutsa egiteagatik, errua oso marginala da hizkuntzaren erabilera orokorrean, baina begi bistakoa da mugatzailearen erabilerak arazo-kasuistika zabal samarra izanik honelako gauzak ardura handiz aztertzeak direla. Edozein modutan, *\*fosforo azidori base bat gaineratzen zaio* esaten duen euskaldunak, arazo larriak izan ditzake oso sistematizaturik ez dagoen formulazioaren deklinabide-islapen baten aurrean.

Beraz, formula kimikoei inolako atzizkirik gabeko irakurketa (natural edo letreiatua) eman eta atzizkia beti osorik (-a mugatzaila eta guzti) idatzea proposa daiteke, formulen irakurketa izen arruntei dagokiela azpimarratuz

Mg 2Cl-ari (ez Mg <sub>2</sub>Cl-ri)  
Mg <sub>2</sub>Cl-tik

### 2.3. -A delakoaren jatorria

#### 2.3.1. *Irakurketa naturala*

Esparru honetan gogoratu beharrekoa da zenbait elementuk euskal harrobiko izena daukatela, eta beraz euskarazko irakurketa ikur diren le-tretatik urrun dagoela. Bestelako hizkuntzetan, arazo bera dago, hitz latinizatuari dagokion ikurra hizkuntza erromantzezko edo ingelesezko hitzetatik desberdina denean.

Ag: zilar  
Au: urre  
Fe: burdina  
Pb: berun  
W: tungsteno

Maileguen euskarazko moldapen edo aldaerazpen fonetikoak ere ez dira ahantzi behar.

As: artseniko (ez arseniko)  
Sr: estrontzio (ez estronzio)  
Sb: eztainu (ez estanio)

Beraz, arauak edo gomendioak ematerakoan, formulek atzizkirik gabeko izena edo izena + izenondoa irakurketa dutela azpimarratuko da, bi zehaztasun gogoraraziz: 1) *Ag, Au, Fe, Pb* edo *W* moduko ikurrek *zilar, urre, burdina, berun* edo *tungsteno* izen arrunten irakurketa dute, eta 2) euskarazko irakurketa naturalek, hizkuntzaren arau morfonetikoak zaindu behar ditu.

Pb-ari: berunari (ez plomoari)  
As-ak: artsenikoak (ez arsenikoak)



### 2.3.2. *Irakurketa letreiatu soila*

Aipatuak ditugu jadanik hizkuntza naturaletik kanpoko irakurketa letreiatu soila sorteraizten duten egoerak. Egoera hauek, urrun samar daude eguneroko bizitzatik eta, Euskaltzaindiak egin ditzakeen gomen-dioei begira gaudelarik, ez dirudi hau erreakzioen irakurbideez aritzeko lekua denik.

Utz dezagun bada esparru hau, eta beste inoiz finkatuko dugu erreakzio errazen irakurbideak, bai eta eragiketa formula matematiko/fisiko errazen irakurbideak euskal komunitate osoari zein neurritan dagozkion. Edozein kasutan gogoratu beharrekoa da honelako kasuetan irakurketa letreiatua egiten den arren, nola edo hala eraikitzen den hitzari inolako atzizkirik gaineratzen ez zaiola.

### 2.3.3. *Hizkuntza naturalaren barruko irakurketa letreiatua*

Esana dugunez, Palaziok (1992) deskribaturiko irakurketa letreiatu naturala, egingarria da formula kimikoen irakurketan. Berez, aipatuak ditugun  $CO_2$  edo  $H_2O$  moduko adibide erraz eta ezagunak izan daitezke hain zuzen euskal komunitateari orokortasunean interesa dakizkioken adibideak, eta beraiek izan daitezke Euskaltzaindiak aholkuak edo arauak emateko gaiak.

Euskal komunitatearen hizkera estandarrean maiztasun altuz edo baxuz erabiltzekoak izanik ere, funtsezko diren zenbait punturen inguruan, badago zeresanik, zeren eta gerta baitaiteke ikur hauei ematen zaien izen-sintagma naturaletako edo letreiatuetako irakurketak eta ikur idatziak berak bukaera desberdinak izatea.

#### a) Ahozkapena eta idazkera.

Bien artean, lehenengoari eman behar zaio lehentasuna: Azken finen idazkera laburtzapen bat da eta ez dauka hizkuntza natural mintzatu inolako existentzia errealik. *Sr* ikurra, estrontzioari dagokio, eta *estrontzio* izenak, adibidez, *-r-* epentetikoa hartzen du partitibo kasuarekin batera. Ikurraren irakurketa letreiatuak ere, hots *ese-erre* irakurketak ere, *-r-* hartzen du. *Sr* ikur idatziak berez kontsonante epentetikorik behar ez duela pentsa daiteke, baina kontutan hartu behar da *Sr-ik* idatzia ez legoiokeela hizkuntzaren inolako adierazpideari. Horrela, *Sr-rik* (ez *Sr-ik*), *estrontziorik*, *ese-erre-rik*.

#### b) *-A* bikoitza

Arazo hau gainditzeko, berriro eutsiko diogu ikur-izaeraren ulertzakuntza zehatzari. Ikurren irakurketa letreiatuan, *-a* bokaleko bukaerak

gerta daitezke: *FeCa* aleazioaren formulari datiboa gaineratu nahi izanez gero, *-a* bikoitzaren oztopo fonikoa izango dugu. Kasu honetan ere, hobe bide da salbuespenik ez egitea eta *Fe Ca-ari* idatzi eta *e-fe-e-ze-a-ari* irakurri. Izan ere, *aa* horiek ez dira arrotzak [h] fonemarik ez duen (Hegoaldeko) euskara estandarrean (*ahapeka*, *ahantzi*), eta bestalde, ez bide da zilegi morfosintaxian gertatzen den *-a + -a = -a* hemen errepikatzea.

c) *-A* organikoa

Litekeena da ikurraren irakurketa, hau da, substantziaren izendapeña *-a* bukaerakoa izatea. Honelako kasuetan, bi aukera ditugu. Arau orokorrari eutsiz, *-a* organikoa ikurraren barruan dagoela onartu eta *-a + -a = -a* estandarri jarraituz atzizkian *-a*-rik ez jarri: *Fe-k* idatzi eta *burdinak* irakurri. Honek, bi oztopo ditu.

Batetik, irakurleak jakin egin behar du irakurketa naturala *-a* organikoduna dela. *Burdina* hitza *-a* organikoduna dela ez baleki, irakurketa natural ona egingo luke, baina idazleak mugatzailea ez islatzea erabaki duela pentsatuko luke eta hurrengoan, *Cl-k* idatz lezake, *kloroak* edo *ze-zele-ak* irakurketa emateko asmotan. Gauzak horrela, araua mantentzea arauaren beraren aurka gerta daitekeela dirudi kasu honetan. Areago, *Fe-k* idazkera, soilik irakurketa naturalari dagokio, zeren eta irakurketa letreiatu naturala, *e-fe-ak* litzateke, eta hau ez legoke inola ere ados *Fe-k* idazkerarekin. Horrela ba, ez dirudi irakurketa naturalean *-a* organikoa egon arren atzizkitik *-a* kentzea komeni denik.

Idazkerarako bigarren aukeran bada, *Fe-ak* izango genuke. Honelakoan, irakurketa naturala segurtaturik dago (ez bailuke inolako euskaldunek *burdinaak* irakurriko), eta irakurketa letreiatu egokiaren aukera ere badago. Beraz, *Fe-ak* (eta ez *Fe-k*), *burdinak*, *e-fe-ak*.

d) Irakurketa desglosatua

Ez da hau konposatu organikoen formulazioaz sakontzeko lekua, baina edozein modutan, gogoratu beharrekoa da honelako formulak ematerakoan nolabaiteko formula desglosatuak maiztasun handiz gertatzen direla:  $CH_3-CH_2OH$  (eta ez  $C_2H_6O$ ). Honelakoek, irakurketa letreiatu bera daukate, desglosearen unitateak elkarren segidan jarritz: *ze-atxe-hiru-ze-atxe-bi-o-atxe*.

e) Zenbakien irakurketa.

Formulazio kimikoan, azpi-indizeak erabiltzen dira. Azken elementuaren ikurrak azpi-indizea eramanez gero, zenbakia ren irakurketa izango da atzizkia hartzen duena, baina kontua, dirudiena baino apur batez korrapilotsuagoa da.  $C_5H_2O_5$  + *inesiboa* egin nahi izanez gero, *ze--bost-atxe-bi-o-bostean* irakurriko da, baina idazkera,  $C_5H_2O_5$ -ean dugu (ez

$C_5H_2O_5$ -an). Bestela esanda, -e- epentetikoa behar duena ez da *o* irakurketa, *bost* irakurketa baizik. Hemen ere, funtsezkoa gerta daiteke ikurra-*ren* erabilera zehaztasunez ulertzea.

Zenbakien irakurketaren kasu berezi bat, ioiena dugu. Substantziak adierazten dituzten formulez gain, elementu soilak diren ioiak edo elementu bat baino gehiago duten ioiak adieraz daitezke. Beraz, lan honetan aipaturiko beste arazo guztiez gain, kargen adierazpena hartu behar da kontutan. Izan ere, karga honelaxe adierazten da: goi-indize modura eta **zenbakia + positibo edo negatibo adierazten duen (+/-) ikurra**. Goi-indize hau, berez, hizkuntza naturaleko izen-sintagma mugagabea da baina irakurketa letreiatuaren bukaeran parte hartzean, ez du izen-sintagma arrunt modura jokutzen. Horrela,  $Be^{+2}$  -ari idatzi eta *be-e-bi positiboari* irakurri beharko da nonbait, *positibo* edo *negatibo* izenondoek mugatu singularreko atzizkia hartu behar dutela dirudielarik. Izan ere, deklinabideko atzizkia ez dagokio zenbakiari, ikur baten irakurketa letreiatu mugatuari baizik.

Beraz, atzizkia idazterakoan, idazten dena ahozkatzen den guztiaren islapena edo islapen laburtua dela gogoratzea gomendatu behar da. Kontuak hurrengo kasuetan dauka garrantzi berezia: 1) *Sr-rik* (ez *Sr-ik*) idatzi eta *estrontziorik* irakurri behar da. 2) Ikurrak -a organikodun irakurketa naturala izanez gero ere, atzizkiak -a hartu behar du arau orokorraren salbuespen modura: *Fe-ak* (*burdina*, *efe-e-ak*). 3) Bukaerako azpi-indizeen kasuan,  $C_5H_2O_5$ -ean (ez  $C_5H_2O_5$ -an) idatzi eta *ze- bost-atxe-bi-o-bost-ean* irakurri behar da. 3) bukaerako goi-indizeen kasuan, *Be +2 -ari* (ez *Be<sup>+2</sup>-ri*) idatzi, eta *be-bi-positiboari* irakurri behar da.

### 3. PROPOSAMENEN LABURPENA ETA ADIBIDEAK

Bukatzeko, lantxo honetan azaldu ditudan proposamen guztiak, honelako ereduazko adibideetan labur daitezke:

$Na_2SO_4$ -ak (ez  $Na_2SO_4$  ak)

$Mg_2Cl$ -ari (ez  $Mg_2Cl$ -ri)

Ag: zilar

Au: urre

Fe: burdina

Pb: beruna

W: tungsteno

As: artseniko (ez arseniko)  
 Sr: estrontzio (ez estronzio)  
 Sb: eztainu (ez estanio)  
 Sr-rik (ez Sr-ik) idatzi eta estrontziorik irakurri  
 Fe-ak: burdina, efe-e-ak (ez Fe-k)  
 C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ean (ez C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-an) idatzi eta ze-bost-atxe-bi-o-bostean irakurri  
 Be<sup>+2</sup>-ari (ez Be<sup>+2</sup>-ri) idatzi, eta be-bi-positiboari irakurri

## BIBLIOGRAFIA

(lanean aipatuak eta gaiari buruz irakur daitezkeen gainontzeko batzuk)

EGUNKARIA (1992): *Estilo-liburua*. Donostia.

EITB (1992): *Euskarazko Albestegietarako esku-liburua*. Grupo Industrial de Artes Gráficas.

ENSUNZA, M. (1983): *Alfabetatze teknikoa: zenbakiak /unitateak / irakurke- ta /eragiketak / esamoldeak*. UEU. 1987.

ETXEBARRIA, J. R. (1982): "Siglen erabilera". *Anaitasuna*, 418: 36.

EL PAIS (1977): *Libro de estilo*. Ediciones El País. Madrid, 1990.

IUPAC (1969): *Kantitate eta unitate kimiko-fisikoetarako ikurren eta terminologia-ren eskuliburua*. Udako Euskal Unibertsitatea. Iruñea, 1985.

LOPETEGI, E. (1993): *Hizkuntza zuzen erabiltzeko arau eta proposamen-bilduma*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Gasteiz.

PALAZIO, Gorka (1992): *Hitz-laburtzapenak euskal hizkuntzan. Laburkinen erabilera kazetagintzan. Laburkindegi orokorra (siglak, akronimoak, laburdurak eta ikurrak)*. Tesi doktora. Euskal Herriko Unibertsitatea.

UZEI (1980): *Kimika hiztegia*. Donostia. Elkar.

UZEI (1988): *Laburtzapenen gidaliburua (siglak, ikurrak eta laburdurak)*. Donostia. Elkar.