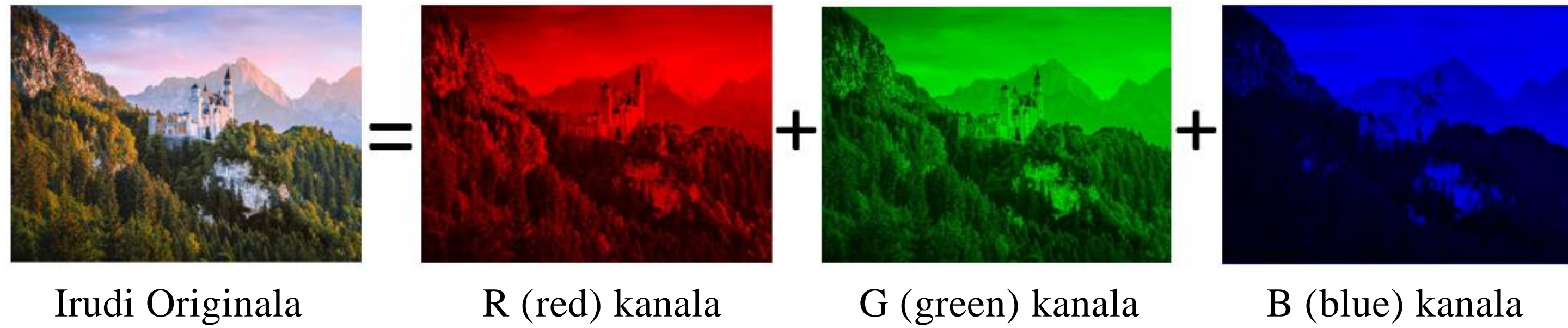


## MADDI online

Prozesatu beharreko datu kopurua oso handia denez automatizatu beharra dago, horretarako sortu da MADDI web app-a.

Irudi digitalek koloreak kanal ezberdinen konbinazio gisa adierazten dituzte, kanal hauetako bakoitza argi ikuskorren espektroaren zati baten adierazgarri da.



Irudi Originala

R (red) kanala

G (green) kanala

B (blue) kanala

\*Erabili nahi izanez gero jarri autoreekin kontaktuan.

Softwareak argazkian mikroplaka kokatu ondoren kanal hauen batezbesteko balioa kalkulatu du putzu bakoitzarentzat.

Balio hauetatik absorbantziaren baliokide bat lortu daiteke.

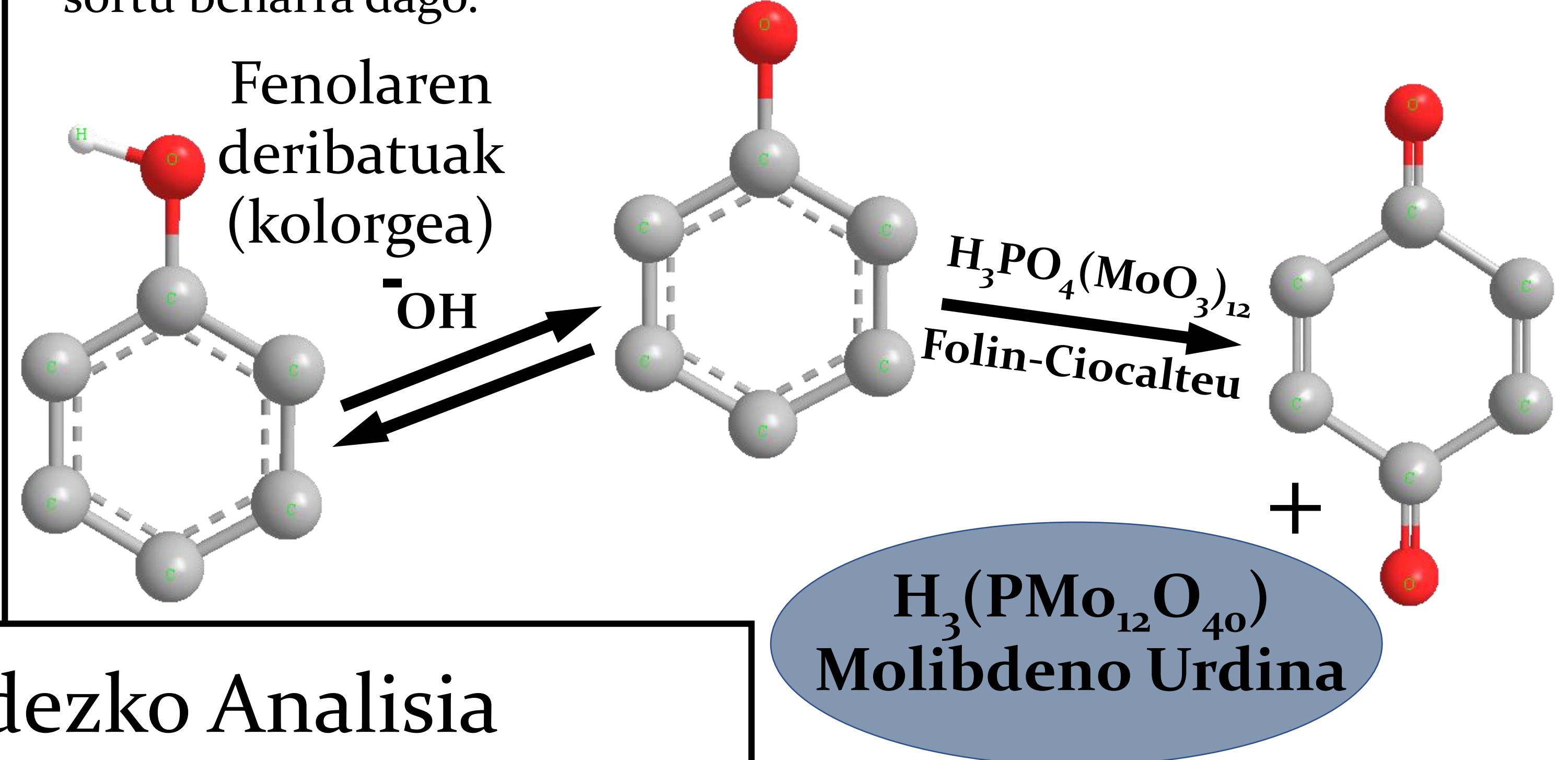


maddi-project.github.io \*

## Folin-Ciocalteu Erreakzioa

Disoluzio baten ahalmen antioxidatzailea honen polifenol kontzentrazio gisa neurtu daiteke.

Polifenolak argazkiekin determinatu ahal izateko argi ikuskorra absorbatzen duen kontzentrazio proportzionalako espezie bat sortu beharra dago.



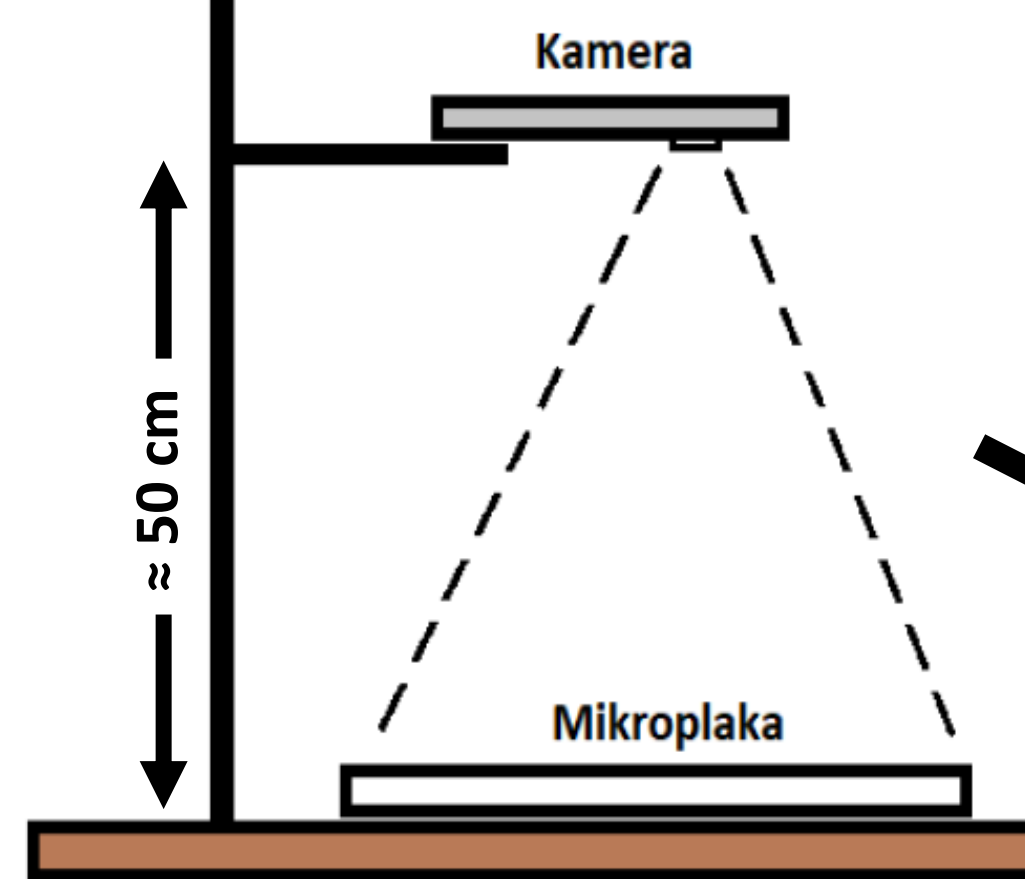
Putzuetan gehitzen da:

1. Lagina
2. Folin-Ciocalteu erreaktiboa
3. Sodio karbonato disoluzioa
4. Ura

Bi ordu itxaron, kolorea maximizatu eta egonkortzeko.

## Irudi Digital Bidezko Analisia

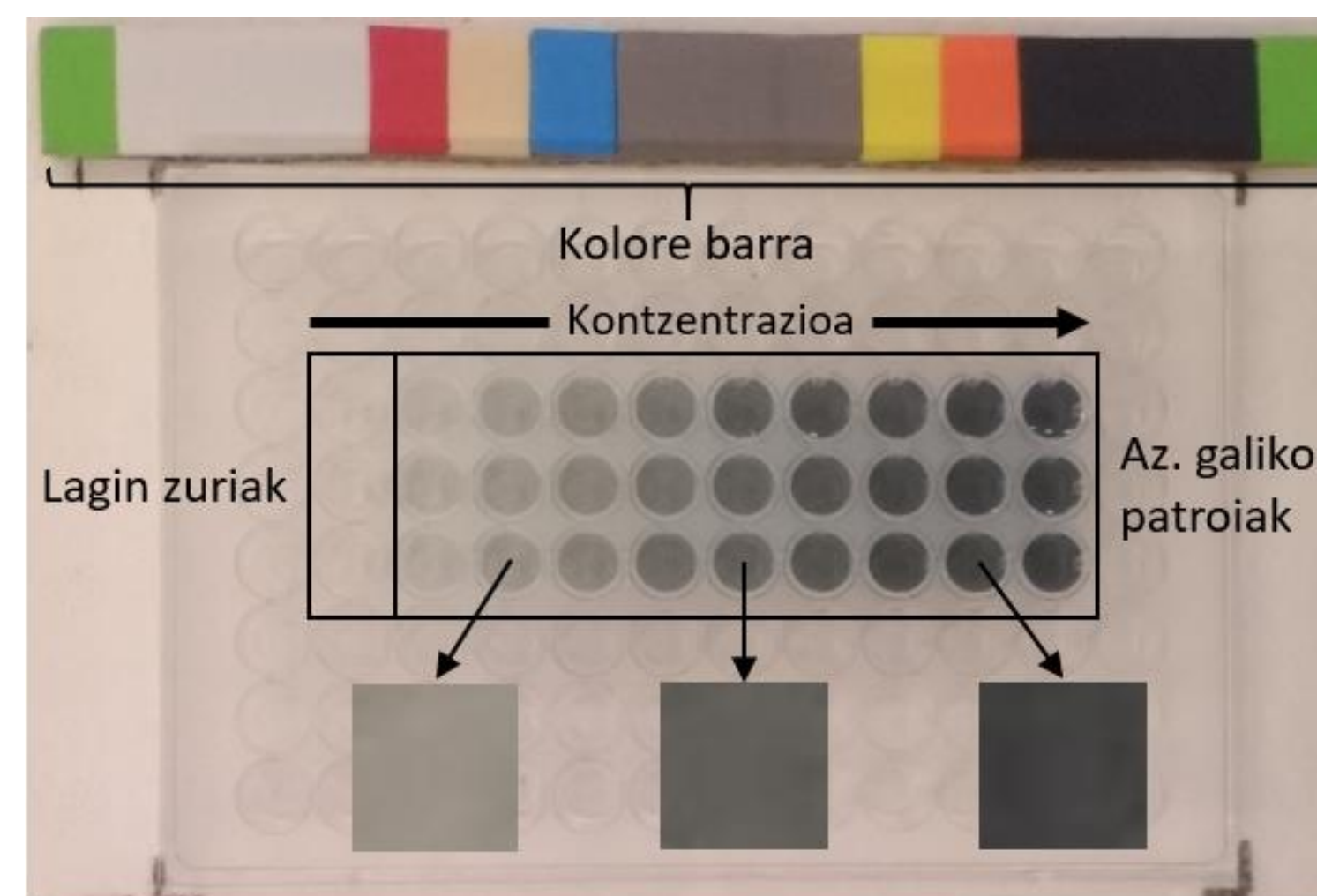
Koloredun edozein disoluzioarekin egin daiteke.



Disoluzioak mikroplaka batean prestatu ondoren argazkia ateratzen zaio mugikorrarekin, aparteko muntaia edo aparailurik gabe.

Argazkia MADDI erabiliz prozesatzen da, putzu bakoitzaren absorbantzia lortuz.

Balio hauekin tratamendu tradizionala erabil daiteke.



MADDI

$$A_K = \log(I_K/I_{K0})$$

K: R, G edo B kanala

$A_K$ : Laginaren absorbantzia K kanalean

$I_K$ : Laginaren pixelen batezbesteko balioa K kanalean

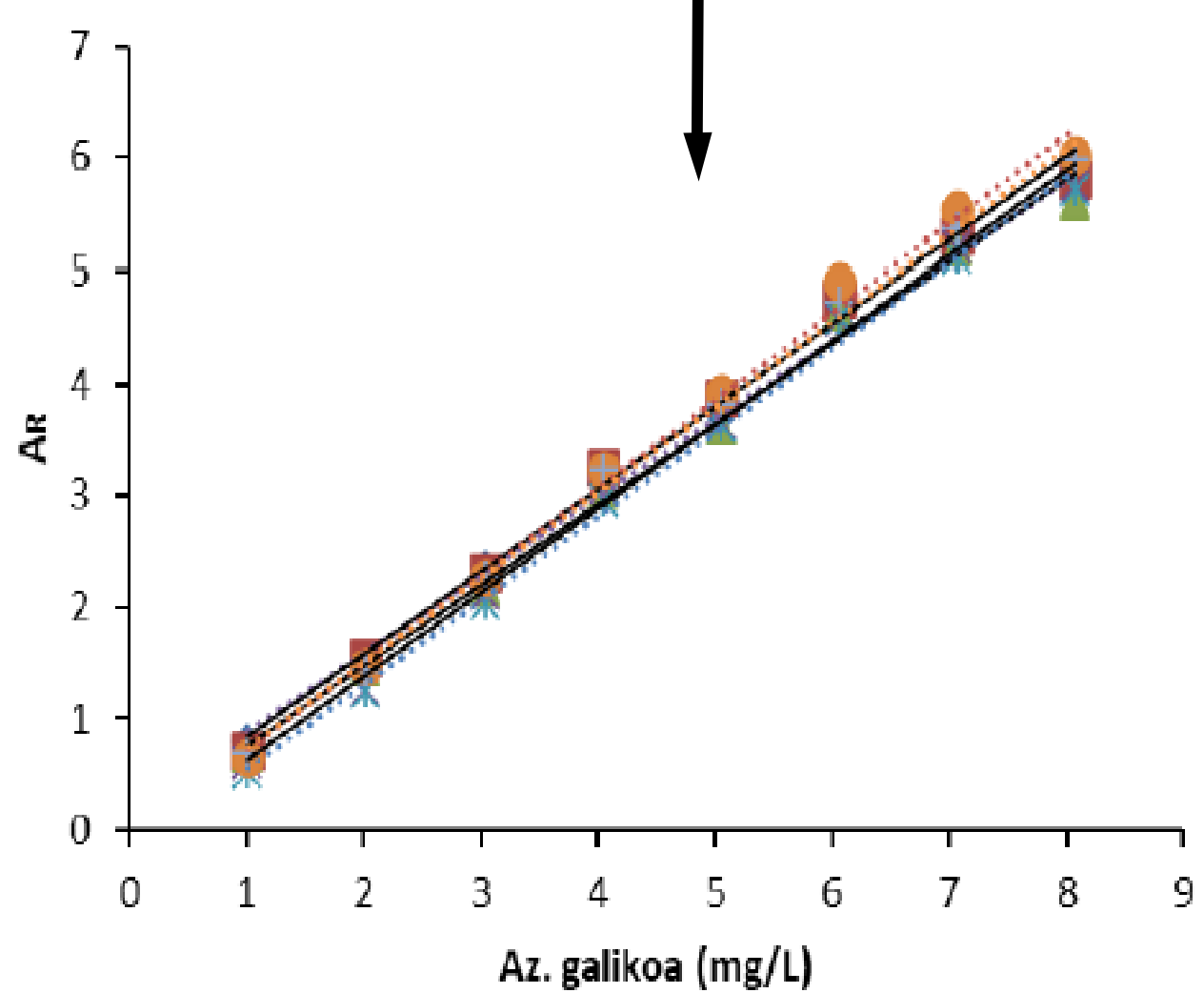
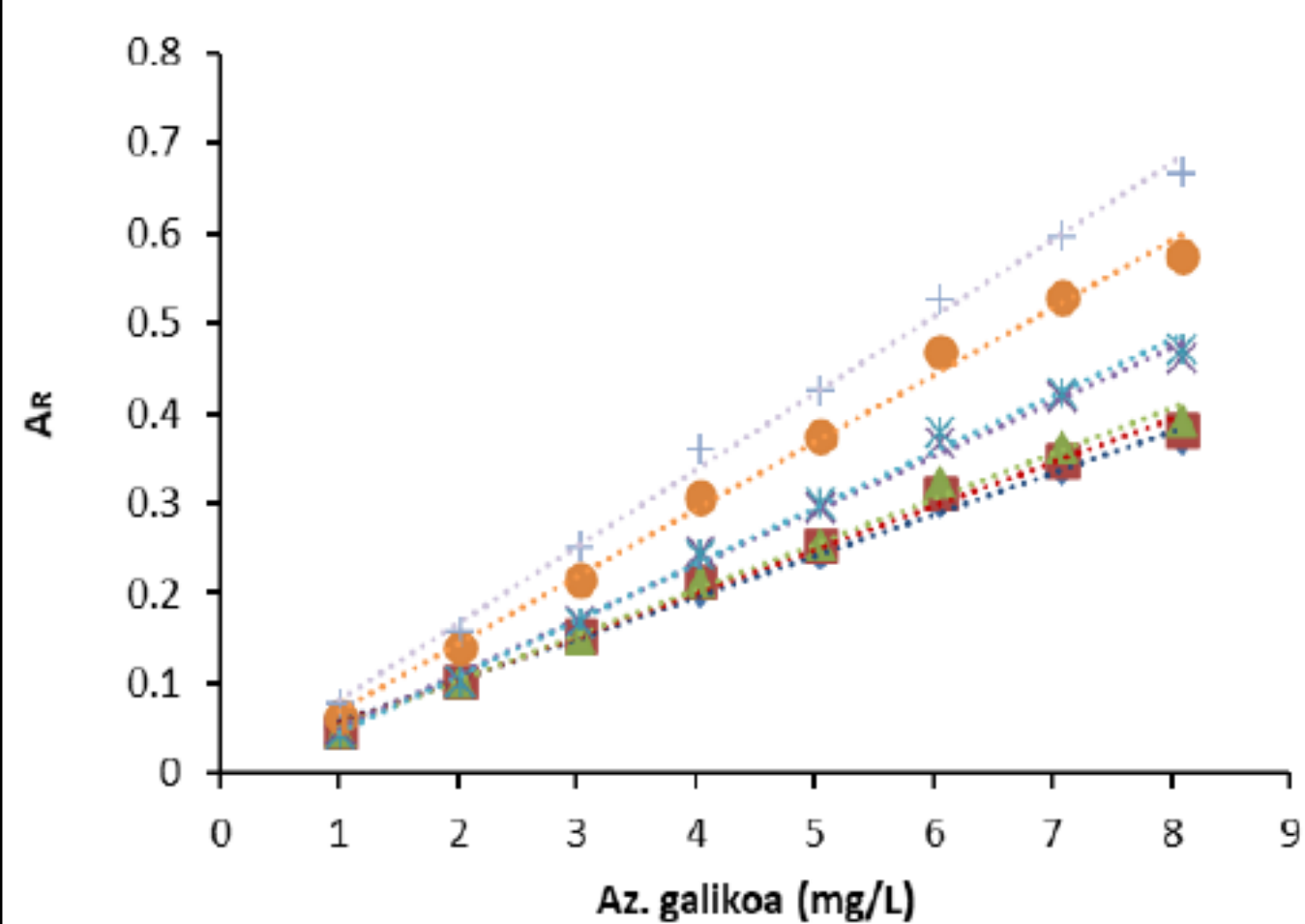
$I_{K0}$ : Lagin zuriaren pixelen batezbesteko balioa K kanalean.

Metodoa balioztatu da, horretarako beharrezko parametro estatistikoak neurtuz.

## Emaitzak

Lagina	Infusio mota	Az. galiko (mg/L)	Az. galiko (mg/g)
I1	Mugurdia	220 ± 14	31 ± 2
I2	Frutak	155 ± 18	21 ± 2
I3	Te beltza	693 ± 62	79 ± 7
I4	Te gorria	389 ± 20	48 ± 3
I5	Te berdea	730 ± 77	96 ± 10
K1	Te berdea	452 ± 46	
K2	Te beltza	176 ± 15	
K3	Te berdea	555 ± 42	
K4	Te berdea	449 ± 41	
K5	Te zuria	740 ± 77	

## Argiaren Zuzenketa



$$A_{Kzuz} = A_K \cdot \sqrt{Z}$$

$A_K$ : Laginaren absorbantzia K kanalean

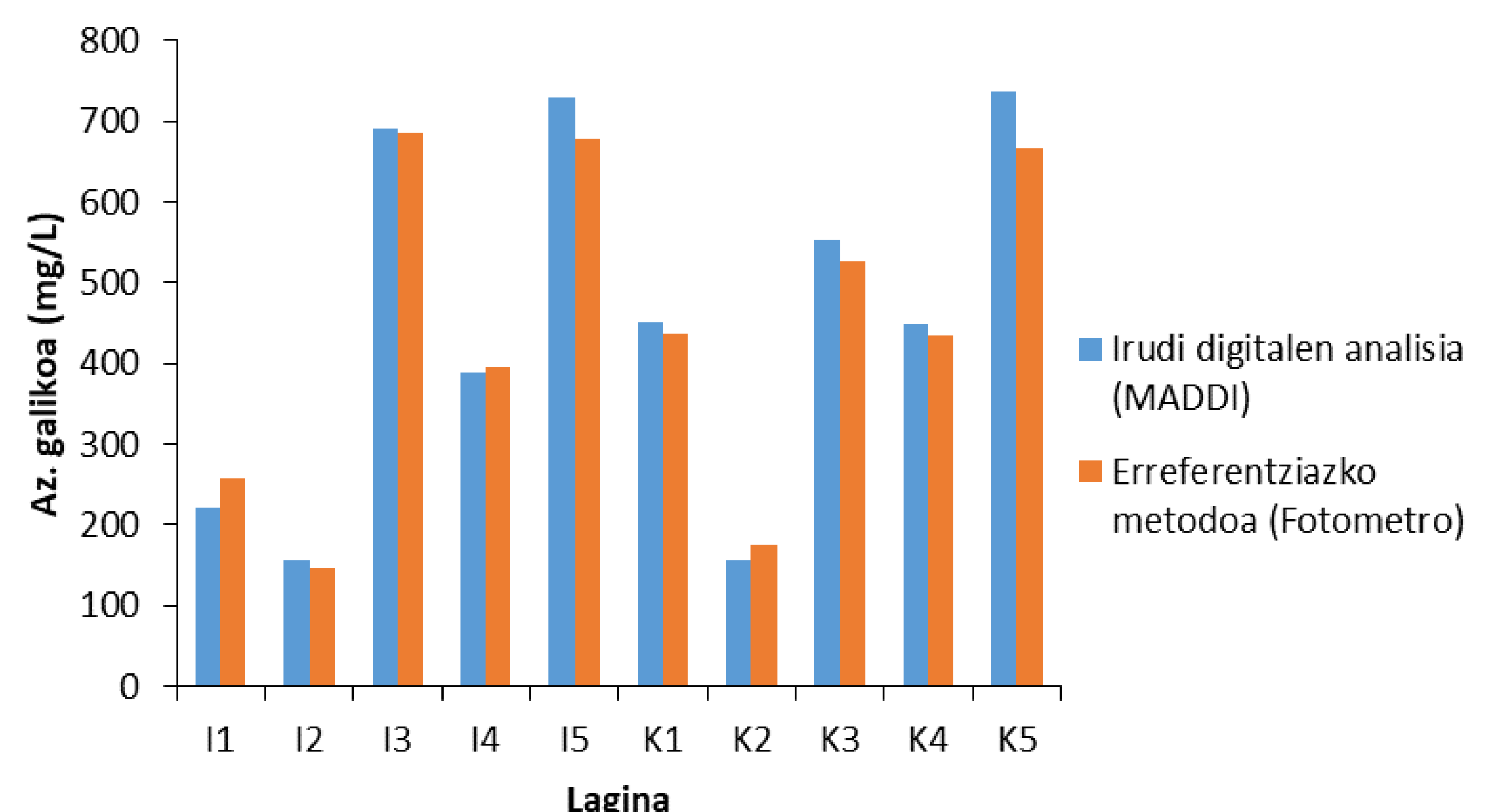
$A_{Kzuz}$ : Laginaren absorbantzia zuzendua K kanalean

Z: Argiaren indikatzailea erabili den argazkian

Argi baldintzek argazkien kolorea aldatzen dute, errore hau minimizatzeko tratamendu matematikoa garatu da.

	R	G	B
Berdet	129.57	177.85	99.29
Tzuria	212.25	203.22	196.28
Gorria	199.74	90.50	94.77
Beige	210.63	185.87	158.03
Urdina	91.39	128.82	171.65
Grisa	126.73	115.84	109.79
Horia	213.31	192.70	81.22
Laranja	223.59	110.21	86.26
Beltza	70.41	60.91	56.64
BerdeZ	104.18	149.84	75.06

Batezbeste  $\rightarrow$  137,55



Argazki bidezko metodoaren eta erreferentzia-metodoaren arteko ezberdintasuna oso txikia denez (< % 5) esan daiteke metodo baliagarria dela.

Gainera, te hostoen prozesamenduaren eta hauen ahalmen antioxidatzailearen (polifenol edukiaren) arteko erlazioa nabaria da.