



Gipuzkoako  
Herritarren Batzarra.  
**Landa-eremua  
eta Klima.**

# Aldaketa klimatikoarekiko egokitzapena

**Carlos Garbisu**

**NEIKER**

MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

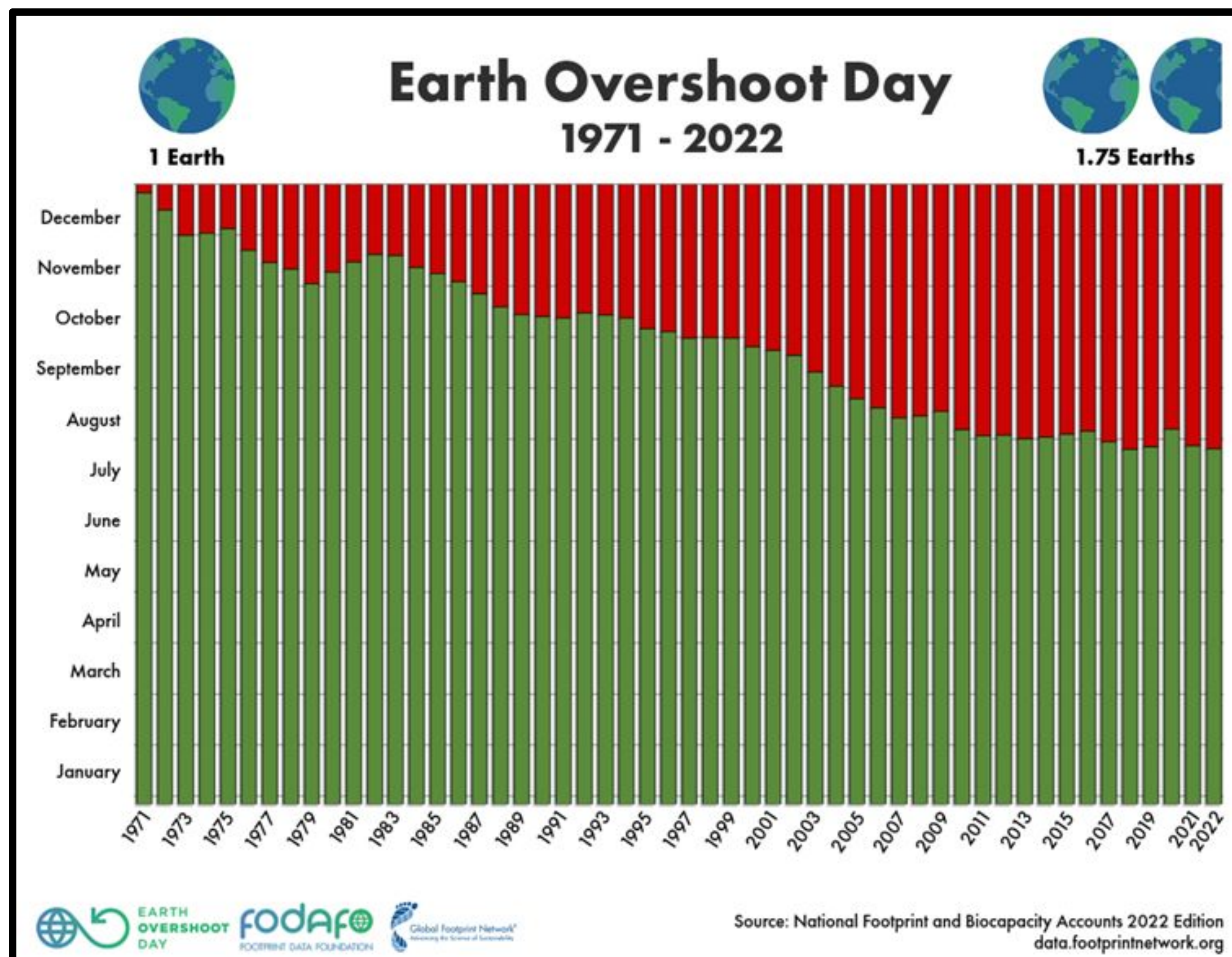
□ Planetak birsortzeko behar duena baino azkarrago kontsumitzen ditugu baliabideak -> **DEFIZIT EKOLOGIKOAN GAUDE!**

## ¿Cuántas Tierras necesitaríamos si todo el mundo viviera como los habitantes de Estados Unidos?



# LURRAREN GEHIEGIZKO GAITASUNAREN EGUNA

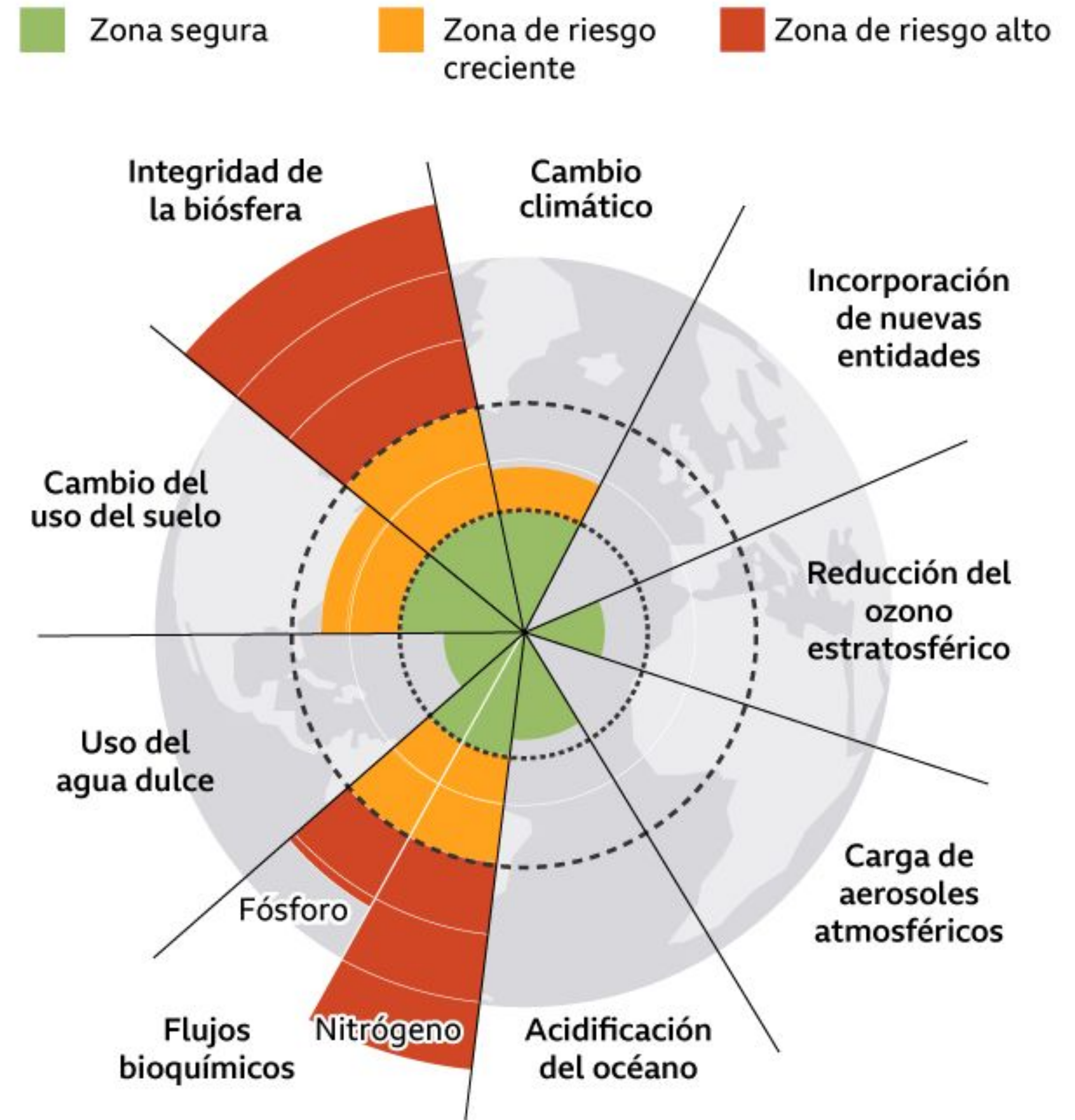
Urte jakin batean gizateriaren baliabide eta zerbitzuen eskariak Lurrak urte horretan birsor dezakeena gainditzen duen eguna. Egun horretan defizit ekologikoan sartu ginen. 2022an, mundua zenbaki gorrietan sartu zen uztailaren 28an



**Gu zorretan gaude planetarekin  
maiatzaren 12tik**

❑ PLANETEN MUGAK gainditzen ari gara, “gizakiarentzat segurua den espazio operatiboa” mugatzen dutenak. **LARRIALDI KLIMATIKOA**

## Los 9 límites planetarios

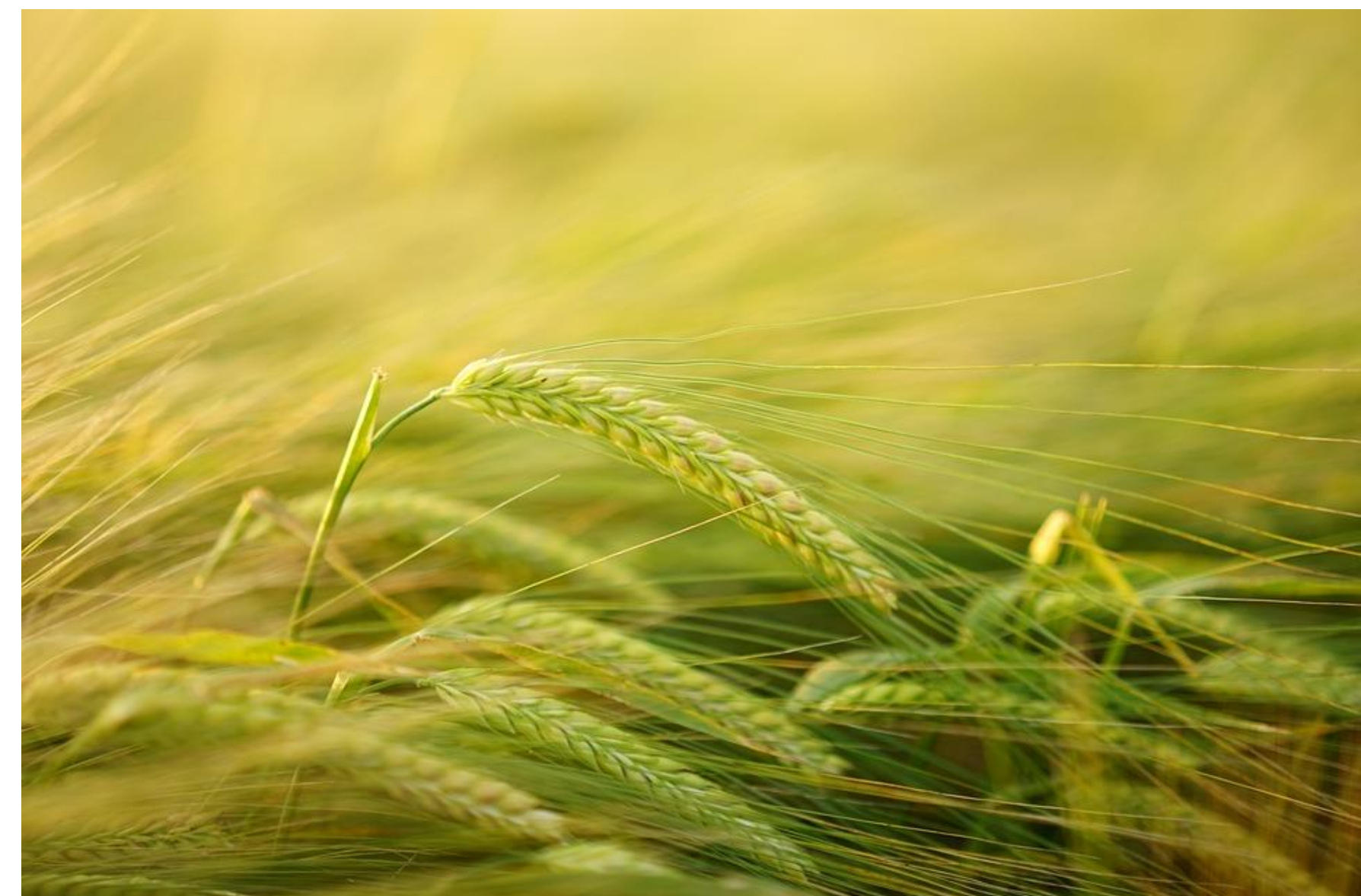


# Inpaktua - Arintzea - Egokitzea

Lotutako osagaiak eta aldakorrak

*Medikuengandik hartuta...*

- ❑ **PREBENTZIOA**- Berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea
- ❑ **DIAGNOSTIKOA** - ERAGINA
- ❑ **TERAPIA**
  - ❑ **ARINTZEA**: Tratamendu aktiboa, baina ez da % 100 sendagarria
  - ❑ **EGOKITZEA**: Prozesu aktiboa, ondorio kaltegarriari aurre egiteko neurriak



# Inpaktua - Arintzea - Egokitzea

Lotutako osagaiak eta aldakorrak

*Medikuengandik hartuta...*

- ❑ **PROGNOSIS** - Ezagutza aurreratua.  
Gaixotasun baten balizko garapenari buruzko egoerak.



# Klima-aldaketaren inpaktuak nekazaritza-sektorean

## KLIMATOLOGIKOAK

- Muturreko gertaera meteorologiko gehiago: izozteak, lehorteak, bero-boladak, prezipitazio handiak
- Plubiometria irregular eta iragarrezina. Eremuaren arabera, baliteke batez besteko prezipitazioak murriztea
- Urtaroen iraupena eta izaera aldatzea



# Klima-aldaketaren inpaktuak nekazaritza-sektorean

## BIOLOGIKOAK

- Izurri eta gaixotasun berriak
- Landare arrotz berriak, flora- eta fauna-espezie inbasoreak
- Intsektuengan inpaktua (polinizatzaileak, izurrien kontrola, kate trofikoa)
- Biodibertsitate edafikoaren galera
- Errendimenduak murriztea (produktibitatea) eta laboreen kalitatea aldatzea
- Hainbat laboreren loratzea atzeratzea edo aurreratzea
- Larre-ekoizpena murriztea





# Klima-aldaketaren inpaktuak nekazaritza-sektorean

## EKONOMIKOAK

- **Produkzioa gutxitzeagatik galerak.**
- **Galerak produktuaren kalitate baxuagoagatik**
- **Intsumoen (energia, ongarriak, ura) prezioa igotzearen ondoriozko galerak**



# Nekazaritza-sektorea klima-alaketara egokitzeko neurriak

*Hauek izan daitezke: TEKNIKAK, sozioekonomikoak, politikoak, legegileak, informazio-aholkularitza...*

## **LABOREAK**

- Lehorteak, tenperatura altuagoak, bero-boladak, izurrite berriak eta abar jasaten dituzten barietateak eta espezieak.
- Biodibertsitate genetikoa eta espezieen biodibertsitatea babestea eta sustatzea
- Laborantza-errotazio berriak

# Nekazaritza-sektorea klima-alaketara egokitzeko neurriak

## INTSUMOAK

- Doitasun-ureztapena/Arro-mailako kudeaketa
- Doitasunezko ongarritzea: ongarrria, kostua, energia, kutsadura, ↑ errendimendua
- Doitasunezko izurrien kontrola: plagizida, kostua, energia, kutsadura, ↑ errendimendua, ↑ intsektuen biodibertsitatea errespetatzea (polinizatzaileak, fauna osagarria)

# Nekazaritza-sektorea klima-aldaketa egokitzeko neurriak

## LURZORUA

- Lurzoruan karbonoa handitzea (adibidez, ongarritze organikoa, nekazaritza birsortzailea)
- Gutxieneko laborantza - Zuzeneko ereitea (karbonoa lurlean, higaduraren kontrola)
- Lurzorua biluzik dagoen denbora minimizatzea: azaleko laboreak, aurreko laborantzako landare-hondarren estaldura, lurzoruaren estaldura mulching-arekin, etab.

# Nekazaritza-sektorea klima-alaketara egokitzeko neurriak

## BESTELAKOAK

- Funtzio anitzeko ertzak: landaredi-zerrendak (ertzak, heskaiak, korridoreak), azaleko uraren iragazketa hobetzen dutenak, jariatze-ura eta, beraz, ur-ibilguen higadura eta kutsadura murriztuz; eta intsektu polinizatzaileentzako eta laborearen izurriteak harrotzen dituzten espezie osagarrientzako habitat egokiak ematen dituztenak.

# Abeltzaintza-sektorea klima-alaketara egokitzeko neurriak

*Hauek izan daitezke: TEKNIKOAK, sozioekonomikoak, politikoak, legegileak, informazio-aholkularitza...*

- Ur-hornidura egokia ziurtatzea
- Animalien ongizatea (itzalerako zuhaitzak)
- Abereak hainbat eskalatarara mugitzea
- Animalien baliabide genetikoak hobetzea, intereseko ezaugarriei dagokienez



# Abeltzaintza-sektorea klima-alaketara egokitzeko neurriak

- Klima-alaketaren inpaktuetara egokitu daitezkeen espezieak eta arrazak sustatzea
- Tokiko arrazak
  - Bazkak ereitea eta kontserbatzea
  - Bazka-sistemen biodibertsitatea
  - Espezie egokituak
  - Bektoreak eta patogenoak kontrolatzea eta monitorizatzea



# Baso-sektorea klima-aldaketara egokitzeko neurriak

*Hauek izan daitezke: TEKNIKOAK, sozioekonomikoak, politikoak, legegileak, informazio-aholkularitza...*

- Sastrakak kentzea eta sute-arriskua murrizteko antzeko neurriak (hain pirofitak ez diren espezieak)
- Biodibertsitate genetikoa
- Klima-aldaketaren inpaktuetara ondoen egokitzen diren espezieak





# Baso-sektorea klima-aldaketa egokitzeko neurriak

- Gaixotasunak eta izurriteak kontrolatzea eta monitorizatzea
- Basoaren kudeaketa eta plangintza hidrikoa (arroaren mailako baso-plangintza)



# 4 kontzeptu

1. **LURRA** da nekazaritza-, abeltzaintza- eta basogintza-jardueraren oinarria. Zure osasuna babestea eta hobetzea. Funtsezko bi parametro: materia organikoa eta biodibertsitatea (mikrobio-sarea - bakterioak eta onddoak)
2. Nekazaritzako ekosistemen **EGONKORTASUN EKOLOGIKOA** handitzea (erresistentzia eta erresilientzia) - Iraunkortasuna → Egonkortasuna → Biodibertsitatea



# 4 kontzeptu

3. Egokitzapena prozesu dinamiko-malgua da. **KUDEAKETA EGOKITZAILEA** behar du. Desberdina ustiategi bakoitzean. Prozesu konplexua da



# 4 kontzeptu

4. Ikerketa gehiago behar dugu: **BEHAR ZAITUGU** (herritarren zientzia). Guztion artean ezagutza sortu behar dugu, nekazaritza-jardueraren produktibitatea eta iraunkortasuna handitu ahal izateko (emisioen murrizketa, karbono-aztarna, aztarna hidrikoa, etab.), eta, aldi berean, haren kalteberatasuna murrizteko (erresilientzia handitzen dugu).



# Klima-aldaketaren aurrean, honako hauek ditugu:

- ❑ **NEGAZIONISTAK:** gu manipulatzeko asmakizuna, beti egin du... → **GELDITASUNA**
- ❑ **KATASTROFISTAK:** etorkizun distopikoa, denok hilko gara → **GELDITASUNA**
- ❑ **OSTRUKAK:** ez kontatu jakin nahi ez dudan ezer → **GELDITASUNA**
- ❑ **INOZOAK:** Niri ez dit eragingo, hori hegoaldean da → **GELDITASUNA**
- ❑ **INDIBIDUALISTAK:** niri eragiten ez didan bitartean → **GELDITASUNA**
- ❑ **EZKORRAK:** Ez dago ezer egiterik, jendea idiota da, inor ez da aldatzen → **GELDITASUNA**
- ❑ **BAIKORRAK:** ez kezkatu, aurkituko da zerbait, iraultza teknologikoa, digitalizazioaren aroa, adimen artifiziala, algoritmoak, metabertsoa, etab. → **GELDITASUNA**



## BI HITZ EKINTZARA MUGIARAZTEN DUTENAK

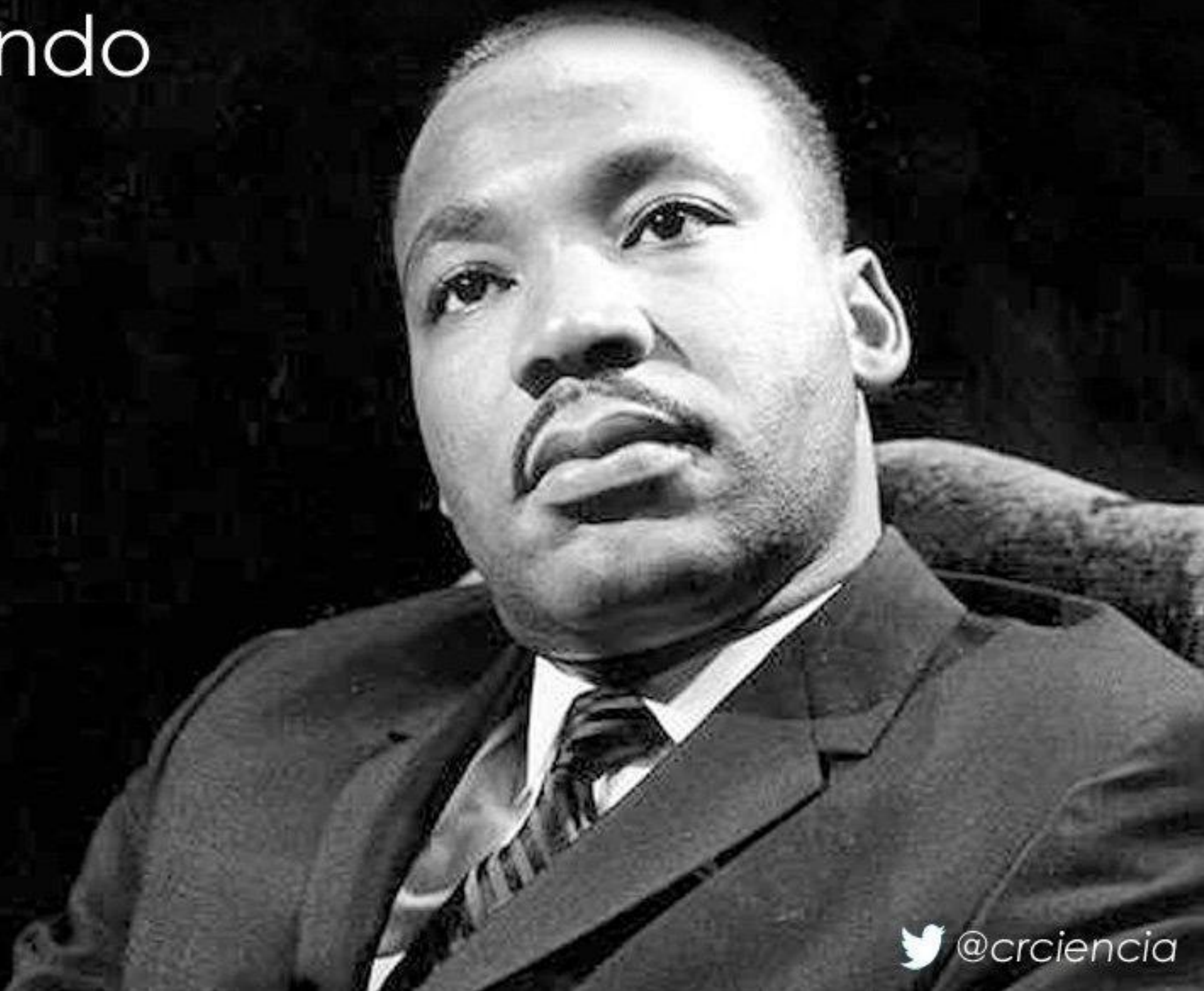
- ✓ **ETIKA** - ARBASO ONAK IZAN GAITEZEN
- ✓ **ITXAROPENA** - Porrotaren aukeraz jabeturik, arrakastaren aukerari eusten dio, inguruabarrak gorabehera, konpromiso bizi batek bultzatuta, eta emaitza horretan sinesten du.



# Eskerrik asko!

Si supiera que el mundo  
se acaba mañana,  
yo, hoy todavía,  
plantaría un árbol

*Martin Luther King*  
Pastor y político (1929-1968)



 @crciencia

# Eskerrik asko!