

## El llangardaix gegant de El Hierro i la diversitat genètica

La condició d'illes oceàniques de les Canàries que ha actuat com a principal factor impulsor dels processos evolutius, és al seu torn la causa de la gran fragilitat d'aquests ecosistemes. El lagarto gigante de El Hierro, *Gallotia simonyi*, és un rèptil que es considerava extingit fins l'any 1975. El seu redescobriment va donar origen a una sèrie d'accions dirigides a la conservació de l'espècie, entre elles un projecte finançat pel programa europeu Life titulat Plan de Recuperación del Lagarto Gigante de El Hierro en el que han participat científics de diferents universitats i centres d'investigació espanyols i estrangers.



Entre altres aspectes s'ha investigat la diversitat genètica tant de la petita població salvatge que quedava com de la mantinguda en captivitat i s'ha intentat correlacionar aquesta diversitat amb la salut genètica dels animals.

La salut genètica d'una població reflecteix la "salut" mitjana (la probabilitat de sobreviure i reproduir-se amb èxit) dels individus que la formen. Alguns paràmetres mesurables com la taxa de creixement, la resistència a les malalties i la mida de les postes són tots ells factors que afectaran la salut genètica.

La diversitat genètica es pot mesurar a partir del DNA dels individus d'una població. Examinant el DNA és possible calcular quants dels diferents loci de gens són heterozigòtics, és a dir: són ocupats per més d'un al·lel. La proporció de gens presents de forma heterozigòtica es pot expressar com un número anomenat l'índex d'heterozigositat.

Es pot calcular l'índex d'heterozigositat per a cada seqüència utilitzant l'equació:

**Índex d'heterozigositat = Número d'heterozigots / Número d'individus de la població**

L'índex d'heterozigositat és una mesura molt útil de la diversitat genètica. Com que es tracta d'una proporció i no d'un número absolut, la mida de la mostra no el fa variar. És interessant analitzar el grau de diversitat genètica d'una espècie o població per tal de poder prendre decisions en els programes de gestió i restabliment de poblacions en perill d'extinció.

En el pla de recuperació del lagarto gigante interessava per tant conèixer el grau de variabilitat existent tant de la població natural com de la captiva. En una primera fase es va treballar amb la població captiva (no es va estudiar la població natural per tal de no molestar els pocs individus que quedaven). La població captiva s'havia obtingut a partir de molts pocs individus reproductors i era, per tant, força endogàmica. La taula següent indica la comparació de la heterozigositat en diferents espècies de llangardaixos i en *Gallotia simonyi*:

Espècie	Heterozigositat
<i>Anolis</i>	0.071
<i>Sceloporus</i>	0.107
<i>Podarcis</i>	0.148
<i>Archaeolacerta</i>	0.124
<i>Lacerta</i>	0.206
<i>Gallotia galloti</i>	0.235
<i>Gallotia stehlini</i>	0.078
<i>Gallotia atlantica</i>	0.047
<i>Gallotia simonyi</i>	0.000

Es van estudiar també alguns paràmetres quantitius com són la mida de la posta i el nombre d'ous eclosionats: els resultats són els següents:

Població	Mida de la posta (mitjana)	Nombre d'ous eclosionats (%)
Femelles de la població natural	12.33	-
Femelles de la població captiva	7.51	54
Femelles de la població captiva però amb encreuaments dirigits (evitant al màxim l'endogàmia)	11.8	73

1. Representeu aquestes dades en un o més gràfics
2. Què suggereixen aquests resultats sobre els beneficis de la diversitat en termes de salut genètica? Utilitzeu els resultats de la taula o del vostre gràfic per a fonamentar les vostres conclusions.
3. Expliqueu quina és la raó de la influència de l'endogàmia en la salut genètica de les poblacions.
4. Com penseu que els resultats obtinguts haurien d'influir en la gestió de la reproducció d'individus en captivitat per a la reintroducció en el seu hàbitat natural?