



¿Shifting baselines? recuperando procesos naturales clave en ecosistemas esteparios

LIFE Connect Ricotí Final Congress

Jordi Palau

Fundación Española de Renaturalización



¿Quiénes somos?



Fundación Española de Renaturalización / Rewilding Spain

Entidad sin ánimo de lucro

Constituida en marzo de 2020 e inscrita en junio de 2021

Integrante de la red de Rewilding Europe

PATRONATO Y EQUIPO

Presidenta Odile Rodríguez de la Fuente	Patrono Marco Bolognini	Patrona Noelle Cajigas	Patrono Carlos Duarte								
											
 Mara Zamora Directora General	 Pablo Schapira Director de Proyecto	 Jordi Palau Director de Renaturalización	 Lidia Valverde Responsable de Comunicación	 Basilio Rodríguez Responsable de Desarrollo Socioeconómico	 Marina Mónico Responsable de Renaturalización	 Miguel Ángel Jerrillo Jefe Forestal	 Manuel Burgos Técnico de Recursos Forestales	 Andrea Hernández Coordinadora de Voluntariado	 Javier Ruiz-Larrea Desarrollo Socioeconómico	 Daniela Albert Desarrollo Socioeconómico	 Verónica Herranz Asistente de Administración
 Diego Rodríguez Responsable de Monitoreo	 Saúl López Responsable de Operaciones	 Rafael Vigil Herbivoría y Pastoreo Natural	 Pablo Villa Herbivoría y Pastoreo Natural	 Alberto Martínez Herbivoría y Pastoreo Natural	 Javier Ciruelos Peón forestal	 Manuel Villa Herbivoría y Pastoreo Natural	 Paco Royuela Herbivoría y Pastoreo Natural	 Germán Jiménez Herbivoría y Pastoreo Natural	 Susana Gómez Técnico de Gestión de Fauna		

¿De dónde venimos?

Espacios abiertos y especies esteparias

¿Tienen que ser inevitablemente dependientes de la ganadería extensiva o la agricultura de secano?



¿De dónde venimos?

Esquema habitual de conservación en ecosistemas abiertos / esteparios:

Ilustración: Toni Llobet / Lynx



Afectados por el Síndrome de la Referencia Cambiante

POSTSCRIPT

Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries

Fisheries have recently become a topic for media with global audiences – but then again, fisheries are a global disaster, one of the few that affect, in very similar fashion, developed countries with well-established administrative and scientific infrastructure, newly industrialized countries, and developing countries.

This is quickly summarized:

- Heavily subsidized fleets, exceeding by a factor of 2 or 3 the numbers required to harvest nominal annual catches of about 90 million tonnes.
- Staggering levels of discarded bycatch, representing about one third of the nominal catch, a large unrecorded catch that perhaps raises the true global catch to about 150 million tonnes per year, well past most previous estimates of global potential.
- The collapse, depletion or recovery from previous depletion of the overwhelming majority of the some 260 fish stocks that are monitored by the Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Fisheries science has responded as well as it could to the challenge this poses by developing methods for estimating targets for management – earlier the fishery Maximum Sustainable Yield (MSY), now annual total allowable catch (TAC) or individual transferable quotas (ITQ). If these methods are to remain effective, fisheries scientists need to follow closely the behavior of fishers and fleets, but this has tended increasingly to separate us from the biologists studying marine or freshwater organisms and their communities, and to factor out ecological and evolutionary considerations from our models. There are obvious exceptions to this, but I believe the rule generally applies, and it can be illustrated by our lack of an explicit model accounting for what may be called the 'shifting baseline syndrome'. Essentially, this syndrome has arisen because each generation of fisheries scientists accepts as a baseline the stock size and species composition that occurred at the beginning of their careers, and uses this to evaluate changes. When the next generation starts its career, the stocks have further declined, but it is the stocks at that time that serve as a new baseline. The result obviously is a gradual shift of the baseline, a gradual accommodation of the creeping disappearance of resource species, and inappropriate reference points for evaluating economic losses resulting from overfishing, or for identifying targets for rehabilitation measures.

There are strong claims that I can illustrate best by using analogies. For example, astronomy has a framework that uses ancient observations (including Babylonian and Chinese records that are thousands of years old) of comets, meteors, supernovae or other phenomena that were recorded by ancient cultures, and this has made possible the testing of pertinent hypotheses.

Similarly, oceanography has had, since the days of Commodore F. Maury, protocols for consolidating scattered observations on currents and winds, and later on sea surface temperatures; the latter have enabled the extending of the Comprehensive Ocean and Atmospheric Data Set (COADS) back to 1870, and infer that, indeed, global warming is occurring.

In contrast, fisheries science does not have formal approaches for dealing with early accounts of large catches of presently extirpated resources, which are viewed as anecdotes. Yet the grandfather of my colleague Villy Christensen did report being annoyed by the bluefin tuna that entangled themselves in the mackerel nets he was setting in the waters of the Kattegat in the 1930s, and for which no market then existed. This observation is as factual as a temperature record, and one that should be of relevance to those dealing with bluefin tuna, whose range now excludes much, if not all, of the North Sea.

I could list hundreds of such observations – drawn from the historical or anthropological literature and elsewhere – but here it may be more useful to highlight two small fisheries-related studies that have attempted to consolidate them, and which have led, I believe, to important new insights. In the first, a (female) scientist¹ compiled scattered observations of (male) anthropologists reporting on fishing in the South Pacific, and concluded that, despite cultural emphasis on the catching of large fish by men, the gleaning of smaller reef organisms by women and children often accounted for as much catch as the more spectacular activities of the men (even though it does not enter official catch statistics). This fact, now widely confirmed by field studies, should lead to a re-evaluation of the fisheries potential of coral reefs.

The authors of the second study² used the anecdotes in Farley Mowat's *Sea of Slaughter*³ to infer that the biomass of fish and other exploitable organisms along the North Atlantic coast of Canada now represents less than 10% of that two centuries

ago. Some colleagues will find it difficult to accept that the early fishing methods should have had such impact, given their relative inefficiency when compared to our factory ships. However, it must be remembered that the large animals of low fecundity at the top of earlier food webs must have been less resilient to fishing than the survivors that are exploited today. That is, the big changes happened way back, but all that we have to recall them are anecdotes.

Developing frameworks for incorporation of earlier knowledge – which is what the anecdotes are – into the present models of fisheries scientists would not only have the effect of adding history to a discipline that has suffered from lack of historical reflection, but also of bringing into biodiversity debates an extremely speciose group of vertebrates: the fishes, whose ecology and evolution are as strongly impacted by human activities as the denizens of the tropical and other rain forests that presently occupy center stage in such debates. Frameworks that maximize the use of fisheries history would help us to understand and to overcome – in part at least – the shifting baselines syndrome, and hence to evaluate the true social and ecological costs of fisheries.

Daniel Pauly

RYARM 88° 41' N 124° 30' W
5778 Mahatma St., Philippines and Fisheries Centre,
UBC, 2204 Main Mall, Vancouver, B.C.,
Canada V6T 1Z4

References

- 1 Smith, T.D. (1994) *Living Fisheries*, Cambridge University Press.
- 2 Chapman, M.D. (1987) *Bull. Ent.* 15, 267–288.
- 3 Mowat, F., Gump, K.W. and Wolf, T.T. (1980) *NAGA (the ICLARM Quarterly)* 1(3), 3–4.
- 4 Mowat, F. (1986) *Sea of Slaughter*, Atlantic Monthly Press.

Reviews and Perspectives in Furthering Issues of TREE

- Ultra-violet photoreceptors in the animal kingdom, M. Tzolis
- Natural and anthropogenic environmental changes and ecosystem processes at the catchment scale, M. Hornung and J. Reynolds
- Forest succession revisited, T.M. Guo
- Conservation breeding for saving animal species from extinction, J. Bawa
- Arthropod evolution: great brains, beautiful bodies, D. O'Neill et al.
- Field experiments with genetically manipulated insect viruses: ecological risks, H.C.J. Godfrey
- The changing faces of marine mammal conservation, Robert J. Hall
- The early role of nitric oxide in evolution, Martin Feilcke and John F. Morris

9 The Shifting Baseline Syndrome in Restoration Ecology

Frans Vera

In: *Restoration and History* (M. Hall, 2010)

Foto: Josep Clotas



Afectados por el Síndrome de la Referencia Cambiante

Hipotético escenario de referencia... que no hemos conocido

Ilustración: Toni Llobet / Lynx



Afectados por el Síndrome de la Referencia Cambiante

Este escenario nos parecería degradado, y dependiente de actividades productivas que están cambiando

Ilustración: Toni Llobet / Lynx



Espacios abiertos y especies esteparias

G. Bota

Historia evolutiva ligada a espacios abiertos no creados por el sector primario...

...pero tampoco solamente por las condiciones climáticas, topográficas o edáficas

Hemos olvidado algo...



Espacios abiertos y especies esteparias

La clave está en los *procesos naturales*

La conservación se ha fijado mucho en los “progresivos”, como la **sucesión** y el bosque

Pero ha dado menos importancia a los “regresivos”: **perturbaciones**

Fuente: Adaptado de Soulé & Terborgh (1999)

Procesos físicos primarios

- Deriva continental
- Vulcanismo
- Terremotos
- Variabilidad climática
- Fenómenos meteorológicos
- Ciclos glaciares
- Impactos de meteoritos
- Erupciones solares

Procesos físicos secundarios

- Dinámica hidrológica
- Dinámica litoral
- Fenómenos geológicos (desprendimientos, aludes, etc.)
- Fuego e incendios
- Desarrollo del perfil del suelo
- Erosión y sedimentación
- Ciclos de nutrientes

Procesos biológicos

- Evolución (s.l.)
- Sucesión
- Polinización
- Parasitismo
- Herbivoría
- Depredación
- Plagas
- Descomposición
- Migraciones e invasiones de especies
- Especies “ingenieras de ecosistemas”

Espacios abiertos y especies esteparias

Espacios abiertos no han existido solo por condicionantes del medio, sino también por procesos clave que generan biomas alternativos: **fuego** y/o **herbivoría**.

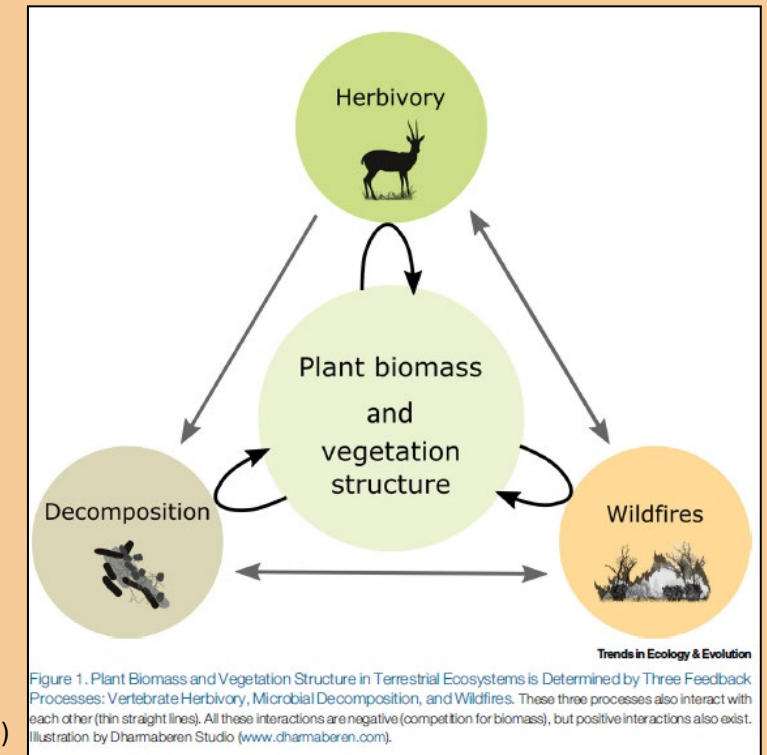
Trends in Plant Science

CellPress
REVIEWS

Opinion

Alternative Biome States in
Terrestrial Ecosystems

Juli G. Pausas ^{1,4,*,@} and William J. Bond^{2,3}



Pausas y Bond (2020)

Espacios abiertos y especies esteparias

Espacios abiertos no han existido solo por condicionantes del medio, sino también por procesos clave que generan biomas alternativos: **fuego y/o herbivoría.**

Biological Conservation 316 (2026) 111749



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

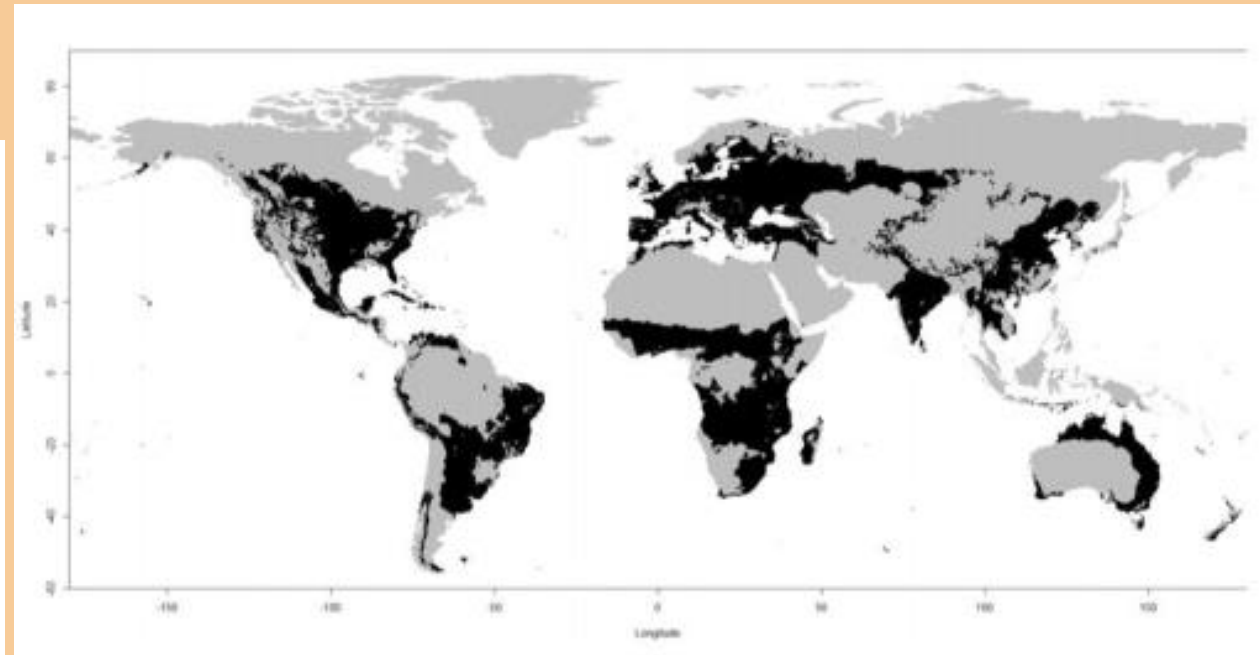
Biological Conservation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/biocon

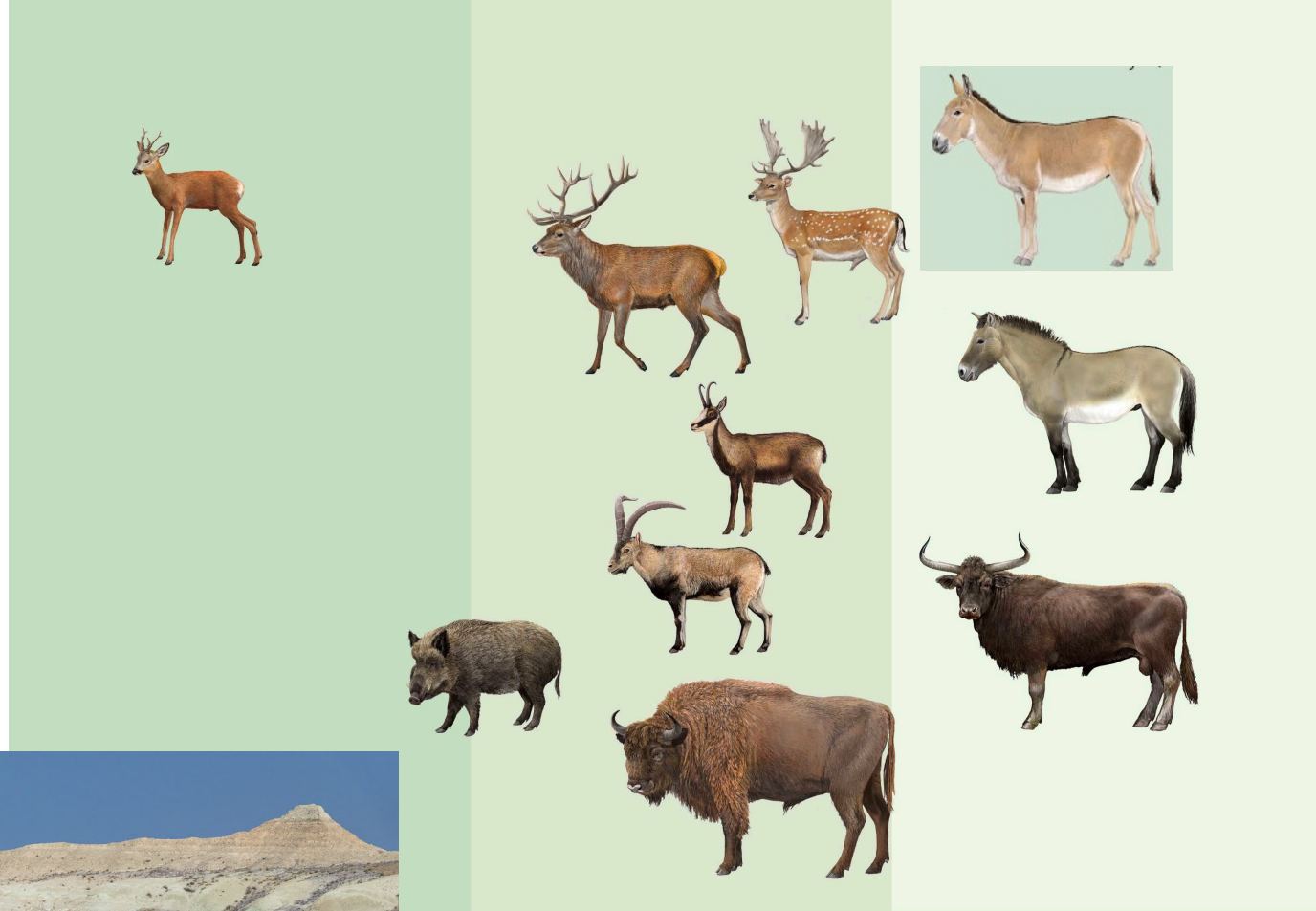


Revisiting Europe's temperate forests: Palaeoecological evidence for an herbivory-driven woodland-grassland mosaic biome[☆]

Szymon Czyżewski^{a,*}, Skjold Alsted Søndergaard^b, Ábel Péter Molnár^c,
Matthew Roy Kerr^a, Jeppe Aagaard Kristensen^{a,d}, Joe Atkinson^{a,e}, Jonas Trepel^a,
Maciej Sykut^{a,f}, Paweł Radzikowski^g, Signe Sangill Termansen^f, Karol Walaś^h,
Elena A. Pearce^a, Sean E.H. Pang^{a,i}, Bartłomiej Zając^j, Juraj Bergman^{a,k},
Emil Sloth Thomassen^l, Ninad Mungi^a, Camilla Fløjgaard^b, Rasmus Ejrnæs^b,
Robert Buitenwerf^a, Jens-Christian Svenning^a



Gremio de herbívoros: no todas las especies son iguales.
Papel ecológico variado y complejo.
Gran plasticidad ecológica.



RESEARCH

ECOSYSTEM ENGINEERS

Equids engineer desert water availability

Erick J. Lundgren^{1,2,3*}, Daniel Ramp¹, Juliet C. Stromberg⁴, Jianguo Wu^{4,5}, Nathan C. Nieto^{6,†}, Martin Sluk⁷, Karla T. Moeller⁴, Arian D. Wallach¹

Megafauna play important roles in the biosphere, yet little is known about how they shape dryland ecosystems. We report on an overlooked form of ecosystem engineering by donkeys and horses. In the deserts of North America, digging of ≤ 2 -meter wells to groundwater by feral equids increased the density of water features, reduced distances between waters, and, at times, provided the only water present. Vertebrate richness and activity were higher at equid wells than at adjacent dry sites, and, by mimicking flood disturbance, equid wells became nurseries for riparian trees. Our results suggest that equids, even those that are introduced or feral, are able to buffer water availability, which may increase resilience to ongoing human-caused aridification.

y su papel clave en la naturaleza

El pastoreo genera paisajes mixtos y semiabierto

Los márgenes de los bosques con pastoreo son amplios y variados

Los tauros recortan árboles y arbustos, especialmente en invierno

Los carroñeros se alimentan de la placenta de las vacas

Cuervo Zorro

El alcaudón dorsirrojo se alimenta de grandes insectos

Plantas pioneras germinan en la tierra levantada por los tauros

A las aves les gusta anidar en arbustos en los que se ha pastado

Curruca capirotada

Urraca

Golondrina común

Los pájaros se alimentan de moscas y parásitos

Los ciervos se protegen de depredadores en las manadas de tauros

Las aves usan el pelaje de invierno de los tauros para contruir sus nidos

Grajilla
occidental

Los senderos que abren son usados por depredadores

Las semillas se dispersan gracias al pelaje de los tauros

Tejón europeo

Gato montes

Tornasolada

Tarabilla común

La biota del suelo prospera con el estiércol libre de residuos veterinarios del tauro

Peziza bovina

Escarabajo
pelotero

Jaramago

Pimpinela
escarlata

www.ark.eu/tauros

© Jeroen Helmer / ARK Rewilding Netherlands

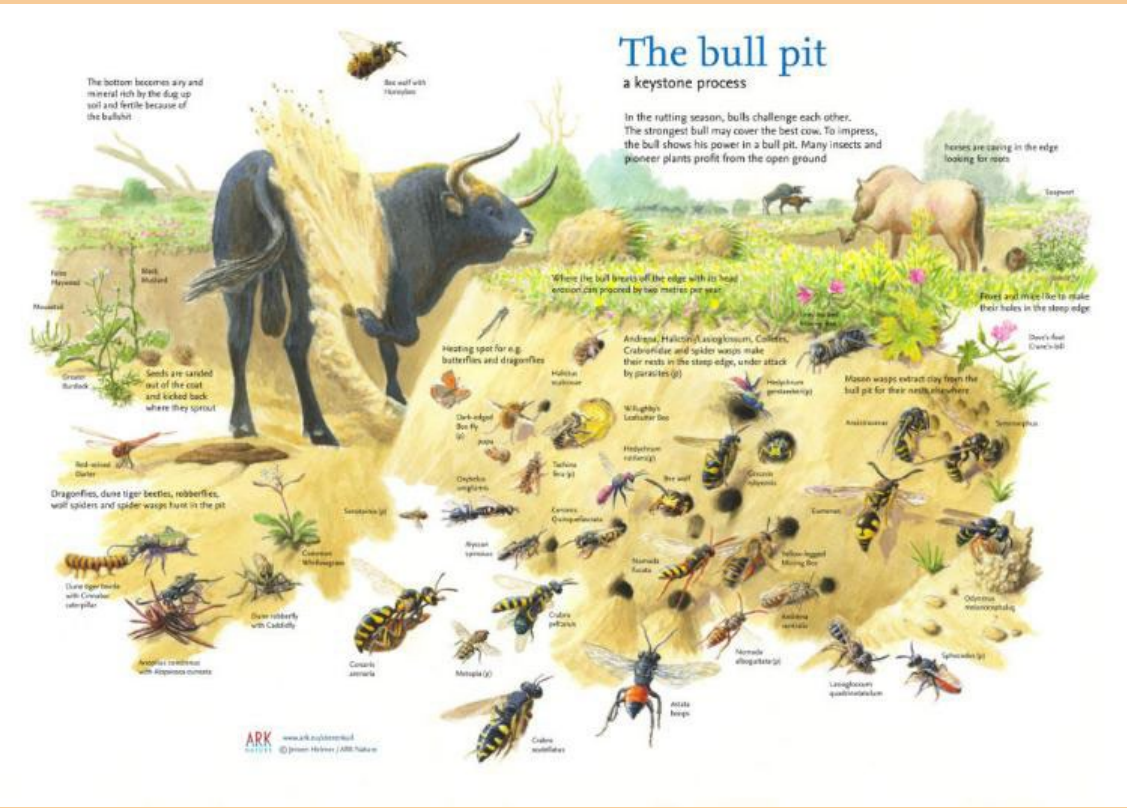
Esta ilustración recoge especies animales y vegetales vinculadas a la presencia de tauros. Algunas de ellas pueden no estar presentes en esta zona.



- Ingeniería ecosistémica:
 - Ramoneo
 - Pastoreo
 - Perturbaciones físicas no tróficas
- Dispersión de semillas a larga distancia
- Circulación y transporte lateral de nutrientes

- Influencia en el régimen de incendios:
 - Consumo de combustible
 - Apertura de la masa forestal
 - Mayor heterogeneidad del paisaje
- Creación de microhábitats para pequeños animales (p.ej. insectos)
- Fuente directa de alimento para predadores y carroñeros
- El estiércol mantiene multitud de especies de invertebrados





Poep
en zijn sleutelrol in de natuur

Poep is een onmisbare schakel in de kringloop van het leven. Honderden soorten planten en dieren zijn er direct van afhankelijk. Het jaarmiddagsgat komen de larven ook de winter door. Maar als runderen of paarden met melkjes zijn behandeld, dan is dat zeer nadelig voor de insecten en bodemdieren die hun mest verwerken en beschikbaar maken voor planten.

Planten gebruiken de poep van voedselresten uit poep

Zaadeten waarden de zaden in de poep

Op de poep en hun larven komen rovers af

Veel insecten eten van poep of leggen er eieren in

De bodem wordt verrijkt doordat bodemdieren de poep afbreken en omzetten

Een vossend rui trekt aparte soorten aan

paardenvijgen

niet alle namen zijn soortnamen, sommige zijn verzamelnamen

ARK
NATUUR
ontwikkeling

www.ark.eu/poep
© Jeroen Helmer / ARK Natuurontwikkeling

Gremio de herbívoros: no todas las especies son iguales.

Papel ecológico variado y complejo.

Evolución temporal:

- Especies silvestres
- Descendientes domésticos



¿A dónde vamos?

Futuro de los espacios abiertos y especies esteparias

Crisis de las actividades
tradicionales:

Intensificación o Abandono

Ambas tendencias son negativas



Futuro de los espacios abiertos y especies esteparias

Recuperar una gestión directa en todo el territorio puede que sea utópico.

Algunas reflexiones...

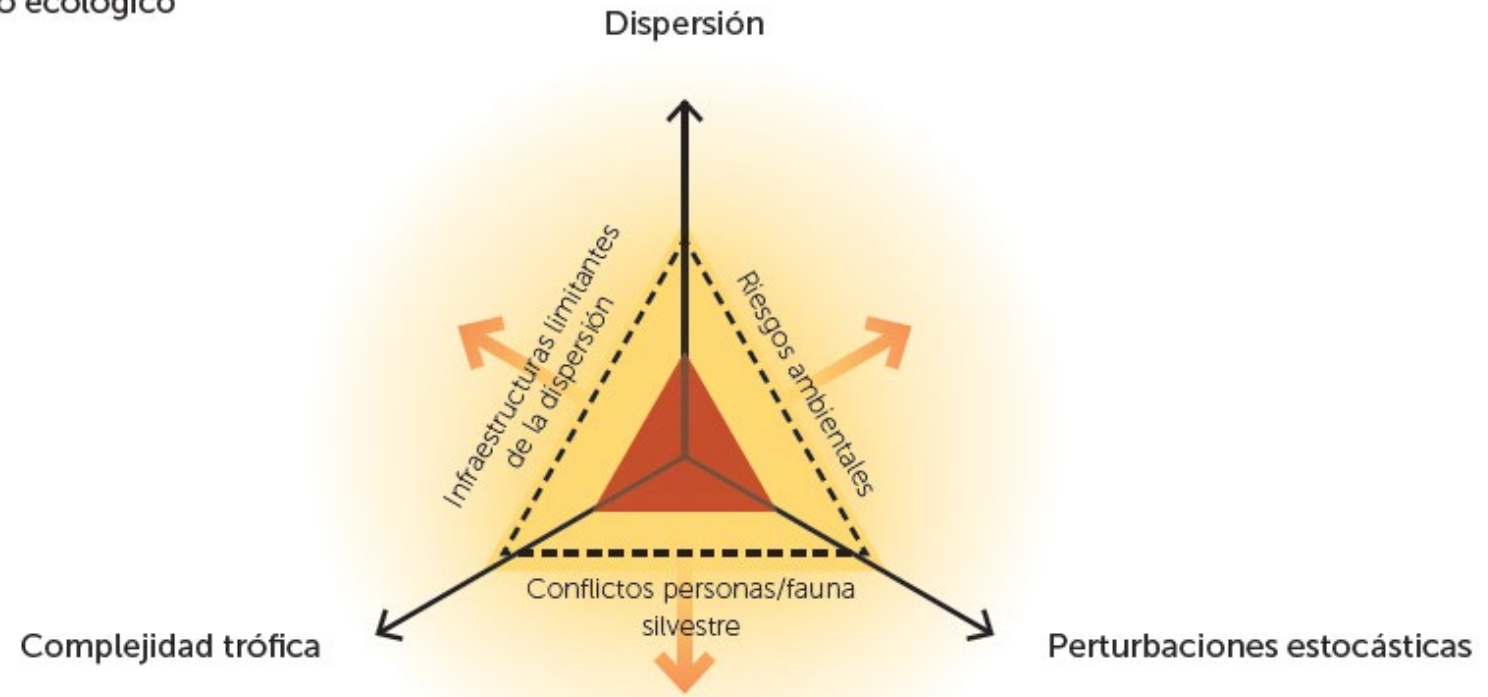
- Un rebaño de 500-1.000 ovejas puede cubrir 1.000-3.000 ha alrededor del redil.
- ZEPA esteparias cubren más de 3.000.000 de ha.
- Necesitaríamos miles de rebaños con sus pastores...
- Deseable localmente: apoyar ganadería donde exista o pueda implantarse (sin ivermectina!!)
- Insuficiente para el reto a gran escala.



¿Renaturalización?

- Abandono rural no es igual a renaturalización.
- Visión *funcional* de los procesos: adaptable según la escala.
- No excluye al ser humano: responde a realidades en las que el sector primario deja de modelar el paisaje.
- Compatible con otras actividades productivas y recreativas, que generan economía local real.

Estado ecológico



CONSERVACIÓN TRADIC.

1. Preservar elementos naturales actuales
2. Gestión antrópica recurrente
3. Objetivo hábitats/especies concretos
4. Foco en especies amenazadas concretas. Autoctonía sobre funcionalidad
5. Control y previsibilidad

RENATURALIZACIÓN

1. Restaurar procesos naturales clave
2. Mínima intervención y tendencia a auto-regulación
3. Orientado a procesos, busca restaurar función ecológica
4. Enfoque funcional para especies, abierto a “proxys”
5. Contempla incertidumbre. Resultado Abierto (*open-ended*)

Renaturalización

“Pastoreo natural”

Una “ganadería superextensiva” para restaurar la funcionalidad ecológica

Razas (semi)domésticas como *proxy* de sus ancestros

Pruebas en marcha en diferentes sitios de Europa

Marco legal: ganadería



Renaturalización

Algunos criterios...

- Recuperar la **diversidad funcional** del gremio de herbívoros propio de cada lugar.
- **Interpretar el lugar:** no hay que poner de todo en todas partes.
- Evitar **alimentación suplementaria** y minimizar nuevos **puntos de agua**
- Determinar **rango de cargas** mínima y máxima que permitan fluctuaciones.





Ilustración: Toni Llobet / Lynx

Renaturalización

Equus hemionus hydruntinus

Bennett et al. (2017)



RESEARCH ARTICLE

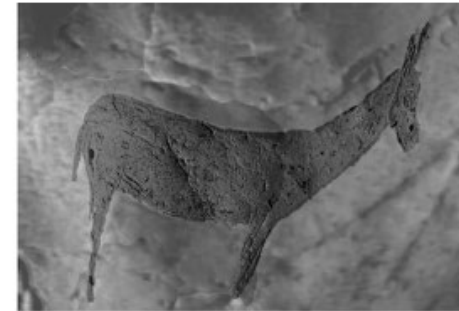
Taming the late Quaternary phylogeography of the Eurasian wild ass through ancient and modern DNA

This characterization of a past population of Eurasian wild ass in Europe should be noted when considering low-intervention conservation management strategies of abandoned rural areas such as “rewilding”, where an abundant wild large herbivore population was concluded to have been instrumental in maintaining biodiversity of vegetation structures under a temperate climate in the absence of human management [82]. Although the challenges of the reintroduction of species which have disappeared from Europe a few millennia ago are many [83], consideration of the Eurasian wild ass may be appropriate for such initiatives.

A



B



C





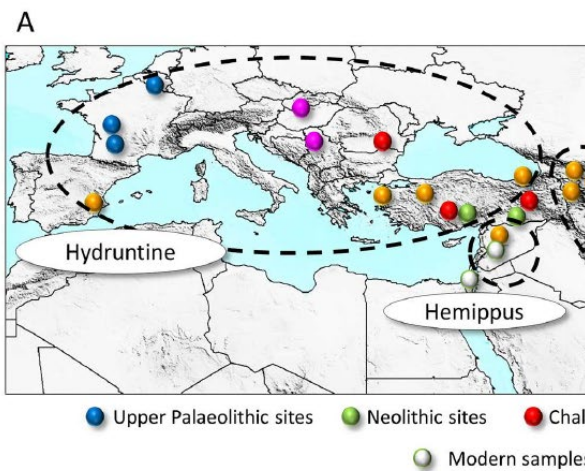
Ilustración: To

Equus



RESEARCH ARTICLE

Taming the late
of the Eurasian
modern DNA

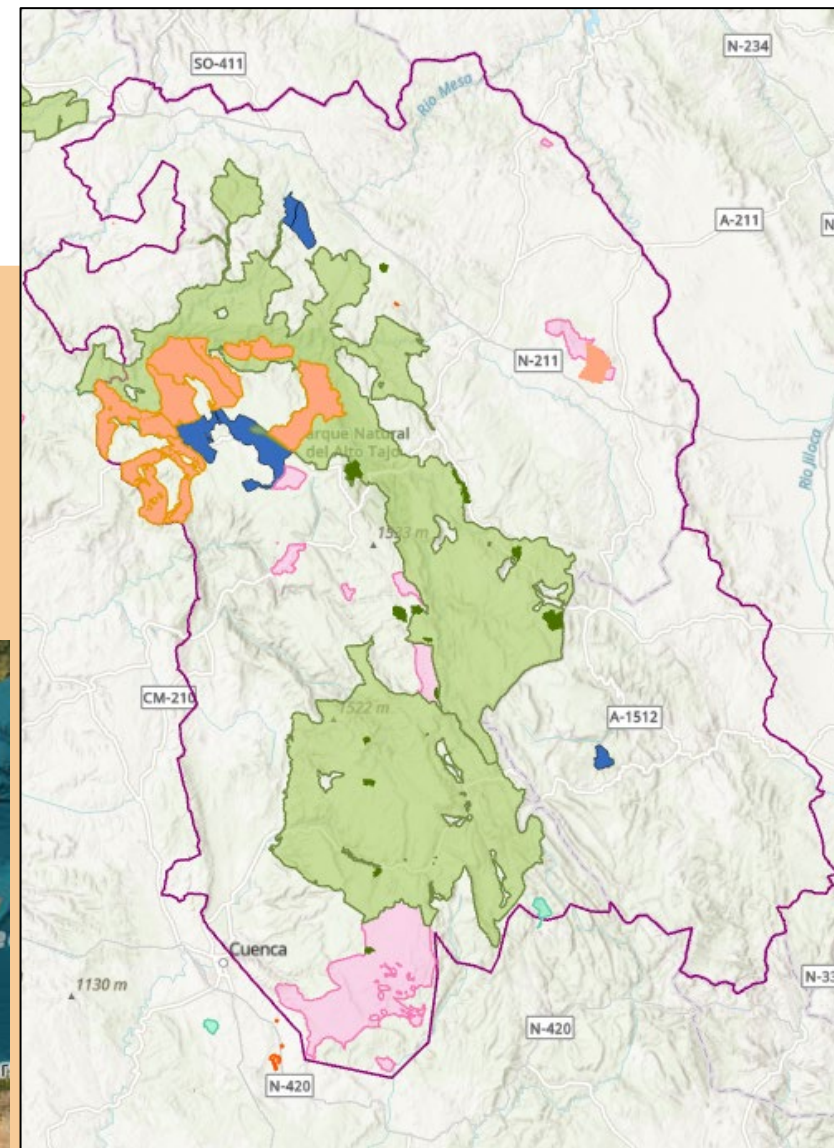


Bennett *et al.* (2017)



Caso práctico: Sistema Ibérico Sur

- Inicio 2022
- 850.000 ha entre Cuenca, Guadalajara y Teruel
- >500.000 ha Red Natura 2000
- Ganadería en fuerte declive
- > 25.000 ha de pastoreo natural con équidos (Przewalski, pottoka y serrano) y bóvidos (Tauro, bisonte)
- Sectores con pastor eléctrico y personal para monitoreo
- Áreas: 435 – 17.254 ha



Sistema Ibérico Sur

Desarrollo socioeconómico:

- Nuevas oportunidades para el turismo de naturaleza
- Aprovechamiento de recursos del monte
- Servicios ecosistémicos y pago por servicios ambientales (créditos)
- Gestión y tutela de los procesos naturales
- Seguimiento e investigación aplicada



Programa de Fincas

- Aportar soluciones a **propietarios interesados** en la renaturalización como un enfoque de gestión innovador, responsable y viable.
- Ensayar la renaturalización en **distintos ecosistemas** ibéricos, desde zonas atlánticas a semiáridas, incluyendo humedales, ríos y costas.
- Dirigido a fincas de **diferentes tamaños**, tanto de titularidad privada como pública.
- Crear una **red de inspiración** e intercambio de conocimiento.



Visión de futuro

- Adaptar normativa para hacer viable la presencia de gremios de herbívoros que actúen a la escala necesaria.
- Compatible con rebaños locales que aprovechen pastos alrededor de pueblos.
- Enfoque *complementario*: superar B/N! Territorio diverso > soluciones diversas
- Carácter experimental: oportunidad de aprendizaje.
- Life Iber-Ricotí: una oportunidad de avanzar explorando esta opción.





¡Muchas gracias!

jordi.palau@rewilding-spain.com

