

# IMPACTO SOCIO- AMBIENTAL GLOBAL DE LA CONQUISTA

**FERNANDO TUDELA**

**CENTRO DEL CAMBIO GLOBAL Y LA SUSTENTABILIDAD A.C.**

**La Conquista: Disrupción Histórica y Socioambiental**

Auditorio Antonio Ocampo Ramírez. CICOM

VILLAHERMOSA, TABASCO 11 DE JUNIO DE 2019

# POSIBLES UMBRALES DEL ANTROPOCENO



Paul J. Crutzen

1933-

Nobel Química 1995, con M. Molina y S. Rowland

**“ANTROPOCENO”** (2000):

Periodo actual, caracterizado por un impacto significativo de las actividades humanas en los sistemas naturales y los ecosistemas



❖ **REVOLUCIÓN NEOLÍTICA**  
~10.000 años BC

➤ Agricultura, asentamientos, civilizaciones complejas....

❖ **“1492” + Magallanes +....**

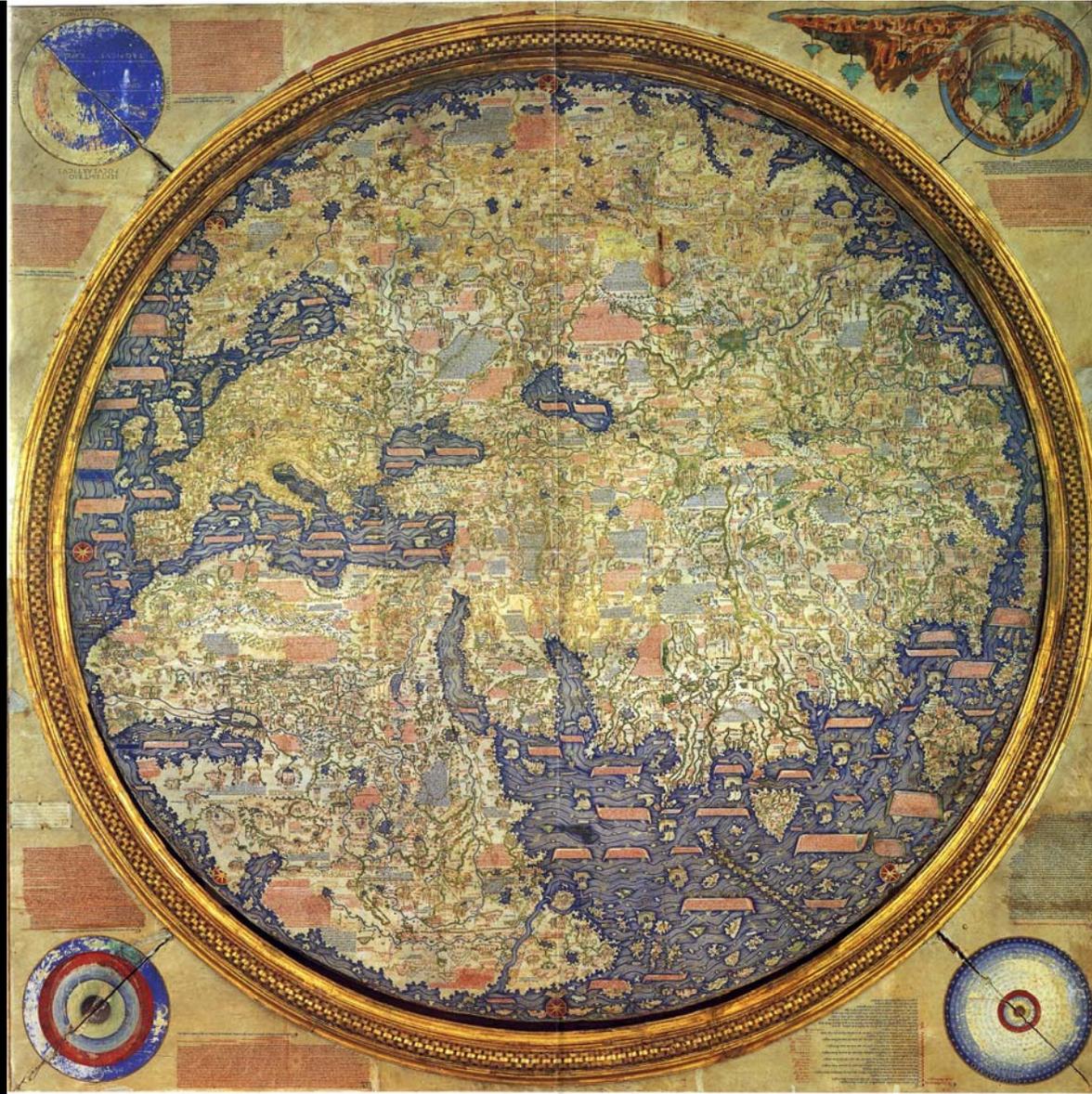
➤ Descubrimiento – mutuo- de “Otro Mundo”, primera globalización....

❖ **REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**  
Fines s. XVIII...

➤ Transformaciones tecnológicas, económicas, culturales

❖ **ACELERACIÓN GLOBAL DE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO**

➤ Impulso exponencial de indicadores post 1945



Mapamundi de Fra Mauro, cartógrafo veneciano  
> 5 m<sup>2</sup>; realizado: 1448-59 (imagen volteada N-S)  
Estado del arte antes de C.Colón. Tierra **esférica**

Casi dos siglos  
más tarde...



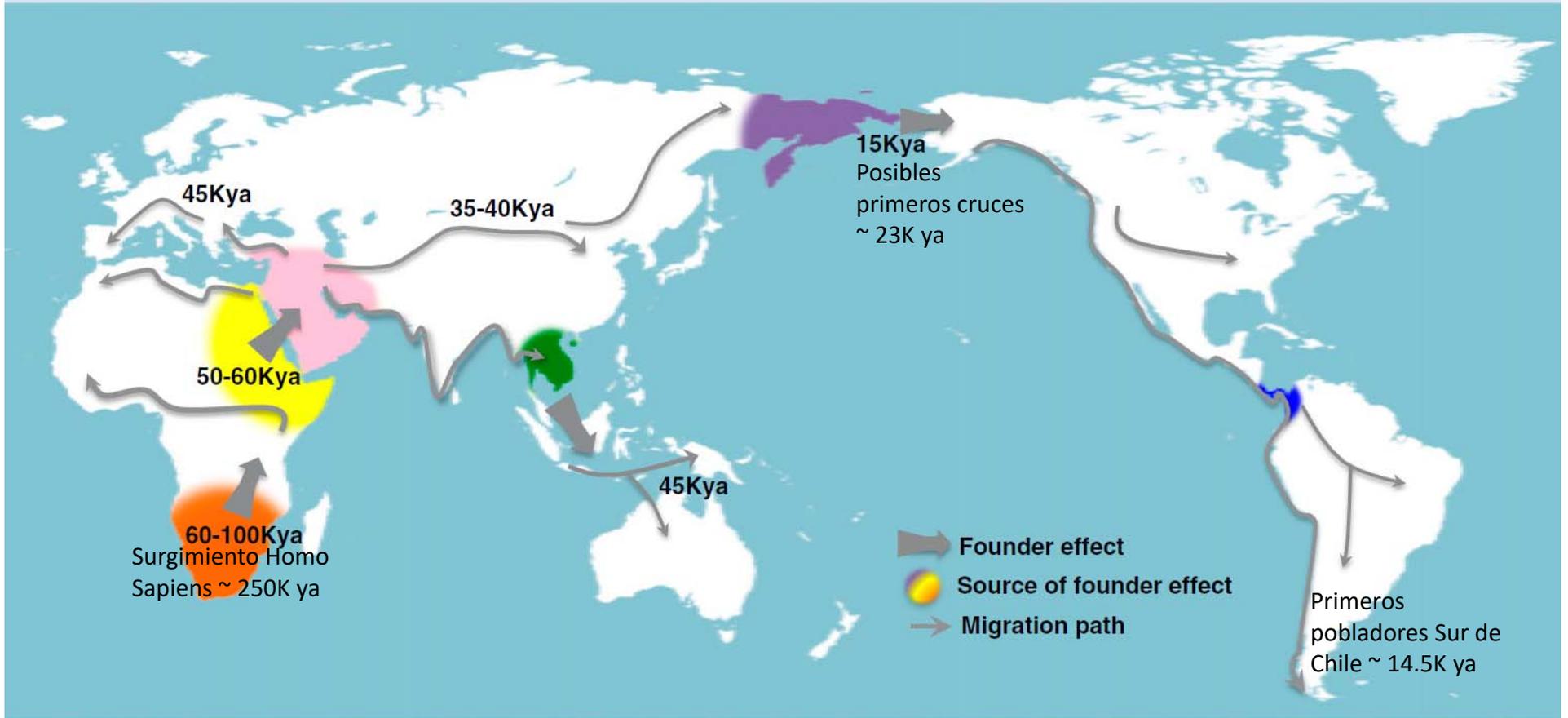
La mitad del  
mapamundi...

**EL MUNDO PRE-1492:  
BLOQUE EURO-AFRO-ASIÁTICO**



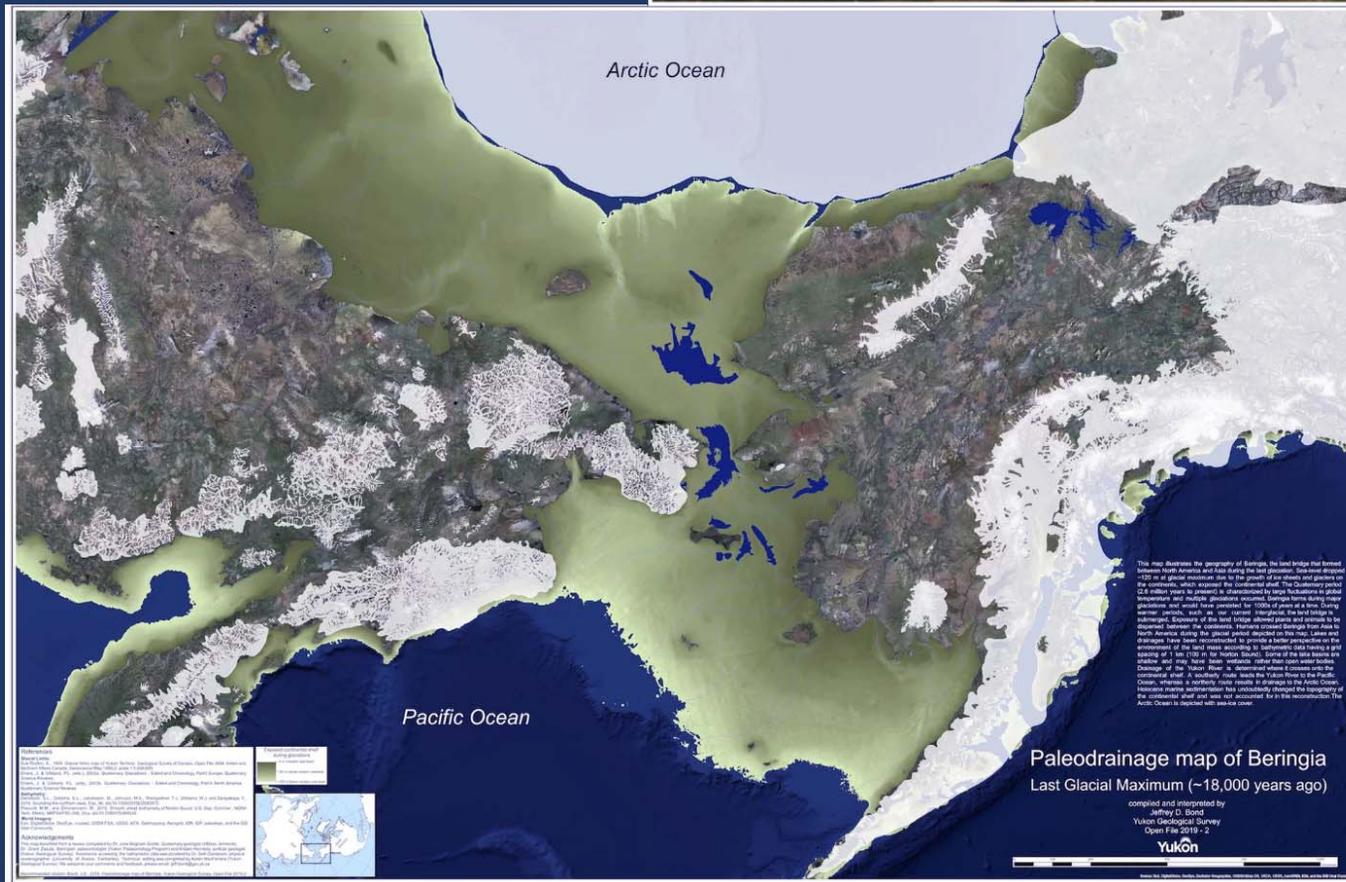
*“Nova Totius Terrarum orbis Geographica ac Hydrographica Tabula”*  
Henricus Hondius, cartógrafo. Amsterdam 1641. Sobre la base del mapa de  
Rumold Mercator, 1587. Biblioteca Nacional de Noruega

# Desplazamientos humanos en los últimos 100 mil años



Adaptado de: Brenna M. Henn, et al (2012): *The great human expansion*; National Academy of Sciences

# BERINGIA, HACE 18 MIL AÑOS



Puente terrestre en la era glacial.

Bond, J.D. 2019. Paleodrainage map of Beringia. Yukon Geological Survey, Open File 2019-2

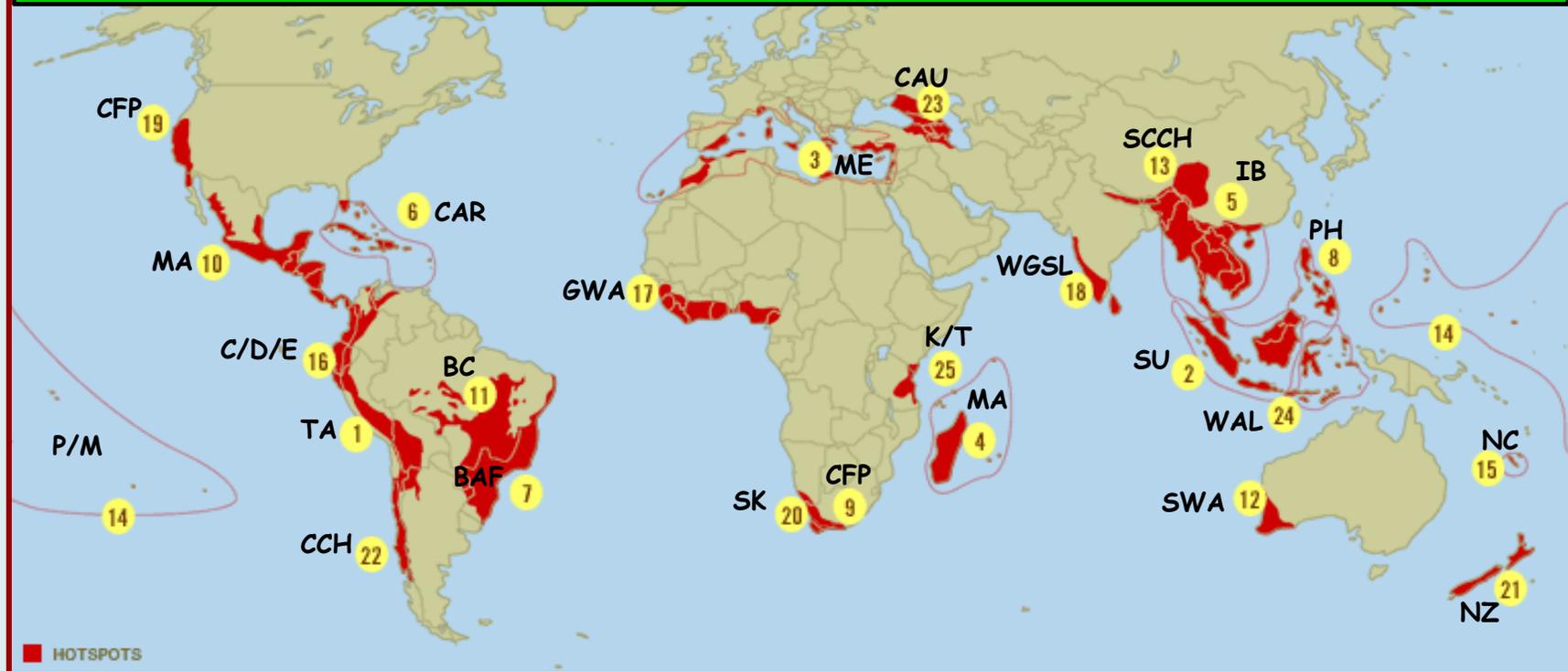
# PROFUNDO CAMBIO CULTURAL

- ❖ El *mundo*, que era una entelequia abstracta, se incorpora al imaginario colectivo como una **realidad geográfica concreta y completa**
  
- ❖ Ante el conjunto de la humanidad se abre un nuevo espacio - las Américas- de 41.4 Millones de km<sup>2</sup>, **megadiverso**
  - Espíritu de “frontera”: visión de recursos ~ infinitos
  - Aparición muy tardía de la conciencia de los “límites del crecimiento”
  
- ❖ Insuficiente conocimiento de la transición de “cazadores-recolectores” hacia “sociedades avanzadas” en las poblaciones americanas originarias

**Donald Worster** (2016)  
: *Shrinking the Earth.*  
*The rise and decline of natural abundance.*  
Oxford University Press

## Biodiversidad Global “Hotspots” (Myers 2001)

(A nivel global: ~ 44% de especies de plantas en 1.6% del área)



- 1 Tropical Andes
- 10 Mesoamerica
- 6 Caribbean
- 7 Brazil's Atlantic Forest
- 16 Choco/Darien/W Ecuador
- 11 Brazil's Cerrado
- 22 Central Chile
- 19 California Floristic Province

- 4 Madagascar
- 25 Coastal Forest of Kenya/Tanzania
- 17 Guinean Forest of West Africa
- 9 Cape Floristic Province
- 3 Mediterranean Basin
- 20 Succulent Karoo
- 23 Caucasus
- 2 Sundaland
- 24 Wallacea

- 8 Philippines
- 5 Indo-Burma
- 13 South-Central China
- 18 Western Ghats/Sri Lanka
- 12 SW Australia
- 15 New Caledonia
- 21 New Zealand
- 14 Polynesia/Micronesia

# LA MISTERIOSA DESAPARICIÓN DE LA MEGAFAUNA MEXICANA



Megafauna de México durante la edad de hielo hace 10,000 años

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

[www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)



# Caballo mexicano (*Equus mexicanus*)

Hibbard, 1955



*Relinchó cientos de milenios antes de que llegaran los europeos a América*

# Conocimiento médico tradicional

## Códice de la Cruz-Badiano

Primer herbario ilustrado hecho en América; mediados s. XVI

### La herbolaria y la terapéutica de los médicos precortesianos



**“Utilizaban ampliamente, la valeriana, el ricino, la zarzaparrilla, el árnica, la ruda, el copal, ..... que hoy son de uso en la medicina .....**

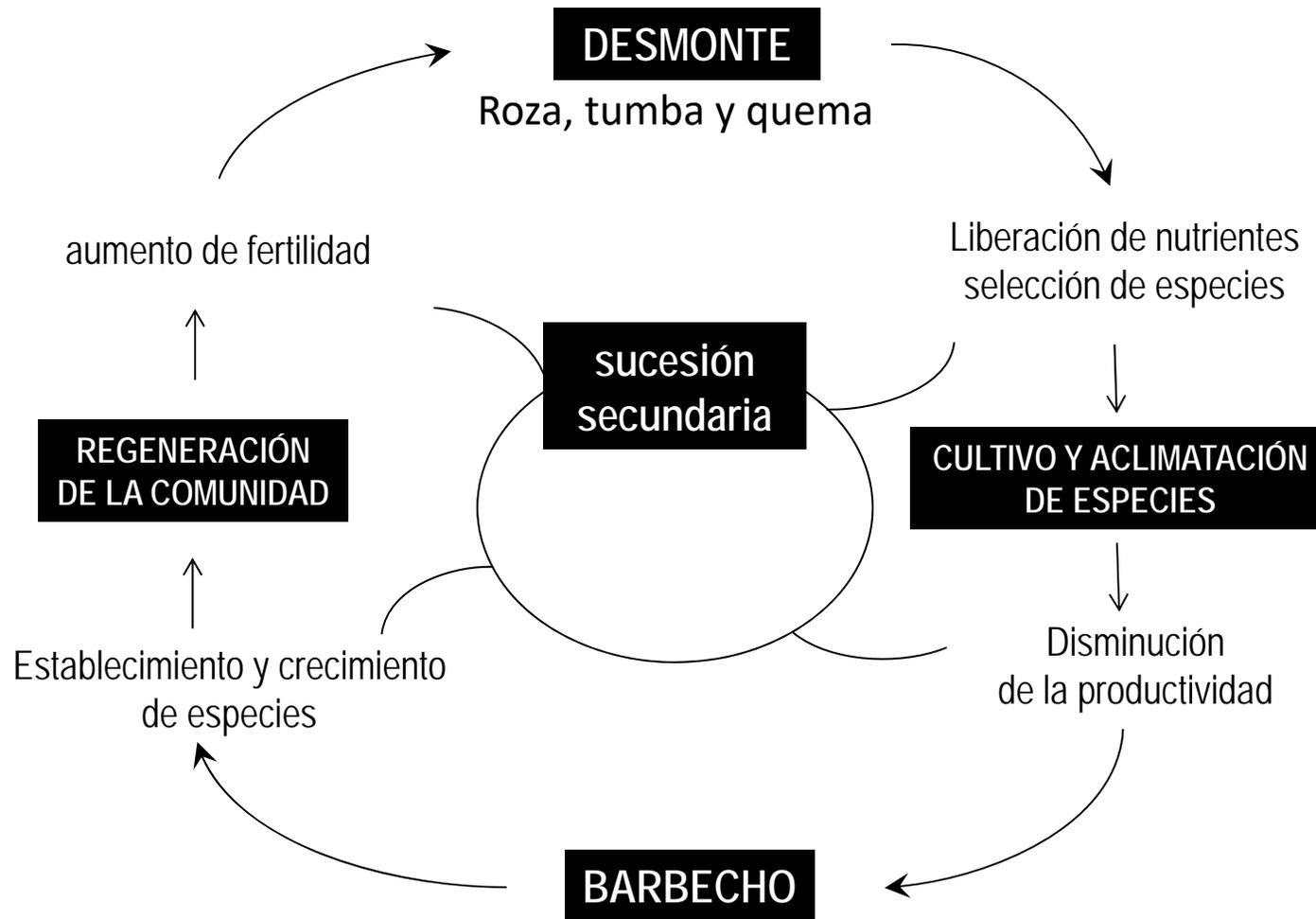
**Para las enfermedades cardíacas utilizaban la magnolia americana, con propiedades similares a la digital.....**

**“Las emplastos de tortillas de maíz guardadas y húmedas eran muy utilizadas para las infecciones de piel”**

# ACTUALES SELVAS INHABITADAS: ¿PRODUCTO ANTRÓPICO?



# MANEJO DE LA SUCESIÓN SECUNDARIA





# HACIA UNA HISTORIA INTEGRADA

## AMPLIACIÓN DE ESCALA ESPACIAL

Historia Global (Serge Gruzinski)

## AMPLIACIÓN TEMPORAL

Factores determinantes

Efectos diferidos, acumulativos

## AMPLIACIÓN TEMÁTICA

Incorporación de nuevos dominios: aspectos **biofísicos, ecológicos, ambientales, climáticos**, ...determinantes de procesos evolutivos

Integración interdisciplinaria a partir del enfoque de sistemas

complejos: aspectos no lineales en la evolución de sistemas socioambientales

La comprensión del sistema integrado arroja luz sobre componentes específicos (como por ej. aspectos socio-políticos).

Función de organización: la totalidad explica la función de las partes



**UNA REALIDAD QUE SUBYACE A LA CONQUISTA Y LA COLONIZACIÓN:**  
***GUERRA BACTERIOLÓGICA DE ESCALA GLOBAL***

# LA “UNIFICACIÓN MICROBIANA DEL MUNDO”



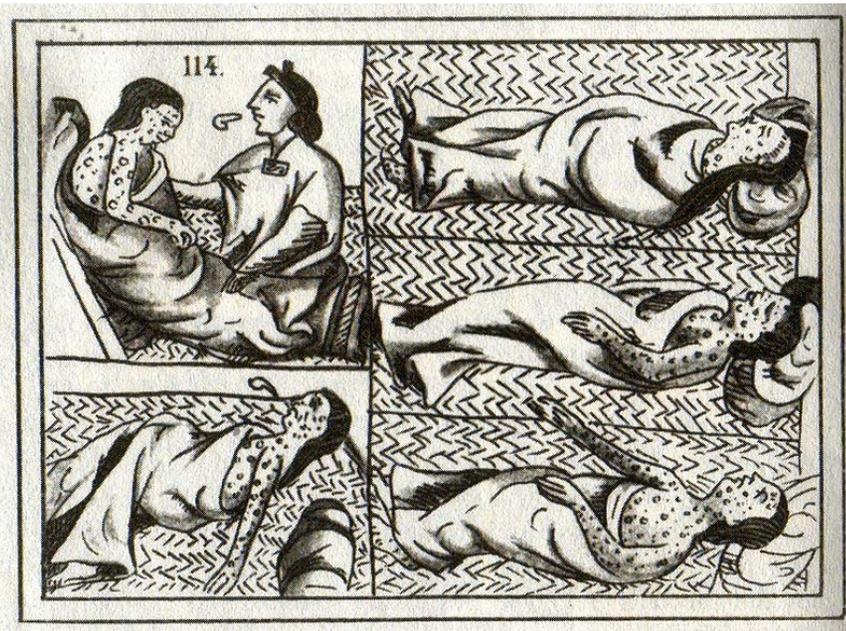
Woodrow Borah  
(1912- 1999)  
[Con Sherburne F  
Cook]



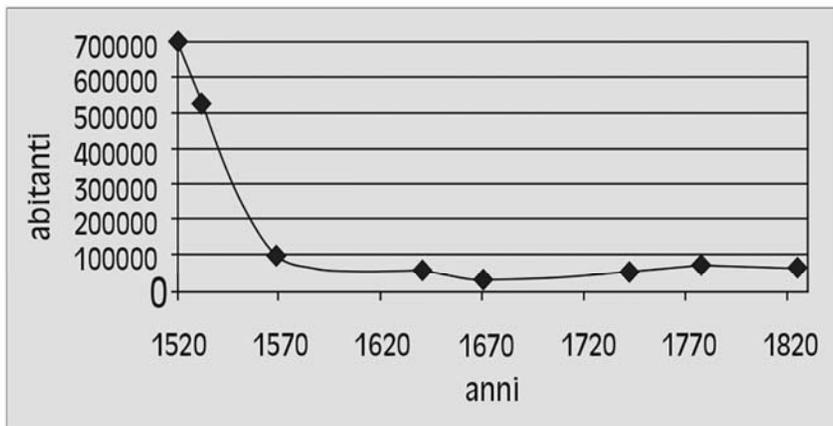
Emmanuel Le  
Roy Ladurie  
(1929- )

**“Epidemias de Territorio Virgen”:  
viruela (1ª pandemia en México:  
1519), sarampión, etc.**

**Ejemplo posterior: sarampión  
extermina 1/3 de la población de  
las islas Fiji en 1875**



Viruela en Tenochtitlan; Códice Florentino (1547- 77)



**Decremento de la población autóctona en  
la Mixteca Alta. México**

# ACELERACIÓN DE LOS CAMBIOS BIOFÍSICOS

La difusión geográfica de organismos: proceso permanente. Los primeros contactos euroamericanos determinaron **una aceleración dramática de ese proceso**

El trasiego de gérmenes, semillas y animales desencadenó profundas transformaciones en los sistemas globales de soporte de vida, así como en el ámbito social, económico, tecnológico, político y cultural

Hoy algo más de 2/3 de los alimentos que integran la dieta de los humanos provienen de organismos vegetales o animales cuyo origen biológico se ubica en otra parte del planeta

Vavilov propuso **ocho centros de origen de plantas cultivadas**, centros básicos y antiguos de la agricultura en el mundo:

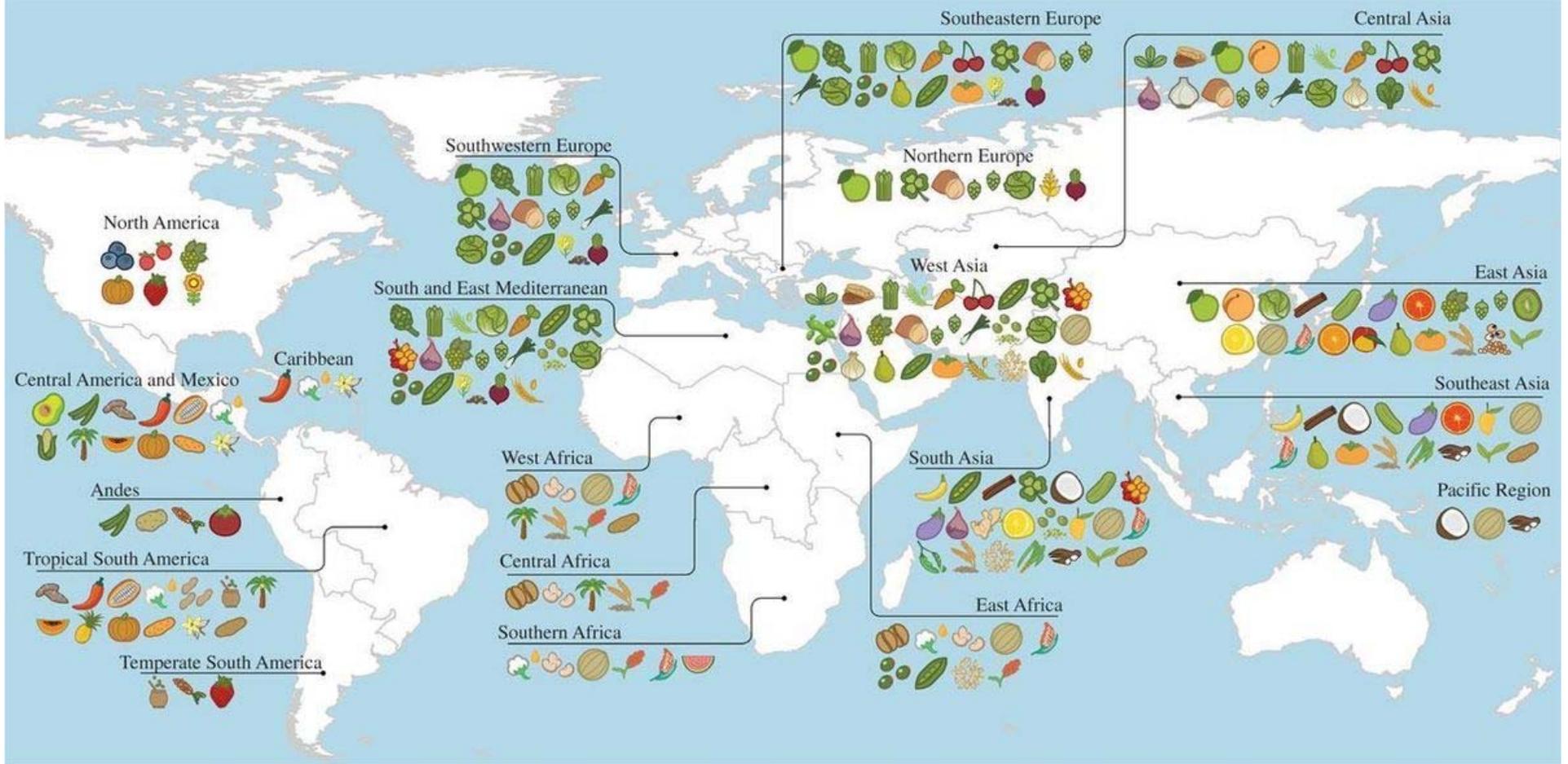
1. China, 2. India, 2a. Región Indo-Malaya, 3. Asia Central, incluyendo Pakistán, Punjab, Kashmir, Afganistán y Turkeistán, 4. Cercano Oriente, 5. Mediterráneo, 6. Etiopía, 7. Sur de México y Centroamérica, 8. Sudamérica (8. Ecuador, Perú, Bolivia; 8a. Chile; 8b. Brasil-Paraguay).

## Centros de origen de plantas cultivadas de acuerdo con Vavilov (1935)

(Fuente: Harlan 1971)



# ORIGEN DE LOS CULTIVOS



- |                       |                      |                |            |                  |                        |                       |              |                |
|-----------------------|----------------------|----------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------------|----------------|
| alfalfa               | beans                | clover         | eggplants  | hops             | melons                 | pears                 | rice         | sunflower      |
| almonds               | blueberries          | cocoa beans    | faba beans | kiwi             | millet                 | peas                  | rye          | sweet potatoes |
| apples                | cabbages             | coconuts       | figs       | leeks            | oats                   | pigeonpeas            | sesame       | taro           |
| apricots              | carrots              | coffee         | garlic     | lemons and limes | olives                 | pineapples            | sorghum      | tea            |
| artichokes            | cassava              | cottonseed oil | ginger     | lentils          | onions                 | plums                 | soybean      | tomatoes       |
| asparagus             | cherries             | cranberries    | grapefruit | lettuce          | oranges                | potatoes              | spinach      | vanilla        |
| avocados              | chickpeas            | cucumbers      | grapes     | maize            | papayas                | pumpkins              | strawberries | watermelons    |
| bananas and plantains | chillies and peppers | dates          | groundnut  | mangoes          | peaches and nectarines | quinoa                | sugar beet   | wheat          |
| barley                | cinnamon             |                | hazelnuts  | mate             |                        | rape and mustard seed | sugarcane    | yams           |

# TRES CULTIVOS DE ORIGEN AMERICANO FUNDAMENTALES



Del teocintle  
al **maíz**

Transformación radical de la planta silvestre. Enorme difusión en el s. XVI. Es hoy el cereal más sembrado en todo el mundo.

Rango actual de productores :

- 1° USA
- 2° China
- 3° Brasil



**papa**

Con 1 ha de papa y algo de leche sobrevive una familia. El dramático caso de Irlanda [plaga 1845- 51; muere 1 M de hambre; otro M emigra]

- 1° China
- 2° U.E.
- 3° India
- 4° Rusia



**mandioca/  
yuca/ Cassava**

Cultivo en trópicos:  
temprana introducción en  
Africa

- 1° Nigeria
- 2° Tailandia
- 3° Indonesia



Imagen Dr. Rodolfo Dirzo

# ALGUNAS RAZAS DE MAÍZ DE MÉXICO (~64 RAZAS)



Palomero de Chihuahua (Sierra Tarahumara)



(En todo el Altiplano Mexicano; fuente para generación de maíces resistentes a sequía)



Tuxpeño (sur de Tamaulipas y norte de Ver., Vertiente del Golfo, y todo el trópico húmedo. Fuente de maíces mejorados de los trópicos del mundo)



Arrocillo (Partes altas, entre los límites de Hidalgo, Puebla y Veracruz)



Nal-Tel (En suelos someros de la Península de Yucatán)



Cristalino de Chihuahua (Sierra Tarahumara)



Jala (Valle de Jala, Nayarit; las mazorcas más grandes del mundo hasta 50 cm de longitud)



Complejo Serrano de Jalisco (Partes altas de Jalisco y Michoacán)



Tabloncillo (Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco)



Sur de la Sierra Madre de Chiapas. En zonas muy localizadas. Plantas muy altas (4 m)



Partes altas de Chiapas y Guatemala



Zapalote Grande (Istmo de Tehuantepec)



Pepitilla (Límites de Morelos y Guerrero; con esta raza se elaboran las mejores tortillas)



Purépecha (Jalisco, Michoacán y Nayarit; nueva raza de maíz en Michoacán, especial para elotes)



Dulce (Partes de Jalisco, Guanajuato y Michoacán; especial para pinoles, elotes dulces y "ponteduro".)



Olotillo (Laderas y terrenos de roza tumba y quema en la vertiente del Pacífico)



Vandeño (Vertiente del Pacífico desde Sonora hasta Chiapas; maíz rendidor en zonas de trópico seco)



Cacahuacintle (Partes altas del Estado de México, D.F y Puebla; maíz pozolero del centro de México)



Ancho (Estado de México, Guerrero y Morelos; maíz par el pozole de Guerrero)

Fuente: Mapa de Conabio; fotografías: Dr. Rafael Ortega Paczka

# INTRODUCCIÓN DE GANADO EUROPEO

- Desaparición de megafauna en el continente americano
- Dificultad de domesticación de las especies existentes
- Ventajas sanitarias (temporales) por la no coexistencia con animales
- **Los pocos ejemplares introducidos se asilvestraron y protagonizaron por su cuenta una ocupación explosiva de nichos ecológicos vacíos**

Segundo viaje de Colón (1493-96):  
las naves transportaron 20  
caballos y 5 yeguas; raza  
*todoterreno*



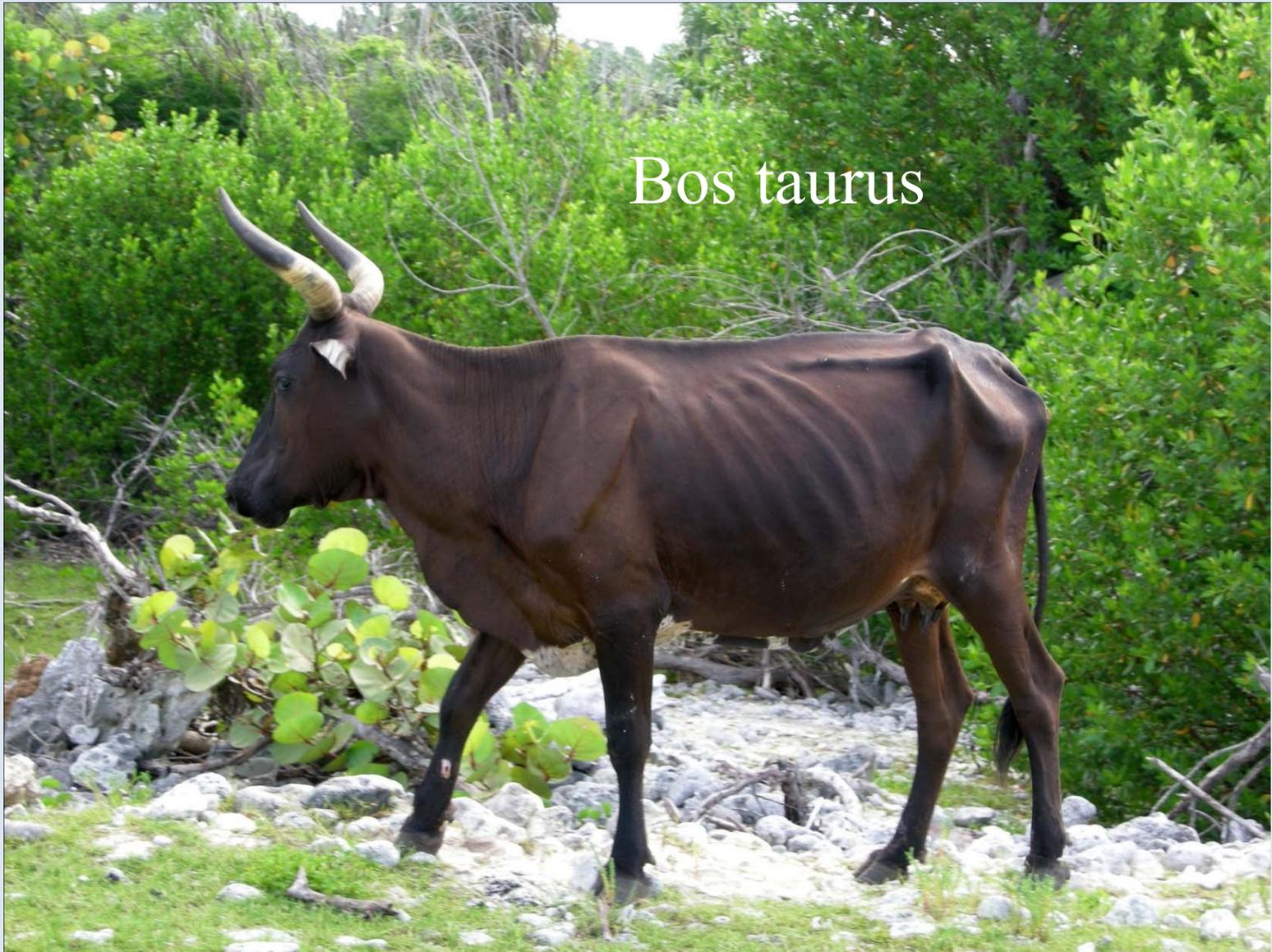
Difícil traslado de reses  
Al inicio obstáculos legales para su  
salida de La Española  
Se sacrificaban reses por la piel y el  
sebo



Se abandonaban cerdos  
en islas del Caribe para  
proveer a futuros colonos



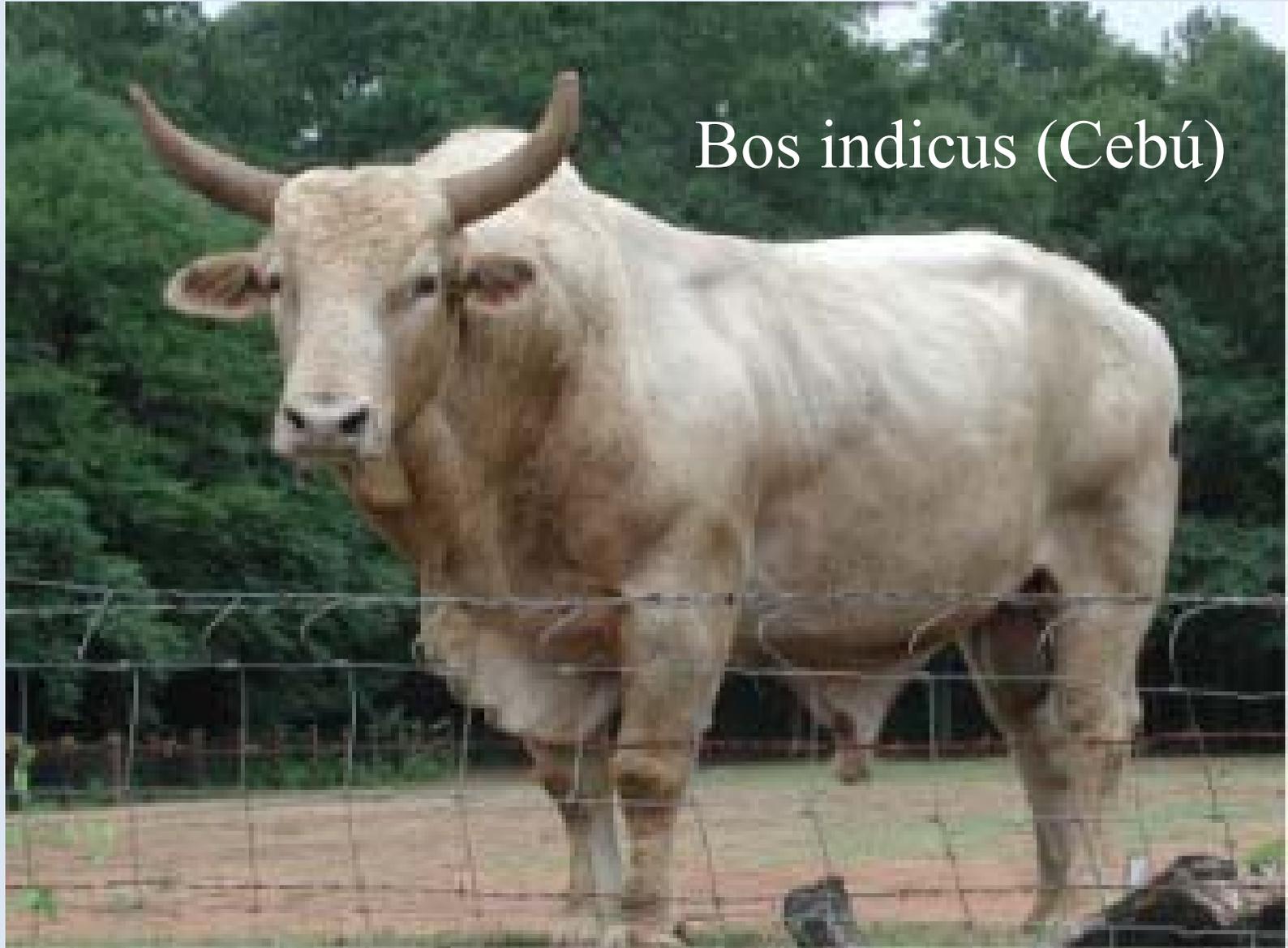
## GANADO INTRODUCIDO EN LA CONQUISTA



Bos taurus

Imagen propiedad del Dr. Sergio A. Guevara

*Bos indicus* (Cebú)



## NUEVOS ENFOQUES DE LA HISTORIA

No se trata de desplazar el eje de la investigación de lo “social” a lo “natural”

Punto de partida: no son las disciplinas establecidas o emergentes, sino la formulación de **problemas relevantes**, y el descubrimiento de **nuevas preguntas**, que obliguen a construir un **nuevo sistema explicativo**

### Ejemplos

¿Porqué el desplome demográfico indígena fue tan desproporcionado respecto a la correlación de fuerzas?

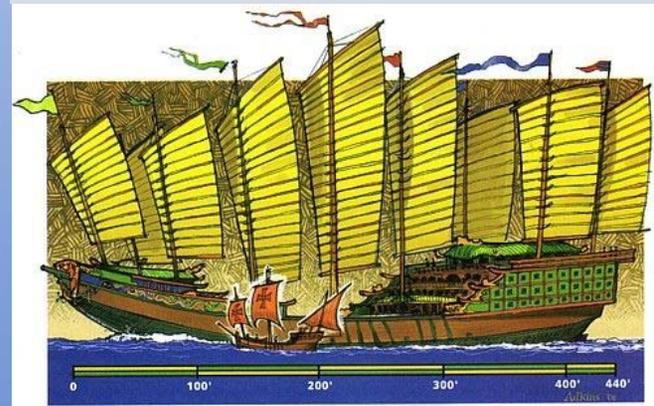
¿Porqué la *guerra bacteriológica* en el Hemisferio Occidental no podía tener un desenlace en sentido contrario?

¿Porqué los chinos abandonaron la exploración naval en la tercera década del siglo XV?

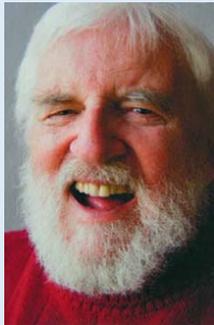
Primer viaje de **Zheng He**: 1405

317 naves; 28 mil tripulantes, alcanza Africa oriental.

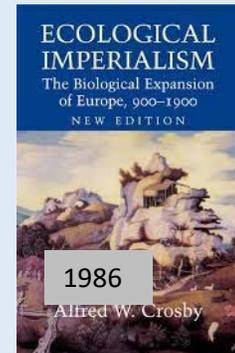
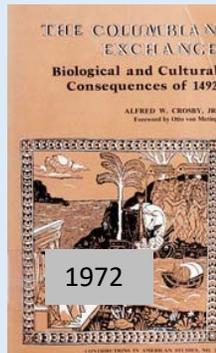
Naves principales: entre **6 y 10 veces mayores que una carabela**



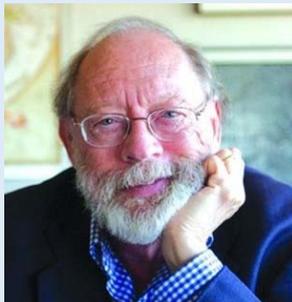
# Historia Ecológica o, mejor, inclusión de los procesos ecológicos en una historia integrada: dos pioneros



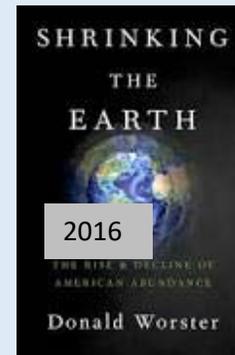
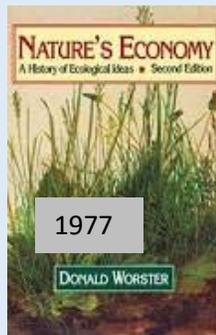
Alfred W  
**Crosby**  
(1931-  
2018)



El drástico despoblamiento de indígenas determinó espacios inmensos, “vírgenes”. [ $> 46M \text{ km}^2$ ]



Donald  
**Worster**  
(1941-)



Arraigo cultural global de la creencia en recursos inagotables. Muy tardía introducción de preocupaciones ambientales

Los procesos globales –pasados o actuales- resultan incomprensibles si se prescinde de la base bio-física con la que interactúa la acción humana

# CONSOLIDACIÓN DE UN NUEVO PARADIGMA

- A. **Poblaciones pre-contacto en el rango alto de las hipótesis** [8 M - > 100 M; Estimación W. Denevan (1976) : 54 M en 1492]
- B. **Altas densidades de población. Intenso impacto ambiental** [W. Denevan: “el mito de lo prístino”]
- C. **Notable desarrollo tecnológico, cultural, organizativo** [En muchos sentidos más avanzado o complejo que el de sus homólogos del “Viejo Mundo”; pero también con “crisis ecológicas”]
- D. **Catástrofe sanitaria/ demográfica de extraordinarias dimensiones.** [Frecuentes pérdidas de 95% de la población; consecuencia: “Territorios vacíos”]
- E. **Intercambios de gérmenes, semillas y animales tuvieron consecuencias en todos los órdenes de la sociedad y los ecosistemas, y transformaron el mundo**
- F. **Migración forzada africana muy superior a la migración europea en el periodo colonial** [casi 12M africanos fueron transportados a América entre 1500 y 1840; el triple de la migración europea]

Vid ensayos de divulgación: Charles C. Mann (2005):  
(2011):

*1491. New Revelations of the Americas before Columbus*  
*1493: Uncovering the New World Columbus created*

**500 AÑOS.... UNA BUENA OCASIÓN PARA REPENSAR,  
RECONSTRUIR UNA HISTORIA COMÚN, INTEGRADA**

**MUCHAS GRACIAS**