



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
PATRONATO ESTACIÓN BIOLÓGICA DEL GUADALQUIVIR

S.r. n.º
fecha

N/r. n.º
fecha

Asunto:

The year book for Agricultura 1961- Seeds.
p. 27 " By far the greater part of the food of all
the people in the world consists of seeds " $\frac{9}{10}$ de
ellos son cereales. "legumes seeds are the second
great group of seeds we use for food "

• • The year book for Agriculture 1961
• • Seeds

JAV 2



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
PATRONATO ESTACIÓN BIOLÓGICA DEL GUADALQUIVIR

S.r. n.º

fecha

N.r. n.º

fecha

Asunto:

Schaller, George B. 1963

The Mountain Gorilla

The University of Chicago Press.

[Básico)

Plantas utilizadas en la alimentación p. 361-369

Revisa todos sus datos y los existentes en bibliografía

Tallos, raíces, hojas, cortezas y raras frutas, solo entre
granos de maíz (Zea) y de guisantes (Pisum)

Las listas de plantas oscilan entre 35 y 60 especies
distintas en cada localidad, sobre 13 localidades

—————

"SCHALLER, George, B. 1963

" The Mountain Gorilla

The University of Chicago Press

(básico)

JAV 4



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
 CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 PATRONATO ESTACIÓN BIOLÓGICA DEL GUADALQUIVIR

Sr. n.º
 fecha

Nr. n.º
 fecha

Asunto:

12.702 ^(9.000) _{Legumbres} — 12.810
 X — 100

Guerrin, A. 1957

Humidité et subsistances

Ed. du Griffon. Neuchâtel. Suisse.

Production mondiale en 1959

$x = 73$
 $73 \times 20 = 1460$

Trigo + arroz + maíz + centeno + cebada + avena + cereales diversos =
 $= 12.435 \times 10^{11}$ cal.

Patatas + tuberculos = 1.100×10^{11} cal

Frutos 208×10^{11} cal

Plantas arborescentes 1240×10^{11}

" " oleaginosas 1230×10^{11}

Legumbres 267×10^{11} (de las cuales los haricots secos,
 pois secos, fèves, pois chiches, lentilles et soja representan
 la mayor parte)

Productos animales

Total de carne + volátiles + pescado + crustaceos + moluscos,
 huevos, miel, leche, roedores domésticos y cera = 740×10^{11}

GUERRIN, A. 1957

Humanité et subsistances

Ed. du Griffon. Neuchâtel. Suisse

JAV 6

5- Food evolution in Primates.

As a conclusion, we see that the two major adaptative facts in seeds-eaters, precision grip and milling apparatus, being stronger evolved in men than in any other Primate, the supposition that man has evolved partially or mainly as a seed eater is supported by the two morphological basiss.

Also, we can skecht the morpho-ecological evolution of the filum primates as show in the fig. 5. All the filum follows a line that leads to gets diferent diets, with the corresponding morphological adpattation in the evolution of the hand.

(place for fig. 5)

In our figure, we has répresented the folifagous diet as posterior to the frugivorous. This is only right for some especies probably, and folifagous diet is not necessarily a previous step to the granivorous diet.

PREHISTORIA

Introducción

Se entiende ahora la evolución como resultado de la supervivencia de los mutantes más aptos. La mutación proporciona una diferencia evolutiva, y la selección natural actúa ~~seleccionando~~ dando mayores posibilidades de existencia a los mutantes más capaces, que serán origen de nuevas especies.

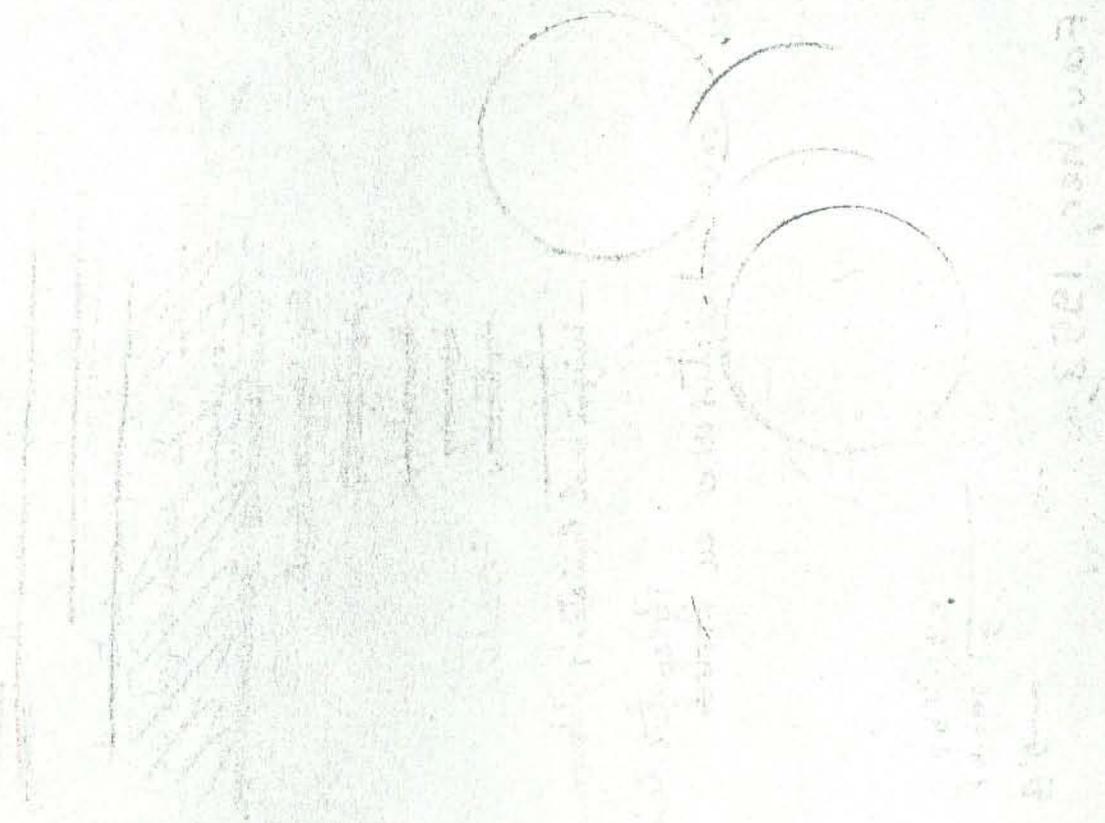
Todo animal vive en un medio y en una biocenosis. En este, cada especie tiene un alimento definido y una forma de obtenerlo (Nicho) y, generalmente, algunos predadores. La selección natural opera a través de estas circunstancias.

To conceive Man as an seed eater is not such a innovation as it appear at first glance. In several stades off the evolution of the Primates, has existed forms that were or can had been granivorous.

In fact, at the very base of the phylum, there are the groups of Mixodectidae and Micropsyopsidae that are considered as some intermediate between Primates, Insectivores and Primitive Rodents, though now assimilated to Insectivora. Osborn call it Proglira.

At the lemuroid state, the Plesiadapidae (Upper Paleocene and Eocene) has been a group early differentiated and "dont la denture évoluait en bloc dans le sens rongeur" (Vallois, 1957, p. 1905). Teilhant consider that they were similar in habits to the rodents.

Thus it appears as in primitive stages, Primates has try to evolve as seeds eaters. But his morphology was so different from the Simia that his adaptation were completely different. In the Tarsioida group, for example, a Precision grip seems to has been evolved with the great incisives of the Anaptomorphus group.



E. Adamson Hoebel, 1961 - El hombre en el mundo primitivo. - Edic. Espinola.

ALIMENTACIÓN PRIMITIVOS (p. 201-204)

Chimpance - H. W. Nissen, A field study of the chimpanzee (Comparative Psychology Monographs, vol 8, nº 1, Serial nº 36, 1931). en Guinea Francesa. En etnografía se identificaron 34 clases distintas de alimentos, de ellos.

Fruites — ~~29~~ 28
Tallo o tallos — 3
Planes — 2
Hojas — 1

Come de 3 a 6 h. por día. Otros también huesos y pequeños pájaros.

Indios primitivos, cauderos y neolíticos, (australopitecos, tarumanos, senuangs, sudamaneses, pipones y bosquimanos, californianos y Tiens de Fiseyo).

Sokshones, (California) — Empezan de un rito o otro. - ~~Comen los frutos de~~

(J.H. Stewart. Basin-Plateau Aboriginal Sociopolitical Groups (Bureau of American Ethnology, Bull. 120, 1939, p. 21-32) comen frutas listas de uso de 100 especies que sirven de alimento, de semillas, raíces y frutos.

Raíces — Simple batón putriquedo o "cavado" plantado.

Semillas — Cesta tejida y golpeada en frutos de albarico. De todos los semillas. Lo más apreciado la del putarob. (Hortobos y semillas, en parte)

" los sokshones hecardica (comedores de semillas) de Idaho

Insectos — cacean cráneos saltamontes, luego de 9-12 m Ø

Hormigas — Muero, antes sale del nido, se mudan, se quitan las p. nido enteras que cetas comeduras. Tienen huesos, brisas, brisas fuera.

Requesos medres — Trompas semillas.

Cones — Redes y batidas. (a veces multilobos ni)

ceirus, antilopes, calas — Peniqueandres hasta 2 días sin depósitos parvas

canicholinos — raro, en los canicholes Tenidas, odiadas y a veces luidas.

los leguminos en la agricultura. FAO.

- En Africa, son los cultivos importantes sustanciales de fideos, pero no los hay en otros sitios (21 en adelante)
- En Asia, los cultivos de fideos.
- Fideos y semillas, p 112 (no dice nada)
- Niquio, solo los cultivos leguminos legum sobrenio a lo tan-fundo seco. (129)
- Recuerdo de unidos - los leg. actuales tienen sus propios valores (quitas?)

Gilman - 1948.

Recogida de proximidades (117)

D. Feschel, 1953 - Geografia agricola.

"En el mundo

"las cereales silvestres de este tipo existen en todas las latitudes."

"... En el mundo tropical, es considerable la variedad de Gramineas silvestres cuyos granos son comestibles." p. 39.

"Una buena parte de las proximidades que actualmente el fondo agricolo se lo levemente que primitivamente utilizaba en forma de cereales silvestres."

Es imposible ahora adentrarse muy profundamente en el origen de las plantas cultivadas. Los datos concretos son antiguos, pero los de la arqueologia, que se van acumulando, son tan solo a unos años.

Mas alla es preciso acudir a los estudios sobre el origen de estas plantas. Varios se ha ocupado de ello, y sus resultados que:

a - Hay 5 centros

b - Zonas dinamicas de crecimiento limitado que descienden. (Cristal de Papiis etc)

c - Son anteriores a 5-10 000 años.

Aun asi que estos centros coinciden con los primeros nucleos de cultivo prehistoricos en el area de Anatholopiteidos fueras.

LA FLORE DU CONTINENT AFRICAINE
DEUXIEME PARTIE
FLORE DE L'AFRIQUE AU SUD DU SAHARA
FLORE ET PHYTOGEOGRAPHIE

par
J. Koechim

Chef de travaux à la Faculté des sciences de l'Université
de Paris
Chargé de recherches à l'Orstom

L'histoire de la flore africaine est assez mal connue du fait de la rareté des documents paléontologiques et une large part reste réservée aux hypothèses, tant en ce qui touche l'origine des éléments constitutifs de la flore actuelle que l'histoire de leur mise en place. Beaucoup d'auteurs admettent l'existence d'une ancienne flore sèche (la Rand-Flora) - couvrant une grande partie de l'Afrique à la fin du Crétacé. - Elle aurait été refoulée et remplacée au cours du Tertiaire par une végétation forestière ombrophile couvrant une bande équatoriale complète. La flore sèche aurait alors trouvé refuge dans des situations particulières, montagnes ou déserts. La part africaine du lot génétique de Madagascar (27%), essentiellement forestière, aurait colonisé la grande île à cette époque. A la suite des balancements climatiques intervenus pendant le Quaternaire, et surtout du grand interpluvial survenu au début de cette période, la forêt aurait régressé, des éléments s'adaptant cependant aux conditions nouvelles, comme certains Albizzia et les Lophira qui ont des vicariants en savane et en forêt. La flore sèche aurait par contre repris une extension nouvelle à partir de ses refuges, d'Afrique australe surtout, avec des espèces comme Andropogon schirënsis, Asparagus africanus, Pseudarthria hookeri, etc. et à partir d'apports d'origine asiatique avec des genres comme Calotropis, Imperata, Themeda, etc.

M. Ocaña
Pinau 25
Modi 5+6

JAN 12

Principi - Ecologia vegetal.

p. 267 - *As. atabautiana tropical africana*. - "Desde ~~temperaturas~~ las condiciones del clima no excluyen - la - - - las especies arbóreas, pero la brevedad del período húmedo les impide alcanzar dimensiones notables - ... Pequeños árboles profundos por desarrollo irregular de ramas y la ausencia - - - . La mayor parte de las spp. son leñosas en la altura escueta, y muchos arbustos, como los de *Acacia* y *Zizyphus*, son espinosos. Desde el bosque es raro - - - se desarrolla abundantemente vegetación de plantas herbáceas.

p. - VER VEGET. AFR. TERCIARIO - SAVANAS.

leguminosas FAO -

- Crotalaria goudotiana* - Africa
- C. uicaria* - 150-180 m. Afr. trop.
- C. intermedia* - anual " "
- C. lanceolata* - S. Afr.
- C. mucronata* - alelaide perennante -

Handwritten calculations and notes:

$$\begin{array}{r} 92 \\ 21 \\ \hline 113 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 152.51 \\ 007004 \\ \hline 152.51 \\ 82.5 \\ \hline 215 \\ 20 \\ \hline 185 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.2 \\ 5.41 \\ \hline 7.61 \\ 2.2 \\ \hline 9.81 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18.65 \\ 27.81 \\ \hline 46.46 \\ 9.4 \\ \hline 55.86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5.52 \\ 11 \\ \hline 16.52 \\ 2.1 \\ \hline 18.62 \\ 22 \\ \hline 20.82 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.25 \\ 0.25 \\ \hline 10.5 \\ 1.0 \\ \hline 11.5 \\ 2.2 \\ \hline 13.7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 101.65 \\ 13.01 \\ \hline 114.66 \\ 2.2 \\ \hline 116.86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19.81 \\ 8.91 \\ \hline 28.72 \\ 9.6 \\ \hline 38.32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100.01 \\ 2.2 \\ \hline 102.21 \\ 2.2 \\ \hline 104.41 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.61 \\ 0.61 \\ \hline 11.22 \\ 2.2 \\ \hline 13.42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.61 \\ 2.2 \\ \hline 12.81 \\ 2.2 \\ \hline 15.01 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.61 \\ 2.2 \\ \hline 12.81 \\ 2.2 \\ \hline 15.01 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.61 \\ 2.2 \\ \hline 12.81 \\ 2.2 \\ \hline 15.01 \end{array}$$

- Acacia* - 3 sp. la prima se come. Tienen gomas.
- Antipalis hactius* - gomas, substituto del cafe.
- Cajanus* - (Pip. p. 174.) - se come y cultiva, como vaina de guisante (arve) muy nutritiva.
- Canavalia gladiata* - India. Guisante muy nutritivo, solucio. Canavalia uniflora - desde Afr. trop.
- Cassia* - Senegal. reemplaza cafe (*C. occidentalis*)
- Cicer* - 1 sp. en Abisinia, Origen de cellulosa ~ Venetia.
- Cratogeomys*.
- Cyanopsis*.

Lepidopteros et sp. afinis nutritivos e Indis.

- Lupinus* - Afr. sept - M. aliu.
- Cyanopsis* - India - " "
- Arachis* (Prob. americana).
- Cicer* - 1 sp. Abisinia, As. occid. etw - M. al.
- Fava* - Argelia ?
- EPVUM moncaulis*
- Lotus* - N. Africa - M. a.
- Lathyrus* - caspio - N. de Indis. (*Lathyrus paulius*). Tuberculos en N. Afr. y Asia.
- Glycine* [Soye] - Java, Cochina? - M. a.
- Mucuna* - India, ~~Indis~~, muy grande, aliu.
- Pueraria* - China, Japon, India. RAICES y GRANOS (otro sp. India)
- Canavalia* - India. M. a.
- Phaseolus* - India, M. a., Java, China etc.
- Vigna* - Afr. aliu -
- Sphenostylis* - Alamu. Argelia (Tuberculos)
- Dalidium* - India. Al.
- Voandzeia* - Afr. trop. Nigeria, Koutoum. Mal.
- Kerstingella* - Afr. - M. al.
- Psophocarpus* - India. Al.
- Cajanus* - India. M. al.
- Flemingia* - India. P. al.

Sesbania - India
Hedynarces -

THE ECOLOGICAL IMPACT OF SEEDS-EATING

To take seeds was a difficult problem, being a so different niche. Small insectivores, evolving to rodents, small birds (the oldest families, Gallinacea and ~~Phoenicea~~) and man, only get the juice.

But juice was great; at the same volume, seeds has more energetic value than any vegetable matter. And there were extremely abundant, both in ground (^{and} rodents aside) trees (birds niche). The results of solute energy or feeding time has probably been the respiratory-les for 3 quite different biological answers.

- Rodents. — High fecundity, thus leading us to modern high level Biocenosis,
- Birds — High metabolic rate, thus permitting ~~it~~ a mobility than enables them to occupy ~~the empty niches~~ (throughout migratoris etc) the empty niches of the reptilian-manualia biocenosis, as they actually do.
- Man — Cerebralization, and with it the power to dominate the biocenosis, joining pure homo biote to predobivote, which places actually occupies.

The ~~the~~ were new conceptions of life, that changed the faces of the world. ~~We~~ We can roughly situate ~~hit~~ ^{hit} in the starting in ^{Tertiary} ~~the~~, and giving a basis to the ^{evolution} ~~evolution~~ ^{radiation} ~~radiation~~ of ^{Placentalia} ~~Placentalia~~ biocenosis.

Pure seed eater was also followed by many other animals, eating seeds with grames and fruits, thus leading to the consequent types of ~~these~~ granivore, of a more or less rodent type (graps and mullip apotes) that evolved in ~~many~~ so much ~~from~~ ~~filices~~ branches. Artymidyle and Pteridactyle also entered in the mixt group. The shortening of the feed-chain ~~translocated~~ immediately to predobivotes, ~~probably~~ ~~the~~ the new found energy.

Cerebralization. This, was not an exclusive adquisition in man, or in primates. It was an obliged answer to an new energetic power, probably ^{partly} determined by previous biological possibilities. Rodents and Primates evolved in very different ways, fecundity or cerebralization, even to some reproductive basis, but this is a field in which an eulogist can not enter. ~~We only state~~ We only state that cerebralization evolved in many other groups, thus permitting a development of the nervous system ~~that~~ ^{in the} ~~all~~ ^{all} Placentalia biocenosis that — coming up from the basis of the nucleus pyramis ^{till} ~~to~~ ^{the} ~~the~~ higher predators ^{and} ~~and~~ ~~acropops~~ ~~and~~ ~~acropops~~ ~~and~~ ~~acropops~~ — initiated a new era. Tertiary or Seeds trees.

~~to participate in~~. From previous biocenosis, ~~only~~ ~~some~~ ~~predators~~ participated in the new energetic chain. When contracting Placentalia, ~~however~~ ^{and so do some} biocenosis, Reptiles and ^{what} ~~Manupialia~~ are only able to survive as predators (snakes, Opomus) in the new chain.

Las semillas como alimento en vertebrados

+ Las grandes semillas comestibles, (leguminosas, gramíneas) aparecen muy tarde en la evolución de la tierra. Las gramináceas están representadas desde el Oligoceno.

El desarrollo evolutivo paralelo de la vegetación y las formas animales que la consumen, ~~ha sido descubierto hace ya~~ ha sido objeto de atención en muchas ocasiones, y es en general un hecho bien establecido. Sin embargo, a nuestro conocimiento, no se ha estudiado aún ~~la fauna granívora~~ y las consecuencias de la aparición de las semillas en la fauna de vertebrados.

~~Con la semilla, aparece~~

En los animales homeotermos, la necesidad de proteínas y de fuentes de energía es mucho mayor que en los poiquilotermos. La dinámica de poblaciones y el metabolismo basal son mucho más elevados que en reptiles y batracios.

Esto parece indicar que en la base ~~del~~ de los árboles filogenéticos de todas las clases de vertebrados, aparecen formas insectívoras indiferenciadas, a partir de las cuales se han originado las formas más evolucionadas, que se separan más de la forma patron original. El proceso de evolución diferencial puede sintetizarse como un proceso destinado a permitir a los animales aprovechar fuentes de alimento hasta entonces no aprovechadas, es decir en términos ecológicos, a ocupar nichos libres.

Hemos visto por una parte que la secuencia del paso de insectívoros a granívoros se establece por una serie: (insecto más pequeño vertebrado, fruto, yemas, hojas, semillas) de la que hay numerosos ejemplos en la naturaleza. Esta serie corresponde, en términos generales, a la que se observa en la serie filogenética de los vertebrados. Entre los anfibios solo hay formas insectívoras o que comen pequeños vertebrados. En Reptiles hay ya escasos herbívoros. En mamíferos y aves hay ya hasta filófagos, granívoros, comedores de raíces etc. ~~La dentadura se modifica profundamente para adaptarse al nuevo régimen.~~ ~~En Mamíferos, no se llega que granívoros.~~

Por otra parte sabemos que la semilla es la más reciente adquisición del reino vegetal. En un pequeño volumen se han concentrado más reservas alimenticias (vegetales) que en ningún otro cuerpo. En efecto, las hojas verdes contienen gran cantidad de hidratos de carbono pero pocas proteínas. Los frutos son ricos en azúcares y sales. Las yemas, bulbos y brotes tienen muchos hidratos de carbono y proteínas. Las semillas, aunque rodeadas de una envoltura indigerible, tienen aún más abundantes reservas de hidratos y proteínas que las anteriores órganos vegetales.

VALOR CALORICO

15	cereales y leguminosas secas	—	367 cal x 100gr.
29	hortalizas y verduras	—	25'6
21	frutas		
14	Connos (spiro y noster, quiron etc)	---	449.
	leche cabra - oveja	_____	196.
	leche vaca	_____	70
	sebo y Torino	_____	67
			900 y 613 respectivamente.

Hortalizas, judias, guisantes,
habas verdes - 72,62 y 62

Tuberculos, bulbos y rizomas - 50'7.

20	23	26	19	20	14	18	26	19	20
23	26	14	18	26	19	20	14	18	26
26	14	18	26	19	20	14	18	26	19
19	20	14	18	26	19	20	14	18	26
20	14	18	26	19	20	14	18	26	19
23	26	14	18	26	19	20	14	18	26
26	14	18	26	19	20	14	18	26	19
19	20	14	18	26	19	20	14	18	26
20	14	18	26	19	20	14	18	26	19

- Cercopithecoidea - Principalmente vegetariano, Hojas, yemas, frutos y numerosos insectos
- Macaca - Omnívoro, vegetales terrestres, insectos y arañas principalmente.
- Cynocephalos - mucho menos frugívoros que los anteriores
- Papio-- Omnívoro, predominantemente vegetariano. Frutos, bayas, yemas, insectos, escorpiones y pequeños mamíferos. Ataca corderos. Granos, melones etc.
- Colobinae - Sobre todo hojas.
- Antropomorfa.
- Hylobates - Principalmente frugívoro, pero también hojas, retoños y flores, insectos (incluso hormigas), huevos y pajarillos.
- Pongo - Frutos, retoños, huevos e insectos.
- Pan - Frutos, hojas, yemas y raíces de un gran número de plantas
- Gorilla - Como el anterior.

De esta lista, conviene retener 2 hechos significativos:

- A - Los únicos monos que se alimentan normalmente de semillas son los Cynocephalos.
- B - Los Cynocephalos son los únicos que viven normalmente en el suelo y en regiones más o menos esteparias.

La alimentación del hombre puede considerarse como: ^{base} Granos, hojas, ^{pulpos, tubérculos} frutos, yemas y vertebrados. Las dos diferencias esenciales pues con el resto de los Primates son los granos, como base de la alimentación, y el ser carnívoros hasta un cierto grado

Aquí nos interesa hacer notar la adaptación granívora en el hombre, y sus posibles consecuencias en el desarrollo de la homización.

para. 0 auto.

fuentes de energía (alimenticias) disponibles. En Anfibia, solo conocemos formas insectívoras o carnívoras prácticamente. Con los Reptilia, aparecen ~~formas netamente fitófagas~~ además de insectívoros y carnívoros, formas netamente fitófagas, actuales o extintas. En ellos, encontramos especies capaces de comer frutos bayas y hojas únicamente.

En los mamíferos, el campo de alimentación cubre completamente el cuadro que ~~señalamos~~ indicamos arriba, y cosa parecida se observa en las aves, que han venido a ocupar los huecos ~~en las biocenosis~~ o nichos vacíos de las organizaciones biocenóticas ~~de~~ reptilo-mamalianas. Interesa examinar el lugar que ocupan aquí los Primates

Los Primates están muy emparentados genéticamente con los Insectívoros. (algunas ~~de cuyas~~ familias, como Mixodectidae y Microsyopsidae, del Eoceno norteamericano, han sido tan pronto atribuidas a los Lemuridos, (Cope), a los Progliros (Osborn) o a los Insectívoros (Matthew). Sab. La familia actual de los Tupaiidae, normalmente clasificados como Insectívoros, ha sido últimamente incluida ~~por~~ por los Primates (Saban 1954). Una común base alimenticia insectívora parece pues bien establecida filogenéticamente.

La característica esencial de los Primates, ~~desde el punto de vista alimenticio~~, es que conservan una gran amplitud del campo alimenticio. A partir de los insectos, se especializan ligeramente ~~en el sentido de la alimentación~~ para alimentarse de frutos, bayas, hojas y cortezas suculentas, por un lado, y por otro sin especialización marcada, llegan a comer pequeños vertebrados. Esto puede apreciarse claramente en el siguiente cuadro.

Orden Primates

Suborden

Lemuriformes

- Lemuridae - Omnívoros. Muchos insectos.
- ~~Cebicogelinae~~ - Hojas, frutos, insectos.
- Indrinae - Hojas y cortezas suculentas
- Daubentoniidae - Insectos xilófagos, jugos vegetales.

Lorisiformes

- Lorisidae - Insectos, frutos, lagartos, huevos, aves pequeñas
- Galagidae - Insectos, pajarillos, huevos, frutos, hojas, gom

Tarsioides

- Tarsiidae - Insectos y pequeños reptiles.

~~Simioides~~

Simioides

Platyrrhini

- Gen. Alouatta - Hojas
- Ateles - Esencialmente frugívoros.
- Aotes - Insectos, microvertebrados y frutos.

Catarrhini

2 - L'alimentation des Primates

La caractéristique principale de l'alimentation des primates est ~~un élargissement de la gamme alimentaire~~ est son éclecticisme. Mais en général, ils suivent la ligne d'évolution trophique que nous avons déjà averti: (voir). Les formes primitives sont des insectivores (Tupaïidae), qui en grandissant, au cours de l'évolution, s'espécialisent légèrement pour devenir des frugivores, mangeant aussi des baies, feuilles et écorces succulentes. Quelques unes passent sans une espécialization notable à manger des vertèbres.

Pour mémoire, rappelons que l'alimentation des différentes groupes est la suivante:

- Lemuriformes - Beaucoup d'insectes, fruits et quelques feuilles.
- Lorisiformes - Les formes petites des insectes, les moyennes des fruits et petits vertèbres aussi, Les grandes même de feuilles. Voir F. Petter.
- Tarsioides - Insectes et microvertèbres.
- Platyrrhini - Les petits des insectes et fruits, et quelques grands des feuilles aussi.
- Catarhini - Cercopithecinae - Principalement végétariens, des fruits, baies, feuilles et nombre d'insectes.
- Cynopithecoides - Omnivores, beaucoup moins végétariens mangeant des insectes, escorpions, micromamifères, fruits, baies, et grains. Presque tous ^{plus omnivores} sont ~~des~~ terrestres.
- Anthropomorpha - Surtout des fruits, des feuilles, baies, fleurs, et même racines de beaucoup de plants.
- Homme actuels - omnivore, beaucoup de grains.

Remarquons deux questions importantes de ce tableaux:

- a - Chez les Primates, l'alimentation a évolué de principalement insectivore dans les formes primitives, à principalement frugivore et folivage. ~~dans~~ Ce change est plus ou moins parallèle à l'augmentation de taille du phylum.
- b - Le seul groupe qui mange aussi des grains, avec l'homme, est celui des Cynopithecoids (ici employé groupant les anciennes Cynocéphales). Il ne comprend que des espèces omnivores, qui vivent beaucoup à terre, dans des zones à savannes ou rocheuses en Afrique et en Asie. Ils ont des estomacs simples, semblables à celui de l'homme, et bien différentes des espécialisés des folivages arboricoles.

Cela révèle que la principale différence entre l'alimentation de l'homme par rapport à celui des singes est qu'il mange des grains en quantité, et des vertèbres de taille moyenne et grande. On peut bien remarquer que ceux des singes qui approchent le plus l'homme sont les Cynopithecoides, Il y en a même qui mangent tuent des vertèbres. Vallois, 1955, indique que Papio porcarius sudafricain a "depuis la colonisation blanche a pris l'habitude d'attaquer de jeunes moutons", et des récents travaux de montrent qu'il

tue aussi des petits gastéropodes. Il serait d'ailleurs absurde de dire que Papio ou l'Homme ont évolué comme prédateurs. Rien dans sa morphologie, spécialement chez Homo, dénote cela.

Voyons donc si quelque chose chez lui révèle qu'il soit un granivore, et pour cela, nous ~~expliquerons~~ aurons un aperçu de cet spécial type d'alimentation.

3e- Les grains comme aliment et les spécialisations qu'ils exigent.

~~Les grains~~ Les grains sont apparus tard sur la terre. Les graminées ne sont connues que du Paléocène. Mais ils représentent quelque chose de très importante pour le paléontologiste, puisque les grains contiennent, avec un minimum de volume, plus de réserves nutritives que aucun autre organe végétal. Les feuilles vertes, semble-t-il, contiennent beaucoup d'hydrates de carbone, mais peu de protéines. Les fruits sont riches en sucres et des sels et les bourgeons ont beaucoup d'hydrates de carbone et protéines, mais les grains, sous une couverture indigestible, ^{en} gardent bien plus. Elles sont le plus énergétique des aliments d'origine végétale.

Les anciens amphibiens et reptiles sont évolués trop tôt pour en profiter. Seuls oiseaux et mammifères ont pu se modifier pour manger des grains. Ils forment deux groupes: les oiseaux, (Galiliformes, Gruiformes, Pteroclidiformes, Columbigiformes, et une partie des Psittaciformes et Passeriformes) et les rongeurs, spécialement les formes bunodontes des régions arides (

Les convergences morphologiques qu'ils ont développées dérivent de deux ~~principales~~ difficultés essentielles: la sélection de tous petits objets, et la trituration d'objets durs, et peut être, le besoin de séparer les deux opérations pour prévenir l'ingestion d'autres particules. Ils développent alors une pince de précision et un appareil triturateur. (fig. 1)

Il ne faut pas ~~expliquer~~ nous arrêter plus là. La pince est représentée chez les oiseaux par le bec, et l'organe triturateur par l'estomac musculeux, partiellement rempli avec petites pierres triturantes, ou les grains sont ramollis. Chez les rongeurs, la pince de précision est représentée par les incisives, généralement aidées par l'action des mains, et le moulin est formé par les ~~molaires~~ prémolaires et molaires ~~mixtes~~ élargies et multituberculés. Chez ces rongeurs, les deux pièces de l'appareil sont séparées par une diastème originé par la perte d'une partie des incisives, des canines et des prémolaires. L'espace vide est occupé par une valve qui ferme la bouche en dedans de la pince, et formé par des lobes de la lèvre supérieure et de l'inférieure, qui participe à un degré moindre. A l'intérieur de la bouche on ne trouve que la surface uni du moulin triturateur constitué par les molaires, sans aucune diastème ou manque de continuité.

Alors, si l'Homme s'est développé, par rapport aux autres primates, comme une spécialisation granivore, il doit avoir acquis une pince de précision et un moulin plus ~~développé~~ efficaces. On trouve que les deux aspects ont été travaillés par des chercheurs.

E. Anderson 1961 - The evolution of domestication.

- El polo de la agricultura del mundo es África central.
- Hubo una ~~era~~ proto-agricultura africana de cereales, tales como el sorgo etc, antes de comenzar la agricultura.

Ver SAUER, Carl, 1952 - Agricultural Origins and Dispersals
Bowman Memorial lectures, ser. II - American Geographic
Society - N.Y.

E. Anderson. 1961.

The evolution of domestication
in The Evolution of Man
The University of Chicago Press.

Mesocotyledones - "En sus antiguos fósiles conocidos corresponde a una alismatiacea (Alismacites prunaceus) del cretácico inf. de Portugal y a otros de la misma familia (Alisma, Sapphitans) y de polumopetoneas y naysidaceas (Potomopeton, Nays, Zosteres) se han descubierto así mismo en granitos del cretácico superior y del terciario. En el 3º período también hay frutos y semillas de hidrocantáceas." p. 906.

"Los cereales más de la alimentación de todos los pueblos del globo" p. 921
(En sus papirus, datos conocidos cultivados).

Rosaceas

A partir del cretácico medio se conocen numerosas especies fósiles de mimosaáceas (Suga) papilionáceas (Casnia, Bauhinia, Dalbergia) y rosáceas (Crataegus)." p. 841.

"Cacia y Mimosa son -- contribuyeron en gran parte a determinar la fisiología característica de los sabanes y de los bosques tropicales xerófilos" p. 845

De Africa sur occ. (A. Senegal, A. glaucophylla, A. Seyal, A. arabica; de Africa del N, y A. humida, del Cabo) p. 845

quercus - Quercus nativum

holer - Vicia faba

lentis - Lens esculenta

fulvum - Cicer arietinum

} Que Muns. se remontan a la Prehistoria. p. 846

Wettstein. 1944 - Trat. de Bot. Sistem. -

"halopruineas --- nucleos verdes, como en los seteps, sabanes y praderas, son ellas precisamente los que dan carácter a los mismos" p. 952

Shanklin 1923 - Trat. de Bot.

1º angiospermas en cretácico superior.

Eo y oligoceno - Familias más sentidas: Polumaceas, Oxalidaceas, Smilacaceas entre las Mesocotyledones - Leguminosas, Lauráceas (Cinnamomum) y Quercifloras (Quercus especialmente).

Desde el mioceno, las spp son en parte idénticas a las actualmente vivas.

- "Los 2 grupos de plantas que siempre importante tienen en la agricultura mundial pertenecen a las familias vegetales de las Gramineas y las Leguminosas.
- Los leguminos se cultivaron desde hace 6 u 8 mil años por los egipcios. (Guiraudon en sus publicaciones recientes de Duizé 5000, 6000 A.D.; Soja en China de 3 a 2000 A.D.; - indios por los indios americanos desde las épocas más recientes).
- "Nuestro trabajo de estudiar el sitio que ocupan los leguminos en la fitogeografía mundial, ni las relaciones ecológicas y bióticas... con las especies asociadas en las asociaciones.
- "En los registros de las tierras abunda la diversidad ecológica con los pastos esteparios o de algún tipo afín, hay que aceptar el hecho de las asociaciones vegetales con- tienen pocas o ninguna leguminosa" (p. 25).

Hay que recordar los puntos fundamentales (pulsos, batatas), los de mayor consumo tienen, seguidos de cereales y leguminos.

Vitales ejemplos de

En el terciario aparecen los dicotiledóneas y los Gimnospermas. El hombre en su origen debió vivir de la recolección de frutos silvestres, insectos y fauna acuática, para la que utilizaba sus sencillos arcos.

Carpus jeun - Cretácico superior -

Morocot - Palmaraceas, Smilax, Onoceras -

Dicotil - Querulifloras (esp. Quercus), Lauráceas, Leguminos - 15 W. CO y oligo

Citricas inf - básicamente aparecen	} dicotiledóneas	{	Quercus laevis
			Policarpus
	} Morocot.	{	~100 fam.
			Palmaraceas

Ya se ha discutido lo que ocurría antes de tallar el silva, y de fabricar sus primeras herramientas de caza y pesca.

Los primeros vestigios de agricultura, en los paleolíticos, época neolítica paleo- [neolítico], 3000 A.D. tenían avena, habas, lentejas, frijoles, pan, mazorcas, uvas, ciruelas salvajes. -

En S. Am., Maiz, alubias, cacahuets, tubérculos de Xanthosoma y Manioc antes de Cayrola efervescentes (XII y XV. siglos). Ya desarrollada 17 siglos en el Continente.

En Egipto 4000 A.D., trigo, vicia, dolichos, olivas, legios, habas, lentejas etc etc. JAV 23

Ecología - Henry J. Oosting -

p. 376 - *Proles pumilus aureus* - "la estrofa ciñida, con precipitación limitada, tiene favorable que respalda en el sostenimiento de la climax se produce contra el avance del bosque";

→ En la estepa prelean los gramíneos y los leguminosos (E. oriental y América). (Redo - Ecología vegetal - Roma 1955.) - Habla de los climas templados, pero en invierno

