

DEPARTAMENTO ARCHIVO HISTORICO

FONDO

*Just Fidel Tristán Fernández*

**SIG. N° 182**

ARCHIVO NACIONAL



Apuntes de Geología

J. F. Tristán

1890

I.

Plantas y animales Fósiles

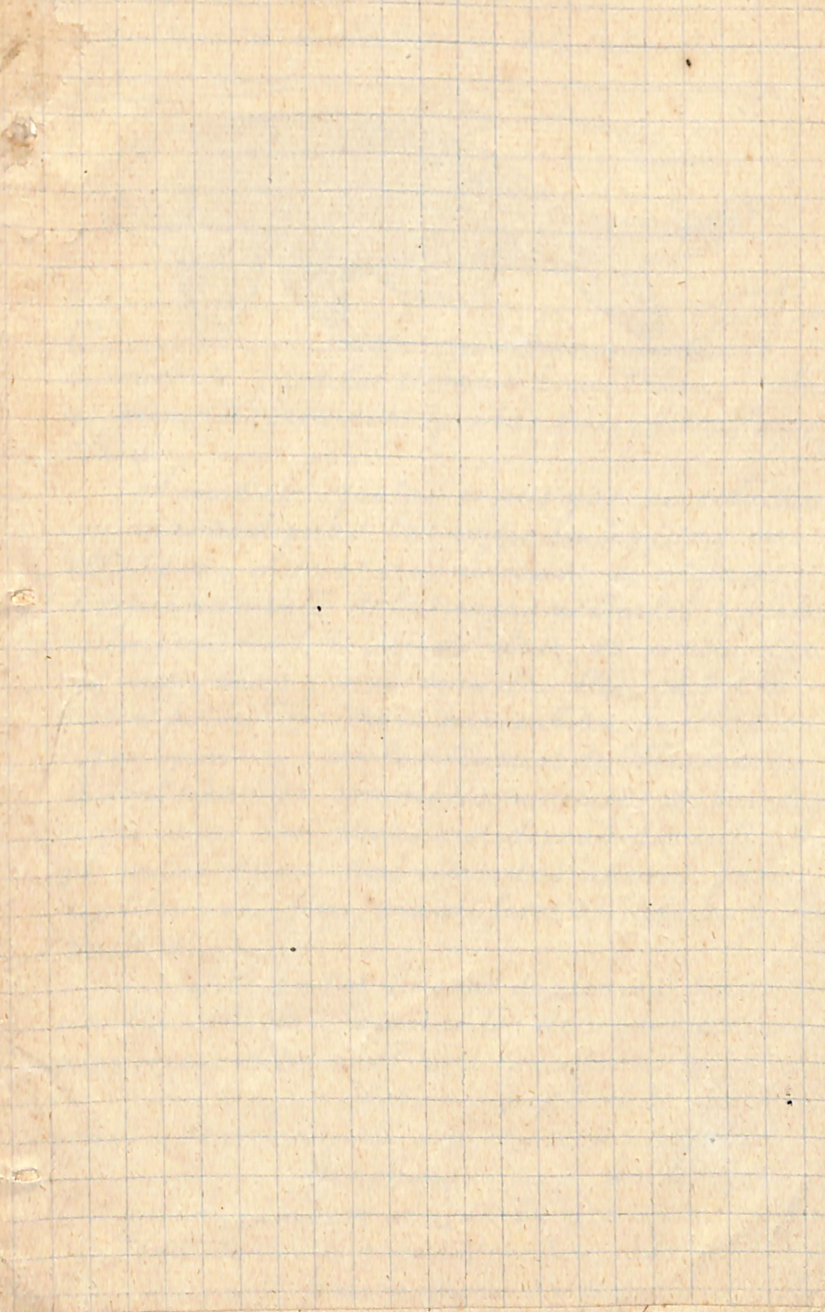


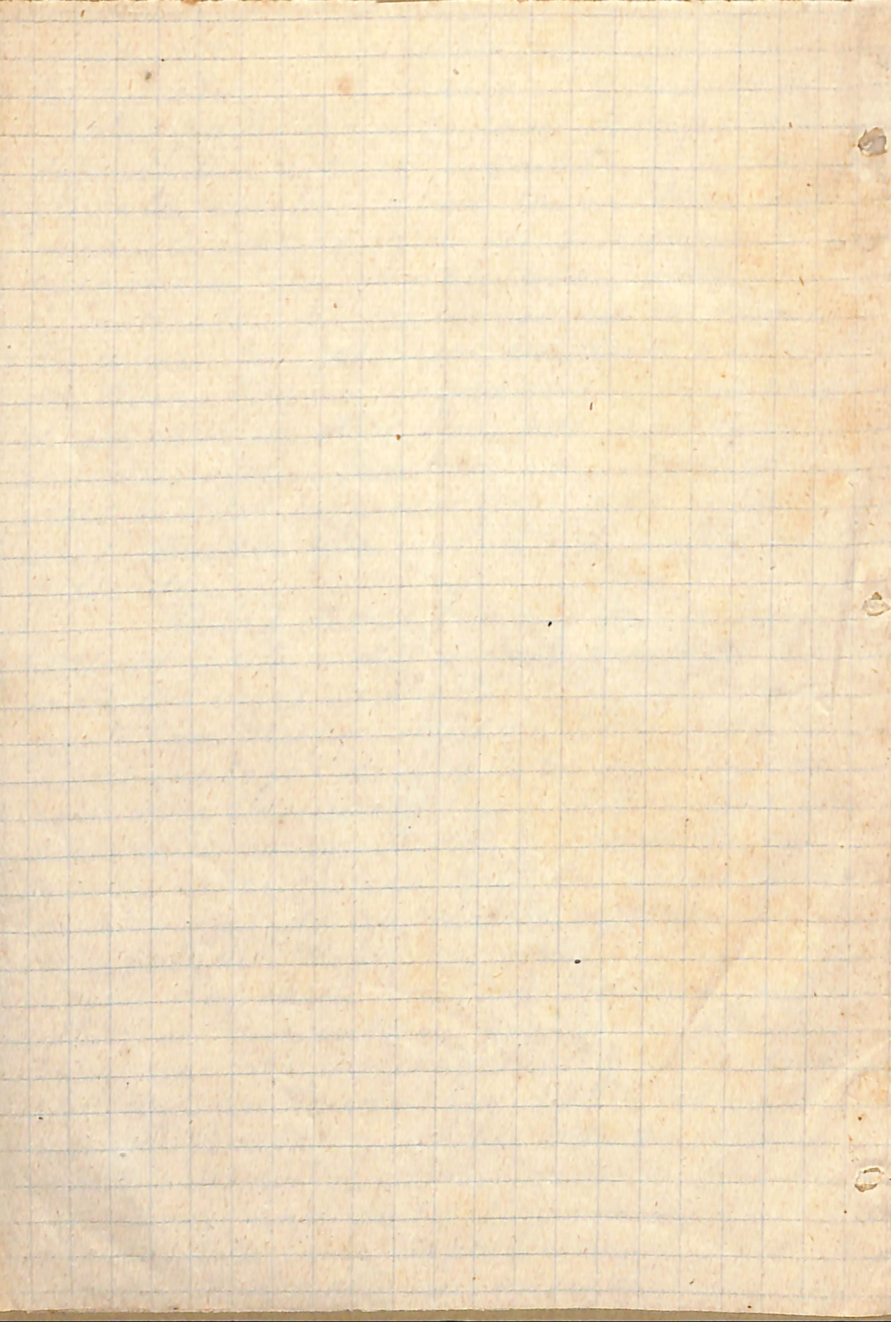
Se da el nombre de fósiles a unos cuerpos organizados, ya sean vegetales o animales, que se hallan enterrados en el seno de la tierra. Cuando se pone en descubierta las capas del sue-

lo, haciendo en ellas trincheras o canteras, se halla una multitud de despojos de plantas y animales que vegetaron y vivieron allí, tales como hojas ( ) flores frutos vegetales enteros (

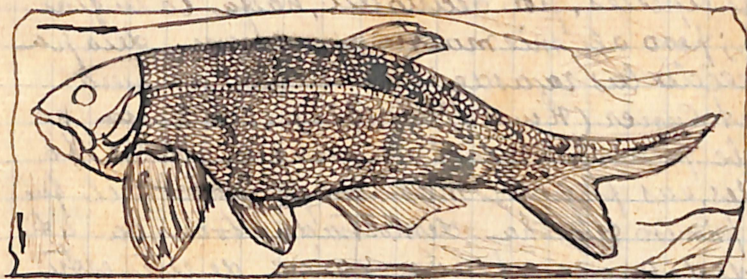
mariscos ( ) insectos, moluscos reptiles  
pescados ( ) aves ( ) mamíferos  
Las partes blandas han desaparecido  
dejando tan solo el esqueleto, la carapa  
za, o la concha, o bien la materia orga  
nica, a medida que se descomponía y  
desaparecía, era reemplazada, molécula  
a molécula, por decirlo así, con los elemen  
tos minerales, calcáreos, arcillosos, o silíceos  
del terreno todavía mojado en cuyo seno  
el ser vivo en otros tiempos ha dejado  
sus despojos - También son algunas  
veces moldes impresos en una capa  
semi-fluida que más tarde se ha soli  
dificado -

Varias de las especies que se han  
hallado de este modo, se ven aún hoy día  
entre las razas existentes. Pero la mayor  
parte han desaparecido. Se conocen es  
pecies análogas de algunas pero sucede  
con más frecuencia que la familia en  
tera está aniquilada. Además, se  
puede echar de ver que la distribución  
de estas razas de animales o vegetales en la  
superficie del globo, era muy diferente de  
la que hoy existe; así en Francia, en In  
donesia se encuentran fósiles de plantas  
tales como los grandes helechos y las palme  
ras, que pertenecen hoy día a las regio  
nes tropicales, y se han hallado igual  
mente los restos de animales que no se  
ven ahora sino en los climas de la zona  
tibia, tales como elefantes (*elephantus*)  
dunas etc. Conclúyese evidentemente de





aquí que la distribución del calor no era



la misma y que los climas presentaban entonces menos diferencias que las que observamos hoy día -

A medida que las capas que se estudian son más antiguas, las razas contenidas en ellas son menos numerosas; se alejan progresivamente de las razas actuales y pertenecen, además, a una clase, de una organización más y más sencilla. Así, en los terrenos primitivos, no se encuentran huellas de organización; en los terrenos de transición se ven aparecer animales moluscos de conchas cuyas razas han desaparecido enteramente; luego, en las capas más elevadas se ven peces, reptiles y en fin, mamíferos acuáticos y terrestres -

Sólo en los terrenos de aluvión más recientes se hallan osamentas de animales, mamíferos conocidos a los que conocemos hoy día

Los mismos hechos se presentan exactamente en el reino vegetal limitada en un principio la vegetación a un corto número de familias de una organización muy sencilla, han ido poco a poco desarrollando

# Geografía Dinámica o causas actuales. —

## Art. I

### Causas Inerentes

La acción del calor que depende hoy en su mayor parte del centro solar; pero que en otras épocas era de toda también al estado candente del globo; puede estudiarse en la atmósfera, en las aguas y en la tierra propiamente dicha.

### I Temperatura de la atmósfera

La temperatura en las regiones medias y altas de la atmósfera, debida al calor solar, decrece en razón directa de la altura, aunque no de un modo uniforme en todas las regiones. —

Este hecho, confirmado por la observación diaria en los países montañosos; y por los datos suministrados en las diferentes ascensiones aéreas, es la causa más eficaz de la distribución vertical de los vegetales y también la que determina el límite de las nieves perpetuas.

El decrecimiento se verifica próximamente a razón de un grado por 100 ó 180 mts siendo las causas que principalmente la modifican

constantemente la forma que hoy tiene. Los cambios no cesan y la Tierra está continuamente variando de forma. Las rocas de la corteza de la Tierra se han movido, contraído y roto. Mares y bosques se han petrificado. La Tierra se ha ido elevando gradualmente.

La superficie de la Tierra se fue enfriando al contacto del aire y eso produjo la corteza de la Tierra o parte sólida en que habitamos. —

El vapor de la atmósfera se condensó y se formó el primer gran océano primitivo que cubría toda la Tierra. —

Algunas veces las aguas de este océano caían por las brechas de la corteza sobre el fuego que hierve todavía en el centro de la Tierra, lo que causaba grandes columnas de vapor que al buscar salida rompían la superficie en los lugares débiles, y regaban por la Tierra corrientes de roca derretida que se convirtieron en depósitos minerales. —

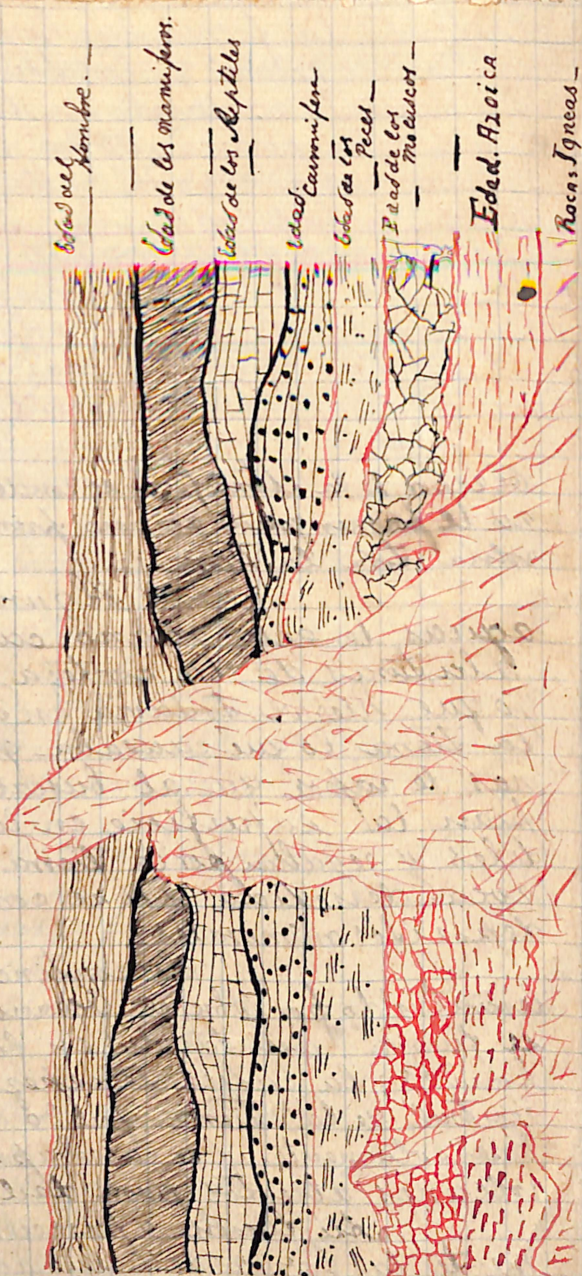
Los continentes se fueron levantando por sobre el Océano; las aguas se fueron asentando en los lugares hondos; la corteza se espesó; y el fuego central de la Tierra que se manifiesta solamente por las erupciones de los volcanes abiertos para darle paso.

Así fueron apareciendo gradualmente, las formas de la vida; las plan

tas, los ani-  
males simples  
los animales  
de organización  
mas complicada  
y, **se fin el om-  
bre.** =

De todos  
ellos fueron  
quedando res-  
tos, o esque-  
letos que se  
llaman fós-  
siles.

Con los  
resultados  
del estudio  
de los fósiles  
y las rocas  
se ha forma-  
do la Geolo-  
gía, que es  
la ciencia  
que enseña  
los elemen-  
tos de que  
se compone  
la Tierra, y  
la manera  
como se ha  
ido formán-  
do y alteran-  
do.



la forma, la naturaleza y disposición de las montañas y la exposición observándose q, en la falda S y E de las Cordilleras el límite de las nieves perpetuas y el de la vegetación es mas alto que en el N y O. El Himalaya ofrece no obstante una anomalía puesto que en la vertiente meridional descienden las nieves sobre 1000 metros mas que en la del N.

La dirección de los vientos monzones explica satisfactoriamente este hecho, segun veremos mas adelante.

## III Temperatura de las aguas.

La Temperatura de las aguas puede apreciarse en el punto de salida del interior o sea en los manantiales, en las depresiones terrestres, en los lagos y por ultimo en los mares.

Temperatura de los manantiales. El diferente grado de calor que acusan las aguas en su nacimiento, depende de muchas causas, siendo las principales, la profundidad de donde proceden, por la intermediación a la pirofuerza terrestre, circunstancia casi siempre confirmada por la grande inclinación de los bancos o estratos de los terrenos próximos a los manantiales, cuando estos pertenecen a la categoría de termales por su elevada temperatura, no siendo raro observar en una misma localidad aguas calientes y templadas o frias como sucede por ej. en Villavieja (provincia de Castellón), donde las

aguas medicinales de temperatura bastante elevada, proceden de la cima de Espadan, que pertenece al terreno Triásico, cuyas capas están muy inclinadas; al paso que las aguas naturales que sirven para el abasto de la población son templadas y a veces hasta frías; porque en su marcha subterránea sólo recorren los materiales del terreno cuaternario y quizá también el terciario que ocupa toda la plana. —

## Descripción de los Terrenos. —

### Primer periodo Azoico

Sinonimia. — Terrenos talcosos y de pizarras cristalinas, de varios autores — Terreno cristalofílico Omalius Rocas estratificadas azoicas D'Orbigny — Terrenos primitivos y suelo primordial, es cuela de Werner y Cordier Rocas estratificadas primitivas Suekland Terrenos cristalizados Dufrenoy y Elie de Beaumont. —

### Rocas metamórficas

Lyell Beudant etc etc. —

En rigor este terreno, por lo que empieza sin duda la serie de sedimento, inmediatamente sobre puesto a las rocas llamadas hidrotermales en cuyas formaciones se acaban de indicar

no tiene hoy razón de ser merced al ha-  
llazgo q' en estos últimos tiempos, se ha  
hecho de restos orgánicos en su seno.

Debe esto es-  
trañarnos tanto menos, si recordamos  
el granito ó pegmatita de Grangesberg  
en Suecia que lleva también mate-  
rias organizadas.

Estos descubrimientos q'  
agregados á otros datos, han contribuido  
poderosamente en los últimos tiempos  
á modificar en tanto la teoría más  
generalmente admitida acerca de la  
formación de estas rocas y de los agen-  
tes que ocasionaron la primera  
consolidación del globo han influido  
tan bien como era natural en deter-  
minar la verdadera posición que  
en dichos materiales corresponde en  
la serie que vamos á examinar.

Es induda-  
ble que los restos orgánicos escasean  
mucho en los depósitos representantes  
de este terreno pero esto es efecto na-  
tural de varias causas, entre las  
cuales el metamorfismo que ofrecen  
las rocas que los presentan, debe ser una  
de las principales, sobre todo en aque-  
llos primitivos tiempos de la apari-  
ción de la vida, en que los organismos  
no eran ciertamente muy complejos  
ni debían ofrecer las mejores condicio-  
nes para resistir á los múltiples

y poderosos agentes que a la sazón actuaban en el globo

Pero aunque escasos los restos orgánicos existen así en las pizarras esquistíticas, micáceas cloríticas etc. — como en el gneis que en su conjunto representan este terreno

El indicarlo al principiar la descripción de los terrenos de sedimento, ha sido pues con el fin de dar estas explicaciones indispensables para la claridad del asunto; por lo demás todas las rocas mencionadas en la somera indicación que precede deben agregarse al terreno inmediatamente superior que llamaremos silúrico con tanto mayor motivo, cuanto que gran parte de su composición es debida à estas rocas y à sus diástritus —

Segundo periodo — Paleozoico ó primario

Definición — La época paleozoica es en la historia terrestre la que indica la primera sedimentación la cual se formó a expensas de las rocas plutónicas del primitivo

