

LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS SÁBADOS.
Se distribuye gratis a todas las escuelas públicas primarias de la República. La serie de 20 números, de 4 a 8 páginas cada uno, vale \$ 0,75.

Bogotá, agosto 3 de 1872.

AGENCIA CENTRAL,
La Dirección General de Instrucción Pública.
Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Unión. El pago debe hacerse anticipadamente.

LA ESCUELA NORMAL.

LA TIERRA I EL HOMBRE

o la Geografía Física considerada en sus relaciones con la historia de la humanidad,

POR ARNOLD GUYOT,

PROFESOR DE GEOGRAFÍA FÍSICA I DE HISTORIA EN NEUCHÂTEL (Suiza).

(Traducción de César O. Guzman.)

(Continuación.)

CAPITULO V.

DE LOS OCEANOS.

- §. 1.º Forma general de los océanos.
- §. 2.º Endentadura de sus costas.
- §. 3.º Islas.
- §. 4.º Profundidad de los océanos.

§. 1.º Después de haber considerado la configuración general de las formas de los continentes, es preciso no perder de vista que ellos no constituyen sino una parte de la corteza terrestre, pues existe otra parte que, aunque oculta a nuestros ojos, no es ménos digna de nuestra atención: esta parte es la cavidad de los océanos.

Las formas positivas de las tierras que acabamos de estudiar producen de una manera negativa para los océanos, en una dirección ya horizontal, ya vertical, ciertas formas que no son ménos características. Debemos, pues, estudiar el carácter de las cavidades oceánicas por estas dos dimensiones: configuración de las costas i profundidad.

Los continentes determinan, pues, el contorno general de los grandes vasos marítimos, i las endentaduras de sus costas limitan la orilla de esos mares. Las islas, por su posición i su mayor o menor abundancia, dan lo que falta por otra parte para completar la configuración. Los continentes son la contraparte del océano, i tienen una forma semejante si se les examina en órden inverso.

Dos grandes océanos, — el Pacífico i el Atlántico — correspondientes a los mundos, bañan las principales masas terrestres. Del océano Pacífico debemos separar el océano Índico, que, aunque perteneciente a este último, ofrece caracteres especiales; del Atlántico debemos también separar el Océano glacial del Norte, cuya posición le da un carácter particular, i, como el grande océano del Sur, debe ser considerado como un reservatorio comun, de donde salen, por decirlo así, todos los mares antes de penetrar en el interior de los continentes.

El Pacífico, el Océano Índico i el Atlántico corresponden a los tres dobles mundos distinguidos por Steffens *, i los separan unos de otros; cada uno de ellos se halla también dividido en dos vasos, uno setentrional i otro meridional, excepto el océano Índico, que, comparado con los otros, no es sino una mitad de océano.

Los contornos de estos tres océanos tienen como rasgos comunes una anchura abierta hacia el sur, i hacia el norte una reducción gradual; es decir, lo contrario de lo que tiene lugar respecto de los continentes.

* V. Cap. II de la forma de los continentes.

Cada uno de ellos tiene en cierto modo una configuración que le es propia: el océano Pacífico es un óvalo irregular abierto hacia el sur i cuyas orillas van acercándose una a otra a medida que se aproximan al norte; el océano Índico tiene casi la forma de un triángulo cuyo vértice mira al norte; el Atlántico, en fin, es un ancho valle, cuyas orillas, casi paralelas, parecen ensancharse al acercarse al océano glacial.

§ 2.º Los océanos difieren además en el modo de articulación de sus costas. Sus endentaduras afectan formas excesivamente variadas, las que dividiremos, sin embargo, en tres clases principales: los *golfsos* o *bahías*, como la de Bengala; los *mares cerrados*, separados del resto del océano por penínsulas i cadenas de islas, como el mar del Japon i el mar de Okotsk; i por último los *mares interiores*, circuidos de tierra por todas partes, como el Mediterráneo i el Báltico.

Considerados bajo el aspecto de la endentadura de sus costas, cada océano posee un carácter especial relativo a una de las tres formas que acabamos de indicar.

El océano Pacífico se distingue por sus mares cerrados, de los cuales hai cinco importantes a lo largo de la costa de Asia: el mar de Behring, cerrado por la península de Alaska i la cadena de las islas Aleucianas; el mar de Okotsk, estrechado por la península de Kamtschatska i la serie de las Kurules; el mar del Japon, encerrado por la cadena de las islas del mismo nombre; el mar del norte de la China encerrado por las islas de Lo-Choo i Formosa, i el mar del sur de la China, por las Filipinas, Borneo i la Península del Indo-China. Acaso debiéramos añadir el mar Bermejo o Golfo de California, única endentadura importante de este océano en la costa de América.

El océano Índico es el de los golfsos, carácter que lo imprimen especialmente los dos grandes golfsos de Bengala i del mar de Arabia. Además hace penetrar en las tierras dos mares interiores, el golfo pérsico i el mar Rojo, que separan la península arábiga del resto del continente.

Finalmente, el océano Atlántico es por excelencia el de los mares interiores. Ninguno se adelanta tan lejos en el interior de los continentes, pues atraviesa, digámoslo así, el corazón del antiguo i del nuevo mundo. Sin contar los mares polares, se encuentran en él por lo ménos cuatro mediterráneos: dos sobre la costa de Europa: el Mediterráneo propiamente dicho (dividido en tres grandes partes, la occidental, la oriental i el mar negro), i el mar Báltico; dos sobre la costa del Nuevo Mundo, el golfo de Méjico i la bahía de Hudson. Además se encuentran varios mares cerrados: el mar de Alemania, sobre la costa del Antiguo Mundo; el mar de los Caribes en la América Central, cerrado por la península de Yucatan i la cadena de las Antillas Mayores i de las Antillas Menores; i por último el golfo de San Lorenzo, cerrado por la península de Nueva Escocia i Terra-Nova. Encuéntranse además en él los dos grandes golfsos de Guinea i Vizcaya. Puede desde ahora reconocerse que el océano Atlántico es de todos el mas articulado, el mas endentado, i el que por sus frecuentes incursiones a las tierras se acerca mas al carácter de los mares interiores; i si se me permite la expresión, es el mas *marítimo* de los océanos, mientras que el Pacífico es el mas *oceánico*.

§ 3.º Las islas son igualmente uno de los rasgos mas interesantes de la fisonomía de los océanos. Las hai de dos clases: islas continentales, que por su proximidad i sus caracteres geológicos pertenecen necesariamente a estos últimos; i las islas pelágicas u oceánicas, solas o agrupadas, pero dispersadas a

una gran distancia de las tierras sobre la inmensa superficie de los océanos, de pequeñas dimensiones i generalmente de formación volcánica o madreporica.

De todos los océanos el Pacífico es el mas rico en islas, sean continentales, sean pelájicas. El archipiélago indico, el de la Nueva Holanda, el mas considerable de los archipiélagos continentales, i los millares de islas pelájicas que cubren el centro de este océano, no se encuentran en la superficie de ningun otro.

El océano Atlántico posee archipiélagos continentales de grande importancia en los grupos de las Antillas, de las Islas Británicas, i en las islas del Mediterráneo; pero las islas pelájicas están en él pobremente representadas por los grupos de las Azores, Madera, las Canarias, las islas de Cabo Verde, Santa Elena i algunas otras.

Solo hai dos islas continentales en el océano indico, — Madagascar i Ceylan. Algunas islas volcánicas, tales como Mauricio i Bourbon, representan en él las islas pelájicas.

Cada océano difiere, pues, de los otros por algunas particularidades de fisonomía, i fácil nos es concebir cómo pueden diversas circunstancias modificar su importancia, observando cuál es su mayor o menor facilidad para servir a las relaciones de cambio i de comercio entre las naciones del mundo.

§ 4.º Pasemos ahora al estudio de la configuración de los océanos, segun sus dimensiones verticales.

La cavidad de los océanos penetra bajo la superficie de las aguas de idéntica manera que los continentes se levantan sobre esta misma superficie. Confesemos desde luego que no conocemos la mitad de los relieves de la corteza sólida del globo, pues mas de dos terceras partes están sustraídas a nuestra observacion por los mares que las cubren. De mui grande interes para las ciencias seria conocer de una manera cierta la forma, la profundidad i la naturaleza del fondo de los océanos; mas aunque se han verificado numerosos sondeos en el litoral, bastantes a las necesidades de la navegacion, solo en corto número se han hecho en las partes mas profundas del océano. Tales operaciones exigen mucho tiempo i esmero, lo que las hará siempre raras. I a falta de documentos positivos a este respecto, es preciso ocurrir a la hipótesis.

Los mares son generalmente poco profundos cerca de los continentes, i su fondo, alejándose en declive suave, parece ser su continuacion. Así el mar Báltico, entre las costas de Alemania i las de Suecia, no tiene sino una profundidad de 120 piés, es decir, apénas la vijésima parte de la profundidad del lago Mayor en los Alpes italianos; pero su profundidad va aumentándose hácia el norte. El Adriático, entre Venecia i Trieste, ofrece una profundidad de solos 130 piés. Vemos en estos dos ejemplos que el lecho del mar es la continuacion de las llanuras de la Alemania del Norte i del Frioul. Sucede lo mismo con el mar del Norte i los que bañan las Islas Británicas. Encuéntrase en ellos una llanura submarina que sirve de base comun a todas las costas de Francia i de la Gran Bretaña, i que en ningun lugar llega a mas de 600 piés bajo el nivel del mar.

La mayor profundidad entre Francia e Inglaterra no excede de 300 piés; pero a las orillas de la planicie, cien millas al Oeste de Islandia, por ejemplo, el fondo alcanza de súbito a mas de 2,000 piés; i hablando con propiedad, es ahí donde empieza la cavidad del Atlántico.

Los mares meridionales de Europa se distinguen de los mares setentrionales de ese continente por una profundidad mayor. El vaso del Mediterráneo debe ser considerado como un cuenco socavado, que presenta en pequeña escala la misma fisonomía que el océano Pacifico. Todos los declives de los países circunvecinos son rápidos i terminan exabrupto. En particular el cuenco occidental parece mui profundo, i está separado del Atlántico por una lengua de tierra, especie de escollo submarino, que en la parte mas reducida del estrecho de Gibraltar, no alcanza a tener 1,000 piés bajo la superficie. Pero un poco mas al Este entre Gibraltar i Ceuta, la profundidad llega de repente a mas de 3,000 piés. Al Sur de la costa de España i de la Sierra Nevada, el Almirante Smith halló una profundidad de cerca de 6,000 piés; i son todavia mayores las profundidades determinadas posteriormente en las costas de Arjel por el capitán Bérard. Si hemos de creer

a Marsigli, debe hallarse la enorme profundidad de 9,000 piés hácia el extremo oriental de los Pirineos. Finalmente, no lejos del cabo Asinara, al Noroeste de Cerdeña, la sonda no ha podido tocar el fondo a 5,000 piés de profundidad.

Una línea tirada de Sicilia al Cabo Bon, en la costa de Africa, separa del cuenco occidental del Mediterráneo el cuenco oriental. Supónese que este último es ménos profundo; empero, no se ha encontrado el fondo a 3,000 piés en los alrededores de las islas Jónicas, ni a 6,000 piés entre la isla de Chipre i Ejipto.

El mar Negro parece ofrecer tambien todos los caracteres de un cuenco profundo. Mas de tres mil piés le dan al Sur de Crimea las cartas rusas. El mar Caspio, situado en el límite de las llanuras setentrionales i de las planicies de Persia, se compone de dos cuencos. La parte del Norte es poco profunda, i su fondo no es sino la continuacion de las llanuras bajas del Volga i del Ural. Pasado este límite, la profundidad se aumenta rápidamente hácia la base de la elevada cadena de Demavend.

En los mares europeos se aumenta, pues, la profundidad con la elevacion de las tierras adyacentes.

La línea de las islas i de las penínsulas, que forma a lo largo de las costas de Asia, los numerosos mares cerrados que ya se han enuniciado, parece indicar el antiguo contorno del continente, i los mares de agüendo esta línea no tienen sino una profundidad poco considerable. Los que bañan el Archipiélago de las islas de la Sonda i la China meridional, apénas llegan a una profundidad de trescientos piés. Mas al Norte solo se alcanza a 400 o 500 piés a mas de 100 millas de la costa. Las grandes profundidades de los mares no principian sino allende la línea de las islas.

Haase repetido despues de Dampier que el mar es siempre profundo al pié de las costas abruptas i elevadas, i que lo es poco al lado de las costas bajas. Los hechos que hemos citado prueban que esta asercion, verdadera en muchos casos, no tiene, sin embargo, sino una exactitud relativa, i por tanto no puede admitirse como de universal aplicacion. Los mares poco profundos del Asia oriental están cercados en gran parte por tierras altas. La punta de la masa meridional de Africa termina por costas abruptas, i sin embargo es preciso caminar mas de 100 millas ántes de encontrar 600 piés de agua. Apoyados en esta hipótesis, podríamos creer que no se encuentra mayor profundidad sino al pié occidental de los Andes, cuya falda rápida se interna bruscamente en el océano Pacifico; i no obstante, bajo el paralelo de Lima, el mar no tiene sino 600 piés a mas de 40 millas de la costa. En la otra orilla las llanuras bajas de las landas de Burdeos, en las costas de Francia, cercan, a lo largo de la bahía de Vizcaya, un mar que a mui poca distancia tiene mas de 1,000 piés de fondo.

Segun Humboldt, el golfo de Méjico en la América Central, a cien millas al Norte de Yucatan, solo tiene una profundidad de 600 piés, i su fondo es la continuacion de las llanuras del Mississipi. I pasada la línea de las Antillas sucede lo contrario, pues el capitán Sabine habla de una profundidad avaluada en 6,000 piés bajo la superficie en el cuenco volcánico del mar Caribe.

Al ocuparnos de las profundidades de alta mar, encontramos que ellas son tambien poco conocidas, pues solo se han verificado algunos sondeos en el océano Atlántico. El capitán C. H. Davis internó la sonda a 7,800 piés cerca de las costas de los Estados Unidos, a 250 millas poco mas o ménos del Nantucket. Esta es la mayor profundidad a que se ha llegado en las rejiones medias del Atlántico. Los capitanes T. Scoresby i Parry encontraron el lecho de los mares polares mui profundo pero irregular. Scoresby no pudo tocar el fondo a los 76.º de latitud setentrional con una línea de sonda de 7,200 piés. El capitán Ross encontró mas de 6,000 en la bahía de Baffin. Pero las profundidades mas asombrosas que se han verificado, han sido observadas en el Sur del océano Atlántico. El capitán S. Ross sondeó 16,000 piés al Este del cabo de Buena Esperanza, i corrió la sonda 27,000 sin poder llegar al fondo al Oeste de Santa Elena. La primera de estas medidas iguala a la cima del monte Blanco, i la segunda alcanza casi a la del Kuchingga. Así la mayor profundidad conocida del mar, agregada a la montaña mas elevada del

183 Agosto 3/872

globo, da a la corteza terrestre un espesor de 55,000 piés susceptible de ser objeto de nuestras investigaciones.

El doctor Young, apoyándose en consecuencias derivadas principalmente de la teoría de las mareas, ha probado la exactitud aproximativa de estos cálculos asignándole al océano Atlántico una profundidad media de 15,000 piés, i una profundidad de unos 20,000 piés al Pacifico. Creia d'Ambuisson que estas profundidades variaban solamente de 9,000 a 12,000 piés.

Laplace, en sus *Consideraciones teóricas sobre la forma jeneral del globo*, admite que la profundidad media de los mares es casi igual a la elevación media de los continentes; pero las magnificas investigaciones de Humboldt han probado que esta estimación del relieve medio de los continentes es demasiado exajerada. Los números siguientes son el resultado mas probable de sus laboriosas investigaciones.

	Elevación média.
Europa.....	671 piés.
Asia.....	1151 —
América setentrional.....	748 —
América meridional.....	1132 —

Coloca pues la elevación média de los continentes a 1,000 piés sobre la superficie del océano, número evidentemente demasiado bajo para la evaluación de la profundidad média del océano.

No carecerá de interes el comparar las profundidades observadas en la parte meridional del Atlántico con lo que se hallaria si los planos jenerales de inclinación de los continentes opuestos del Africa i de la América se prolongasen en el océano hasta su línea de contacto. Los cálculos del profesor B. Peirce a este respecto nos dan los resultados siguientes: tomado como punto de partida respecto del Africa la mesa de los montes Lupata, i estimando su altura en 5,000 piés, i respecto de América las mesas de Bolivia, cuya altura se avalúa en 12,000 piés, los planos que cortan las costas respectivas de esos continentes, tienen su línea de intersección a 1,000 millas poco mas o ménos de las costas de América, lo cual es la tercera parte de la anchura del Atlántico, i a 7,600 piés poco mas o ménos bajo su superficie. Si los puntos de partida fuesen tomados de la cima de los montes Lupata, cuya elevación es de 11,000 piés, i de la cima de los Andes en que ésta es de 24,000 piés, la profundidad de la línea de intersección seria de unos 15,000 piés, número que se acerca mas a la profundidad média de este gran valle oceánico. Pero en muchos parajes puede verse que su lecho se hunde a dobles profundidades. No siempre son pues los cuencos una continuación del relieve de los continentes, como por lo demas se ha demostrado por su conformación.

Recapitularémos el conjunto de los hechos enumerados:

1.º Los mares son jeneralmente poco profundos en las inmediaciones de los continentes; pero a alguna distancia de las costas, las sondas han dado de repente en grandes profundidades, i esta brusca transición parece indicar el verdadero límite submarino de los océanos.

2.º Ciertos mares interiores, como el Mediterráneo i el mar Caribe, son mas profundos de lo que debiera suponerse atendida su proximidad a las tierras, i parecen cuencos socavados. Su forma particular parece debida a los fenómenos volcánicos, cuyos efectos se han hecho sentir especialmente en sus orillas, las que ofrecen toda la apariencia de una línea de fractura.

3.º El fondo del cuenco de los océanos es quebrado, i jeneralmente mas profundo en el medio que en las orillas. La profundidad mayor que se ha observado en el fondo del Atlántico, es casi comparable a los picos mas elevados de la América, i excede en elevación a las mas altas montañas del globo.

4.º Finalmente, la profundidad média del cuenco de los océanos parece ser mas considerable que la elevación média de los continentes sobre su superficie, i aumentarse en proporción al relieve de los continentes circunvecinos.

(Continuará.)

INSTRUCCION POPULAR.

DE LA EDUCACION DEL PUEBLO.

Ventajas de propagar la educacion.—Escuelas de párvulos.—Hábitos de investigacion.

No ha mucho tiempo era cuestionable si los pobres debian educarse o nó. Este tiempo ha pasado, i puede esperarse igualmente que en breve deje de tratarse de la extension que deba tener esta cultura, i no sea necesario determinar otros límites a la educacion de los pobres, que los trazados por sus propias necesidades, o los que deban ponerse a la de todos los hombres. No parece haya mas razon para excluir a un pobre del campo de los conocimientos, que para impedirle usar los ojos; pues las facultades mentales i de la vision fueron dadas igualmente para emplearlas. El hombre debe a la verdad "cerrar los ojos, para no ver lo malo;" pero la misma razon que hai para dejarle ver todo lo hermoso, excelente e inocente de la naturaleza i del arte, existe para que se dilate su intelijencia por el campo de los conocimientos.

Las objeciones que se hacen a esta educacion son de la misma especie que las que se alegan contra cualquiera otra; se fundan en la probabilidad del abuso: los que pueden escribir, decian, pueden falsificar; los que pueden leer, pueden leer lo pernicioso. La contestacion era o pudo ser: los que pueden oír, pueden oír profanaciones i aprenderlas; los que pueden ver, pueden ver malos ejemplos i seguirlos; pero ¿vamos por esto a taparnos los oídos, i arrancarnos los ojos? Se dice ahora que, si se propaga la educacion de los pobres, se les eleva sobre su clase; que un crítico no arrastraria una carretilla, ni un filósofo herraria un caballo, o tejeria paño; pero estas consecuencias están fuera de los límites de la posibilidad; porque la cuestion para el pobre es si ejecutará estos trabajos o se morirá de hambre; i ciertamente no se supdrá que el hambriento critique, en lugar de comer. La ciencia i la literatura no estimularian de un modo mas invencible al hombre a abandonar su trabajo, que la comodidad i el placer lo hacen ahora; i sin embargo de estos estímulos, ¿cuál es el hecho? Que el pobre trabaja, para ganar el pan. Este es el resultado inevitable.

No es la cantidad positiva de instruccion, sino la relativa, la que eleva al hombre sobre su clase en la sociedad; no es el saber mucho, sino el saber mas que sus compañeros. Eduquese a todos, i ninguno se imaginará que es superior a los demas. Por otra parte, se les atribuyen a los conocimientos ciertos efectos que mas bien dependen de los hábitos de la vida. La comodidad i desahogo relativo van en jeneral anexos a un conocimiento extenso, i el desahogo i la comodidad quitan mas al hombre las cualidades para las ocupaciones laboriosas, que la instruccion.

Hai ventajas de mucha importancia inherentes a la propagacion de la educacion del pueblo. Han observado algunos, i lo creemos, que, si los franceses hubieran sido un pueblo educado, no habrian tenido lugar muchas de las atrocidades de su revolucion. La plebe furiosa no se compone de hombres ilustrados, sino de jente sin cultura; de hombres en quienes la pasion domina al juicio, porque éste no ha sido ejercitado ni afeccionado, i habituado a dirigir la conducta. Un declamador faccioso puede influir ménos en un número de hombres que adquieren en la escuela los rudimentos del saber, i que de consiguiente han empleado el tiempo en el Instituto de mecánicos, que en una multitud, que no puede escribir ni leer, ni ha ejercitado jamas el raciocinio i pensamiento en objetos dignos de consideracion. I como la educacion de un pueblo impide el mal político, produce el bien político. Los gobernantes despóticos saben perfectamente que la instruccion es enemiga de su poder; pero este mero hecho basta para que el hombre sabio i bueno apruebe la instruccion i la propague. La atencion a las instituciones públicas i a las medidas públicas, inherente a una poblacion educada, es un gran bien. Todos sabemos que el corazon humano es tal, que la posesion del poder va comunmente acompañada del deseo de aumentarlo, aun a expensas del bien jeneral. Está reconocido que se necesita un contrapeso, i ninguno es tan eficaz o seguro