
ANALES
DEL MUSEO NACIONAL
“DAVID J. GUZMAN”



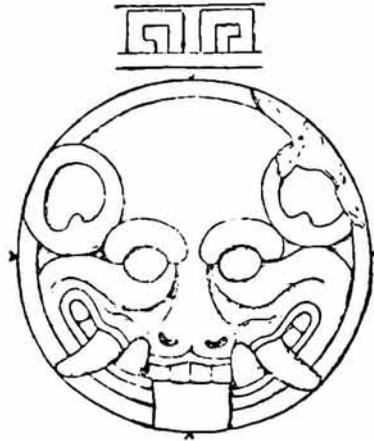
Tomo V

Nos. 17-18

SAN SALVADOR CUZCATLAN

República de El Salvador

América Central



La forma de la tierra

TEORIA HEPTAEDRICA

I— Esfericidad

Desde hace muchos siglos, los sabios han reconocido que la Tierra tiene una forma más o menos esférica, y todo el mundo conoce ahora bien las pruebas de la esfericidad de nuestro planeta.

Este hecho, pues, —la esfericidad de la tierra,— está fuera de toda discusión y definitivamente conquistado para la Ciencia.

Las dudas y las discusiones han empezado cuando se vió que no podía ser completamente esférica y se ha tratado de determinar exactamente su forma.

Sin embargo, las diferencias existentes entre la forma de la tierra y la de una esfera son tan pequeñas que se puede admitir como primera aproximación que la Tierra es una esfera.

Ahora bien, ¿por qué la tierra tiene una forma esférica o casi esférica? ¿Y por qué los demás planetas, el Sol y las demás estrellas son también esféricos?

Evidentemente, hay una causa general que les ha dado esa forma, los sabios, fundándose en innumerables hechos, entre ellos la esfericidad de los astros, han llegado a la conclusión de que los astros en el principio de la vida de cada uno de ellos estuvieron en **estado flúido**.

Y siendo así, se comprende bien por qué tienen todos la forma esférica, ya que todos los flúidos, y no los sólidos, abandonados a sí mismos, toman espontáneamente la forma esférica, a consecuencia de que, debido a la atracción mutua de sus partículas, tienden éstas a agruparse alrededor de un centro común.

La fluidez primitiva de la Tierra implica, forzosamente, su esfericidad.

II— Esferoidicidad

Pero la tierra y los demás astros giran cada uno sobre sí mismo, y, —como se demuestra en mecánica y la experiencia lo confirma (experimento de Plateau, etc.),— toda esfera flúida que gira alrededor de uno de sus ejes, se achata hacia los polos y se ensancha hacia el ecuador, es decir, toma la forma de un elipsoide de revolución alrededor del eje menor. La consecuencia es clara: la Tierra y los demás astros, habiendo sido flúidos al principio y girado sobre su eje, han debido tomar la forma de ese elipsoide.

Y así es efectivamente: las medidas que se han hecho en diversos puntos de nuestro planeta y las observaciones astronómicas han venido a demostrar que la Tierra, el Sol, Venus, Júpiter, etc., son elipsoides, esto es, esferas deprimidas hacia los polos y ensanchadas hacia el ecuador.

La fluidez primitiva de la Tierra y su movimiento de rotación, implican, forzosamente, su forma esferoidal.

III— Ovoidicidad

Pero, ¿el achatamiento es igual en los dos polos?

El hecho de que los continentes están acumulados alrededor del Polo Norte y se adelgazan y terminan en punta hacia el Sur, ¿no indica mayor anchura hacia aquel rumbo que en éste? ¿no indica que a igualdad de latitud es mayor el radio de los paralelos boreales que el de los australes?

Así parecen indicarlo algunas medidas, y la acumulación de tierras en el hemisferio boreal trae consigo la elevación de las aguas a ese rumbo, debido a la atracción, de modo que

con toda seguridad los radios de los paralelos boreales son mucho mayores que los de los correspondientes australes.

Siendo así, la forma de la Tierra sería la de **una especie de ovoide que tuviera el eje de revolución más corto que el diámetro de la mayor sección transversal**, algo así como la de un trompo cuyo eje de rotación fuera más pequeño que el diámetro de la parte ancha.

Ahora bien, si sólo la fluidez primitiva y el movimiento de rotación hubieran determinado la forma de la Tierra, esta sería un elipsoide de revolución, y el aplanamiento polar sería igual en los dos hemisferios, los que serían simétricos respecto al plano ecuatorial. El hecho de que no es un elipsoide, sino un ovoide, indica claramente que la forma de la Tierra depende también de otra u otras causas.

Por qué la Tierra afecta, hasta cierto punto, una forma ovoidal? Más adelante se verá la respuesta.

IV— Tetraedricidad

Fácilmente puede notarse que la Tierra presenta cuatro grandes achatamientos o depresiones ocupadas por los cuatro Océanos: el Glacial o Artico, el Atlántico, el Indico y el Pacífico: Las expediciones recientes han demostrado que no existe el supuesto Océano Antártico, sino que en vez de él existe el Continente Austral.

Por eso puede comprenderse que la Tierra remeda en su forma la forma de un tetraedro, cada una de cuyas caras está representada por un aplastamiento o depresión marina, correspondiendo las aristas y los vértices a las tierras emergidas; el Polo Norte correspondería a una cara, el Polo Sur a un vértice, los otros tres Océanos a las otras tres caras, y América, Euroáfrica y Australasia

a las aristas meridianas, y los ensanchamientos boreales de Norte América y Eurasia a las aristas paralelicas.

Ese aspecto tetraédrico resalta muy bien cuando se observa a la tierra desde el extremo austral del eje de rotación: en el centro se ve resaltar un vértice, el Continente Austral, y hacia la periferia se ven dirigirse a él las tres aristas del tetraedro, constituidas por Sud-América, África y Australia (con Nueva Zelanda).

¿A qué se debe el aspecto tetraédrico de la Tierra?

La tierra, flúida al principio, para llegar a su estado actual ha sido preciso que parte siquiera de sus materiales se solidifiquen, para lo cual ha sido necesario que se enfrien. Nadie ignora que las fuentes termales, los geisers, los productos incandescentes arrojados por los volcanes y el hecho de que la temperatura aumenta más y más a medida que se penetra al interior del planeta, prueban que allí adentro hay grandes cantidades de calor y que la capa terrestre relativamente fría sobre lo que vivimos es una película en comparación del núcleo incandecente. Ahora bien, muchos hechos ponen de manifiesto que la Tierra desde su origen hasta ahora se va enfriando, y por lo tanto, disminuyendo de volumen, y que **“el núcleo se contrae más rápidamente que la corteza, la que en consecuencia, al adaptarse a aquel se pliega, se resquebraja, etc.”**

¿Cuál es la consecuencia de ese hecho?

Si el núcleo se contrae más rápidamente que la corteza, como indican los hechos, la Tierra tiende a tomar **una forma tal que bajo la mayor superficie (corteza) se contenga el menor volumen (núcleo)**, es decir, la forma de un tetraedro.

Llenando de agua una pelota de

ANALES DEL MUSEO NACIONAL "DAVID J. GUZMAN"

Director:
Br. Jorge Lardé y Larín

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tomo V | San Salvador Cuzcatlán, Rep. El Salvador, C. A. Septiembre de 1954. | Nos. 17-18 |
|--------|------------------------------------------------------------------------|------------|

EDITORIAL

Contenido del Acta de Independencia de Centro América



El sábado 15 de septiembre de 1821 tuvo efecto en el Palacio de los Capitanes Generales de la ciudad de Nueva Guatemala, la célebre Junta de Notables que proclamó la emancipación política de la América Central, y el domingo 16, en casa del brigadier don Gabino Gaínza, se suscribió el ACTA DE INDEPENDENCIA redactada por el sabio conservador don José Cecilio del Valle.

Cuando estos sucesos tenían efecto, casi toda la América se había constituido en una constelación de naciones libres, soberanas e independientes, pues como tales figuraban Estados Unidos (1776), Haití (1804), Argentina (1810), Paraguay (1814), Uruguay (1815), Chile (1818), Colombia (1819), Venezuela y México (1821). Les siguieron Centro América (1821), Brasil y Ecuador (1822), Perú (1824), Bolivia (1825) y Cuba (1902).

No fueron los sucesos de Sur América los que influyeron en la independencia del Istmo de Colón; pues ni San Martín ni Bolívar ejercieron influencia alguna. Fueron los sucesos de Nueva España (hoy México) los que repercutieron hondamente en el destino de estos pueblos; e Hidalgo y Morelos, primero, y Guerrero e Iturbide, después, los héroes que influenciaron el devenir político de Centro América.

En la hora de la emancipación, la opinión pública en Centro América se encontraba dividida en tres corrientes:

1^ª La de los realistas o monarquistas. Era la más débil de todas. Estaba representada por los chapetones o españoles peninsulares. Estos querían que Centro América permaneciera fiel al Rey Fernando VII y que no rompiera, por ningún

título, los vínculos de dependencia con respecto al gobierno español. Entre sus corifeos se encontraban el arzobispo fray Ramón Casaus y Torres, el marqués de Ay-cinena, el doctor José Cecilio del Valle y en general todos los empleados del gobierno colonial.

2ª La de los imperialistas o mexicanistas. Era fuerte en algunas provincias del interior. Sus partidarios querían la independencia de Centro América con respecto al gobierno español, pero que las provincias que habían constituido el antiguo Reino de Guatemala no formaran una nación libre, soberana e independiente, sino que se incorporaran al Imperio Mexicano creado en virtud del Plan de Iguala o de Las Tres Garantías (marzo de 1821).

3ª La de los pro-independencia absoluta. Era fuerte en San Salvador, Granada y otras ciudades importantes del Reino de Guatemala, y su más ilustre representante era el presbítero y doctor José Matías Delgado. Lo secundaban José Siméon Cañas, Pedro Molina, José Francisco Barrundia y otros. Estos querían independencia absoluta para Centro América y que estas provincias formaran una entidad política distinta al imperio mexicano.

En los debates de la Junta de Notables de 15 de Septiembre de 1821 los realistas o monarquistas fueron rotundamente derrotados, y sus partidarios, por una hábil maniobra de José Cecilio del Valle, abandonaron su posición original y se incorporaron en el partido imperialista o mexicanista.

De ahí, que prevalecieron las dos corrientes que propugnaban igualmente por un rompimiento absoluto con respecto al gobierno español, pero que ideológicamente eran antagónicas, porque una viraba hacia el Imperio y la otra hacia la República.

El 15 de Septiembre de 1821, pues, se pactó la independencia general y absoluta de Centro América con respecto a España. Este es el principal contenido del ACTA DE INDEPENDENCIA.

En cuanto a si Centro América formaría una entidad política libre, soberana e independiente, o si se incorporaría al Imperio Mexicano, los próceres pactaron el 15 de Septiembre de 1821 que fuese un Congreso Nacional, ampliamente facultado por las provincias, el que decidiera este importantísimo negocio.

El Congreso Nacional se convocó para que se reuniera en Guatemala el 1º de marzo de 1822: si acordaba la incorporación a México, sus atribuciones fenecían allí; pero si acordaban que Centro América constituiría una Nación libre, soberana e independiente, tenía que escoger en primer lugar la forma de gobierno (monarquía constitucional, república unitaria o república federal) y luego emitir la ley fundamental (Constitución Política) que debía regir. Este es el contenido secundario del ACTA DE INDEPENDENCIA.

Los sucesos de 5 de Enero de 1822 impidieron la reunión del Congreso Na-

cional que se había convocado. El brigadier don Gabino Gaínza, en tal fecha, de hecho anexó Centro América al imperio del Anáhuac. San Salvador —con Delgado y Arce— se opuso a tan festinada decisión y con las armas defendió sus más sagrados derechos. El republicanismo de sus hijos, el denuedo de sus soldados, la espartana altivez de su conducta segaron la flor marchita de un bastardo imperio; y la República surgió sincrónicamente en México y Centro América.

El 1º de Julio de 1823, la Asamblea Nacional Constituyente de las Provincias Unidas del Centro de América, convocada en virtud de lo pactado en el ACTA DE INDEPENDENCIA DE 1821, declaraba nula y sin ningún valor la ane-xión al Imperio Mexicano y ratificaba que estas provincias son y serán libres e independientes de México, de España y de cualquier otra potencia, así del Viejo como del Nuevo Continente, no pudiendo ser jamás patrimonio de ninguna persona ni familia.

El Acta de 1º de Julio de 1823 ratifica la independencia general y absoluta que Centro América alcanzó en la luminosa jornada de 15 de Septiembre de 1821.



Terremotos de El Salvador

PROFUNDIDAD DE SUS FOCOS. REGIONES SISMOGENITAS

(Continuación).

En el artículo anterior indiqué el radio de las áreas epicentrales de cada uno de los principales focos sísmicos de El Salvador.

Esos datos son hechos de observación directa, puesto que se trata de sucesos que tienen lugar en la superficie, en donde los podemos ver; pero ahora, por el cálculo, vamos a penetrar en las entrañas de la tierra, a esa región casi misteriosa en donde están los verdaderos focos sísmicos, en donde realmente se generan los terremotos.

El cálculo demuestra que, propagándose las ondas sísmicas con intensidades que están en razón inversa del cuadrado de las distancias, la **extensión del área epicentral no depende de la intensidad del terremoto**

y **sí únicamente de la profundidad del foco**, es decir, que dos terremotos originados a la misma profundidad, aunque con intensidades diferentes, tienen áreas epicentrales de igual radio, y que a medida que el foco es más profundo el área epicentral es más grande. Asimismo, el cálculo demuestra que **la profundidad del foco es igual al producto del radio epicentral por la raíz cuadrada de tres.**

Fundándonos en esto, y conociendo ya los radios epicentrales de los terremotos de El Salvador, podemos calcular, por una simple multiplicación, la profundidad aproximada de los focos de esos terremotos. El siguiente cuadro da los radios epicentrales observados de cada terremoto y las profundidades calculadas.

| Focos. | Rad. en kms. | Profundidades. |
|----------------|--------------|----------------|
| Jalpatagua, | 5 | 8'5 ks. |
| Moyuta, | 6 | 10'2 ks. |
| Ataco, | 5 | 8'5 ks. |
| Juayúa, | 2 | 3'4 ks. |
| Ilamatepeque, | 15 | 25'5 ks. |
| Armenia, | 3 | 5'1 ks. |
| V. Quezalt., | 18 | 30'6 ks. |
| Quezaltepeque, | 2 | 3'4 ks. |
| San Salvador, | 2 | 3'4 ks. |

| | | |
|----------------|----|----------|
| Agua Caliente, | 3 | 5'1 ks. |
| Ilopango, | 2 | 3'4 ks. |
| Apulo, | 4 | 6'8 ks. |
| L. Ilopango, | 5 | 8'5 ks. |
| Guadalupe, | 6 | 10'2 ks. |
| San Vicente, | 2 | 3'4 ks. |
| Chichontepec, | 20 | 34'0 ks. |
| V. Tecapa, | 24 | 40'8 ks. |
| Jucuapa, | 5 | 8'5 ks. |
| V. Chinameca, | | |
| V. S. Miguel, | | |
| El Jocotal, | | |
| Jucuarán, | | |
| V. Conchagua, | 4 | 6'8 ks. |
| G. de Fonseca, | 25 | 42'5 ks. |
| V. Cosigüina, | | |
| Foco marino, | | |
| Reg. de Güija, | | |

Por la inspección de ese cuadro se observa lo siguiente:

1º— Que los focos sísmicos más profundos de El Salvador, corresponden a los volcanes de Santa Ana (Iamatepeque), de San Salvador (Quezaltepeque), de San Vicente (Chichontepeque) y de Alegría (Tecapa) y al Golfo de Fonseca (Chorotega).

2º— Que la profundidad de esos focos sísmicos aumenta de W. a E., pues son respectiva y sucesivamente de 25, 31, 34, 40 y 42 kilómetros.

3º— Que todos los demás focos sísmicos (los no volcánicos) están a pequeñas profundidades, comprendidas entre 3 y 10 kilómetros.

Las grandes profundidades de los focos volcánicos (de 25 a 42 kilómetros) y la poca profundidad de los no volcánicos (tectónicos) es un hecho que viene a **contrariar de lleno** el dogma, consagrado por todos los sismólogos, de que “los focos volcá-

nicos son superficiales y los demás profundos”.

El hecho de que la profundidad de los viejos volcanes de El Salvador aumenta de W. a E. es digno de un estudio especial, pues parece tener relación con la edad de esos focos.

Por los datos indicados, la profundidad media de los focos profundos de El Salvador es de 37 kilómetros, y la de los focos superficiales es de 4 kilómetros próximamente y entre ambas líneas de focos (líneas que están más o menos superpuestas) existe una distancia mínima de 15 kilómetros (el foco menos profundo de la primera es de 25 kilómetros y el más profundo de la otra es de 10 kilómetros).

En los grandes terremotos regionales (plurifocales) no se ven funcionar focos no sólo de una de esas series, sino de ambas, y cuyas relaciones debemos investigar.

Para concluir este artículo, llamaré la atención acerca del hecho de que, siendo la corteza terrestre de

unos 45 kilómetros de espesor, —los terremotos de El Salvador,— originándose a profundidades menores, tiene su origen en dicha corteza y no en el núcleo.

En el próximo artículo sobre terre-

motos de El Salvador seguiremos penetrando en los misterios que guarda la Tierra bajo de nuestro querido país.

Tomado del diario "Latino" 1923.

Terremotos de El Salvador

(I. FOCOS SISMICOS)

(Véase: tomo II, N° 6, Pág. 80)

Terremoto del Golfo de Fonseca

29 de junio de 1919

Según noticias de la prensa diaria, en Nicaragua se creyó que había habido ruina en El Salvador, porque allá no la hubo a pesar de la gran extensión, intensidad y duración, y porque además la intensidad fué mayor en las poblaciones occidentales nicaragüenses (Chinandega); en El Salvador se creyó, —dicen los diarios,— que había sido en Nicaragua la ruina, porque aquí no la hubo y las poblaciones que más sufrieron fueron las orientales (San Miguel y, principalmente, La Unión), y en fin, en Honduras se creyó que el terremoto provenía de uno de los países del sur, porque en las poblaciones situadas cerca del Golfo de Fonseca (Choluteca) el temblor fue más intenso.

La conclusión que se impone de eso es que el centro de la conmoción estuvo al Oriente de El Salvador, al Sur de Honduras y al Occidente de Nicaragua, esto es, **en el Golfo de Fonseca**, lo que viene a confirmar plenamente el dato del Observatorio Sismológico.

En las noticias del primer momento con respecto de acontecimientos

alarmantes, resultan exageraciones notables y datos completamente falsos. Ya el público recuerda lo que pasó con ocasión del terremoto del 28 de abril: el cerro de Soyapango (uno de los conos del San Jacinto) estaba en erupción arrojando piedras; las aguas de la laguna de Ilopango estaban hirviendo y todos los peces muertos; los Cerritos de ese lago hicieron explosión; en Prusia y Santa Carlota había grietas que arrojaban gases hediondos, y otras mentiras fenomenales. Así, ahora, aunque nadie, que yo sepa, atribuyó el terremoto al lago de Ilopango, se dijo que Nicaragua y León estaban arruinadas, que el Momotombo y El Viejo estaban en erupción, que el foco estaba en el Cosigüina, etc., y resultó que no hubo tales ruinas ni tales erupciones, y ni siquiera se ha propuesto la desecación de los lagos y golfos!

Por datos fidedignos hasta ahora obtenidos resulta que el área de las ligeras averías en muchas casas se extiende desde San Miguel hasta Chinandega, siendo La Unión la ciudad que más resintió el temblor, y el área de duración y de intensidad alar-

mante se extiende desde las poblaciones occidentales de El Salvador hasta Managua, es decir, que próximamente el área de las ligeras averías tiene un radio de 50 kms., y la de intensidad simplemente alarmante uno de 250 kms.

No tengo datos "directos" suficientes para determinar la extensión del área epicentral, pero la magnitud del área magasísmica y la de las pequeñas averías, los hechos diversos de la historia sísmica de Centro América y otras razones, permiten establecer con seguridad que el radio menor de la elipse epicentral (que en el caso presente parece ser un círculo) no pudo ser mayor que 25 kms.

La fase preliminar del sismogra-

ma que obtuvimos en el Observatorio tuvo 19 segundos de duración; con las constantes de Omori, la distancia focal de 176 kms. (correspondiente a la isla volcánica de Meanguera) y con la de Stiattesi, de 140 kms. (correspondiente al grupo volcánico de Conchagua), y la media de esas dos distancias (158 kms.) corresponde con mucha exactitud al cono oriental del Conchagua, y la discusión de todos los hechos nos lleva a creer que el foco estuvo allí.

De todos modos, el centro de la conmoción del 29 de junio de este año, estuvo indudablemente, en el grupo focal del Golfo de Fonseca.

San Salvador, 2 de julio de 1919.

Predicción que no resultó acertada

NO OCURRIÓ EL TERREMOTO QUE PROFETIZO BANDANDI

El pronóstico de Bandandi de futuros temblores "en fecha no determinada" en Norte y Centro América, en los Andes y en Asia, es un pronóstico que todos pueden hacer, fundados únicamente en el hecho de que "en donde tembló una vez, temblará otra", o bien, en que "debe temblar en el futuro en alguna parte del mundo".

El pronóstico de un terremoto "en el Norte de Centro América el día 28 del corriente", no es posible para quien ignora las condiciones locales de sísmicidad (y aun conociéndolas es muy expuesto), y puede afirmar-

se con toda certeza que se trata no de un pronóstico, sino de una predicción cualquiera.

Además ¿quién asegura que realmente Bandandi dijo tal cosa? Bandandi pudo decir una cosa y el cablegrafante interpretar o decir otra.

En materia de pronósticos, salvo ciertos casos bien determinados, ningún investigador afirma las cosas de tal modo, sin ninguna reserva.

Los hechos, dichosamente para nosotros, han venido a demostrar la falsedad de los pronósticos.

Diario "La Prensa", del 30 de marzo de 1925.

Erupciones y Terremotos

CONOCIMIENTOS Y PRONOSTICOS

I

En los últimos años el volcán de Izalco se ha encontrado en un perio-

do de actividad casi continua, con la que poco ha faltado para merecer el antiguo nombre de Faro de Centro América.

Un aumento en su actividad registróse el 21 del corriente mes y el 24, 25 y 26 arrojó cenizas, de las cuales una muestra que hemos recibido contiene elementos magnéticos.

Los productos volcánicos de la sedimentación eoliana en esta época deben ser examinados con muchísima reserva.

La actividad principal en estos días, desde 1920, se ha localizado en el cráter armeniano, esto es, en el oriental de la cima.

Allá arriba hay cinco cráteres: el central y cuatro más dispuestos casi en cruz, hacia los cuatro puntos car-

dinales.

II

Cada región sísmica de nuestro globo es un enfermo, y para cada enfermedad, hay causas generales y

condiciones particulares...: el pronóstico "cierto" es un ideal al que se aproxima la ciencia como una curva a su asíntota, y todo pronóstico "probable" (que lo son todos o casi todos) exige el conocimiento no sólo de las causas generales del hecho, sino también de las condiciones especiales, la del caso.

No es de extrañar, por tanto, que fracase el que no tiene tales conocimientos (generales y especiales para cada caso o región): tiene necesariamente que fracasar o no fracasar "por casualidad".

Eso ha sucedido precisamente con el pseudo pronóstico de Bandandi, si es que a Bandandi debe atribuirse los datos cablegráficos de la prensa.

Diario "La Nación", del 30 de marzo de 1925.

El gran terremoto de antenoche

PRONOSTICO NULO, PREDICION FALSA

Cuando el médico ve en el enfermo una serie o conjunto de hechos (síntomas) y observa que esa serie o conjunto de hechos es igual o semejante a una ya conocida, puede pronosticar el curso futuro de la enfermedad, y este pronóstico será más o menos probable según los casos y el conocimiento de la constitución, etc., del enfermo quedando margen a complicaciones imprevistas.

Una cosa parecida acontece en las demás ciencias, en la sismológica como en las otras, de modo que todo pronóstico implica el conocimiento de hechos pasados y de hechos presentes, el conocimiento de las causas generales y de las condiciones particulares: faltando alguno de esos ele-

mentos el pronóstico es imposible.

La predicción de un terremoto en Centro América el día de anteayer hecha desde Italia, ciertamente **no era un pronóstico**, pues allá se desconocen las condiciones actuales de nuestra litósfera, y a pesar de encontrarnos en una época del año en que hasta hoy se ha registrado una máxima media de sismicidad, los hechos particulares habían venido a desvirtuar toda predicción de esa clase.

Por otra parte, dado el modo como se ha presentado en la predicción, se ve en ella falta de toda seriedad científica, y dichosamente el dios Exito no se hizo ver.

Diario "El Día", del 30 de marzo de 1925.

La teoría de la relatividad

I—Teoría de la Relatividad.

La física contemporánea ha eliminado total y definitivamente de la ciencia la antigua división de los movimientos “en relativos y absolutos”, pues ha logrado demostrar plenamente que “no existen movimientos absolutos”, que **“solamente existen movimientos relativos”**.

La prueba y el desarrollo de esta proposición implica necesariamente **la demostración de la relatividad del tiempo, del espacio, de la fuerza y de la masa**, —tenidos antes como valores “absolutos” (independientes de los cuerpos de referencia)—, y **otras cuestiones**, que han conmovido profundamente los cimientos de la ciencia, dando a ésta mejor y más amplia base de sustentación.

La prueba y el desarrollo de la tesis de que “solamente existen movimientos relativos”, —con todas sus consecuencias y condiciones (relatividad del tiempo, del espacio, etc., etc.)—, **constituyen la teoría de “la relatividad”**, la teoría científica más grandiosa que en todos los siglos ha creado el pensamiento humano y que permite al hombre en un sólo pensamiento abarcar y comprender el universo entero.

II—Su Vulgarización.

Ciertamente, la teoría física de la relatividad en sus últimos desarrollos, no puede ser presentada completamente al alcance de la generalidad de las personas cultas, ni aun siquiera al alcance del vulgo sabio, pues la comprensión total de ella exige una fuerte preparación matemática y una preparación filosófica no menos profunda.

Pero eso mismo acontece con todas las grandes teorías científicas y aun con muchas de segundo y tercer orden (no pueden ser puestas del todo al alcance de la generalidad), y sin embargo, se da una idea de ellas aun en los tratados elementales (omitiéndose, naturalmente, los desarrollos que exigen una preparación especial).

Igual cosa puede hacerse con la teoría física de la relatividad (vulgarizarse como las otras teorías, de muchos modos y en diversos grados), y esto es precisamente lo que hemos hecho en el artículo anterior: el que entiende lo que allí dijimos tiene **una idea clara y precisa**, aunque elemental (la más elemental que pueda darse), **de la teoría de “la relatividad”**, aunque el lector no esté capacitado para comprender toda esa teoría ni puede seguirla en sus desarrollos.

El objeto de estos artículos de vulgarización no es hacer que todo el mundo comprenda la teoría de la relatividad, sino que sepa a grandes rasgos lo que es esa teoría, que tenga una idea de qué se trata cuando se habla de ella.

Y esta idea, como dijimos, ya la tiene el lector si ha comprendido lo que hemos dicho en el Art. I, esto es, si sabe lo que es un “movimiento relativo” y lo que es “un cuerpo de referencia”, y lo que significan las expresiones “relatividad del tiempo”, “relatividad del espacio”, etc.

Como escribimos para el más extenso público que desea y puede comprender siquiera algo de esa teoría que hoy día conmueve hondamente el pensamiento de los sustentadores de la ciencia, de los sabios de primero y segundo orden, de los grandes pensadores, etc., vamos a dedicar otros

artículos más para esclarecer dichos conceptos (relatividad del movimiento, del tiempo, del espacio, etc.)

III—Relatividad del Movimiento.

Si colocamos suavemente una bola sobre un billar, y luego preguntamos si aquella se mueve o nó, todos responderán sin vacilar: “la bola **no se mueve, está en reposo**”. Y si esta respuesta no nos satisface completamente y preguntamos por qué afirman que la bola está “en reposo”, se nos dirá más o menos lo siguiente: “decimos que la bola no se mueve porque permanece en el mismo punto del billar”, o bien, “porque la bola ocupa en el billar el mismo lugar”, o de este otro modo, “porque las distancias de los puntos de la bola a los diversos puntos del billar no cambian”, etc.; y agregarán que “si esas distancias cambiaran”, dirían que la bola se mueve (en el billar, o con relación al billar).

En esas expresiones se ve que el billar “es el cuerpo de referencia”, el cuerpo al cual “referimos” los estados de reposo o de movimiento de la bola, el cuerpo “con relación al cual” fijamos las posiciones de ella, para determinar si cambia o no de posición, esto es, si se mueve o nó.

Parece claro, pues, que la bola colocada suavemente en el billar está allí **inmóvil, en reposo**; pero ¿estamos seguros de ello? ¿acaso no se mueve, junto con el billar, arrastrada por la Tierra en su movimiento alrededor “del sol”?

Ciertamente, (nadie puede dudarle porque lo ve), la bola está **inmóvil** (en reposo) “con relación al billar”, y éste a su vez está **inmóvil** “con relación a la Tierra”; pero también es cierto, igualmente cierto, que la bola, junto con el billar y la Tierra, están **en movimiento** “con relación al Sol”, alrededor del cual giran.

La bola, pues, está al mismo tiempo **en reposo (inmóvil)** y **en movimiento**: “inmóvil” en relación al billar y en “movimiento” con relación al Sol. En general, los cuerpos, están en reposo o en movimiento según sea el “cuerpo de referencia” que escogamos.

En consecuencia, un cuerpo no está en reposo ni en movimiento sino es “con relación” a otro cuerpo (el que llamamos “cuerpo o sistema de referencia”: así, un cuerpo A se mueve “con relación” a un cuerpo B, pero está en reposo (no se mueve) “con relación” a C, y se mueve o no “con relación” a D, etc.

En otros términos, todos los movimientos, como los estados de reposo, son relativos, y para su estudio “podemos escoger el cuerpo de referencia que más convenga, el que sea más cómodo”.

Los físicos expresan esa verdad diciendo: “**Todos los sistemas de referencia son equivalentes para la expresión de las leyes naturales**”.

La demostración completa de esta verdad, con todos sus desarrollos y condiciones, constituyen “la teoría física de la relatividad”.

Esa demostración encierra misterios que sólo los iniciados pueden comprender y que nunca llegarán a la comprensión de la generalidad. La teoría física de la relatividad, ciertamente, no puede exponerse del todo sino es usando el lenguaje pluscuabárbaro de las matemáticas superiores, y como hemos dicho, en estas páginas de vulgarización sólo tratamos de dar a la generalidad de los lectores una idea clara y precisa de lo que se trata cuando se habla de “la teoría de la relatividad”.

IV—Otras Relatividades.

El lector sabe ya que la teoría de la relatividad es “la teoría constitui-

da de la prueba y el desarrollo, con todas sus consecuencias, de la tesis de que **solamente existen movimientos relativos**, y como dijimos esa demostración incluye necesariamente otras verdades tales como la relatividad del tiempo, del espacio, de la fuerza, etc., y como demostraciones no pueden darse en un escrito de vulgarización, nos contentaremos con dar una ligera idea de esas verdades.

Si vamos en un tren completamente cerrado (para que no hayan corrientes de aire), con ventanillas de vidrio, y si dejamos caer dentro de él una piedra, vemos que "cae verticalmente en línea recta"; pero los que están en la vía la ven que "cae describiendo una curva, una parábola: la trayectoria de la piedra es, pues, **rectilínea y curvilínea** "al mismo tiempo", rectilínea "con relación al tren" y curvilínea "con relación a la vía". Asimismo una piedra que cae libremente en la tierra describe de arriba a abajo una línea recta "con relación a la Tierra", pero "con relación al Sol" describe una curva complicadísima, pues mientras va cayendo gira con la Tierra alrededor del eje de ésta y alrededor del Sol...

No puede, pues, decirse en absoluto que la forma de tal trayectoria es rectilínea o curvilínea, pues estas expresiones no tienen sentido si no se indica "el cuerpo de referencia": la trayectoria es rectilínea "con relación" a tal cuerpo, pero es curvilínea "con relación" a tal otro. La forma de la trayectoria es, pues, **relativa** "al sistema que se escoja"; no tiene nada de absoluto, sino que varía de un cuerpo de referencia a otro.

Del mismo modo, un análisis cuidadoso prueba que "dos acontecimientos **simultáneos** en un sistema de referencia, **no son simultáneos** con relación a otro sistema".

También resulta que la **duración** de

un suceso con relación a un cuerpo de referencia es diferente de la **duración** "del mismo suceso" con relación a otro sistema. La duración de un mismo acontecimiento no es un valor absoluto, invariable; cambia según sea el cuerpo de referencia "que escogamos": el tiempo, pues, es también relativo.

Igualmente, la **longitud** de una regla, metálica o de cualquier otra cosa, en un cuerpo de referencia es diferente de la **longitud** "de la misma regla" en otro sistema.

Y en fin, **las fuerzas y las masas** cambian también de valor según el sistema o cuerpo de referencia "que escogamos".

En resumen, **el tiempo, el espacio, la fuerza, la masa, etc.**, varían cuando se pasa de un sistema de referencia a otro, esto es, **no tienen valores absolutos, invariables**, como se creía antes, sino que **todos son relativos al sistema que se adopta**.

Hay más: en la prueba y desarrollo de todas esas cuestiones se ha llegado a establecer que **la geometría del espacio real** no es la que corrientemente se estudia en los colegios, es otra.

En fin, en esos desarrollos se llegan a muchísimas otras cuestiones de sumo interés para la ciencia, y todas esas cuestiones y las demostraciones y desarrollos de la tesis de que "sólo existen movimientos relativos" constituyen, como se ha dicho, **la teoría de la relatividad**.

Desgraciadamente, esas pruebas y desarrollos no pueden ser puestos al alcance de la generalidad; pero con todo, creemos haber dado a nuestros lectores una idea clara y suficiente de lo que se trata cuando el físico habla "de la teoría de la relatividad".

Diario "El Salvadoreño", del 31 de octubre de 1925.

La teoría de la relatividad

LA RELATIVIDAD DE LOS FISICOS NO ES LA DE LOS LITERATOS

I

Un señor (Leonidas) Argüello, en el "Diario Latino" de hoy (15 de enero) hace referencia a nuestra obra de vulgarización científica "de la teoría física de la relatividad", publicada en "El Salvadoreño" del 31 de octubre retropróximo, y dice que los vulgarizadores de la teoría einsteniana damos "explicaciones tan claras que no hay razón para admirarse".

Agradecemos el elogio que nos hace de nuestro trabajo de vulgarización, pues presentar en términos tan claros para todo el mundo algo de las más altas concepciones de la ciencia contemporánea hasta el grado de que parezcan "pueriles" es el colmo de la vulgarización.

Desgraciadamente, el artículo del señor Argüello ha venido a demostrarnos lo contrario, pues allí revela tener un concepto falso de la teoría física de la relatividad, y que no ha reparado en nuestra insistencia en que "no se puede poner dicha teoría al alcance de la generalidad" y que el único objeto de los trabajos de vulgarización es dejar entrever algo de lo que se trata al hablar de ella.

En fin, también revela el señor Argüello en su artículo que la causa principal de su falsa concepción de la teoría de Einstein es la lectura de la obra del abate Moreaux ("Pour comprendre Einstein"), ignorando sin duda que Moreaux se fabricó un Einstein a su gusto y que puso en su obra todos los errores que encontró en los demás y un caudal no pequeño de otros de su propia cosecha...

II

La relatividad a que se refiere el

señor Argüello, y que equivocadamente atribuye a Einstein, es la de los que llamamos, con razón o sin ella, "literatos", es la relatividad de aquellos que dicen y repiten, más o menos mecánicamente, que "todo es del color del cristal con que se mira", frase en cuyo verdadero sentido raras veces penetran.

En efecto, dice el señor Argüello: "Si en el Parque Bolívar de San Salvador nos colocamos en la gradiería del Palacio Nacional, veremos a la estatua del General Barrios de frente; si nos colocamos en el Café Nacional, la veremos de espaldas, y si en la Catedral Nacional, de perfil; esta variación de posiciones es la incomparable teoría de Einstein".

¡Nequaquam! —¿Cree el señor Argüello que si eso fuera la teoría de Einstein, los creadores de la ciencia, los genios y los sabios más grandes de la humanidad, hubieran concedido tanta importancia a la teoría relativista y estuvieran, como lo están, asombrados ante la obra genial de Einstein, obra mayor que la de Newton?

"La teoría de Einstein en cuanto a los fenómenos de la percepción no es más que una ordinaria vulgarización que el patán corrige instintivamente en los fenómenos corrientes y el intelectual en sus cálculos científicos, sin que esto deba ser causa de tanta novedad".

Eso dice el señor Argüello; pero los sustentadores de la ciencia contemporánea, y entre ellos los físicos más eminentes, creen que hay en los trabajos einsteinianos algo de nuevo...

"Hace ya muchos siglos que se co-

noce la teoría de Einstein”, ¿es verdad esto, señor Argüello? ¿En serio piensa eso el señor Argüello?

III

Decíamos nosotros (“El Salvadoreño”, Nº 39) que la trayectoria descrita por un cuerpo que cae libremente y sin impulso inicial es **recta** con relación a la Tierra, **curva** con relación al Sol, etc.

El señor Argüello dice:

“La trayectoria de una piedra al caer del mástil de un barco, **nos parece recta** si la vemos del mismo barco, **curva** si nos entramos a la Tierra, **quebrada** si nos imaginamos estar en la luna e indefinible si la percibiéramos del Sol. Einstein deduce por la percepción que no es siempre línea recta tal trayectoria y cualquier escuelero dirá que lo curvo, lo quebrado, etc., no es la trayectoria, sino la percepción, la visión, o la comprensión que se hace, pero que ella **será siempre recta**”.

Indudablemente, un escuelero podrá pensar así, pero no Einstein, ni ningún físico, ni aun de los de tercero o cuarto orden. Ciertamente casi todo lo que el señor Argüello atribuye a Einstein es algo que este genio no ha dicho...

¿De dónde ha sacado el señor Argüello que la verdadera forma de la trayectoria de una piedra que cae es y será siempre **recta**?

Cuando del mástil de un barco en marcha se suelta la piedra ésta cae exactamente en el punto que está debajo de aquel en el cual se soltó, esto es, que la piedra al mismo tiempo que cae avanza con el barco (por el impulso de inercia), de modo que los que van en el barco la ven caer **en línea recta** de arriba a abajo, mientras que los que están fuera de él la ven caer al mismo tiempo que avanzar, describiendo una trayectoria **curvilínea**.

¿Quisiera el señor Argüello decirnos cuál es “la verdadera forma” de la trayectoria, si es recta, o circular, o parabólica, o helicoidal, etc?

Piense un poquito que la piedra al mismo tiempo que cae, avanza con el barco, el cual gira con la Tierra y la piedra alrededor del eje de ésta y del Sol, y que la piedra se mueve también con la Tierra y el Sol hacia la constelación de la Lira, etc. ¿Cuál es “la verdadera forma” de la trayectoria que sigue la piedra como resultado de tantos impulsos o movimientos?

Nosotros, con Einstein y todos los físicos creemos que la expresión “la verdadera forma de la trayectoria”, “la forma en sí de la trayectoria”, no tiene sentido para la ciencia.

En efecto: la forma de la trayectoria **no es** ni recta, ni quebrada, ni curva así no más, a secas (“en sí”, como diría un metafísico); así no más, la trayectoria es informe; esa trayectoria en el barco no sólo **parece recta**, sino que realmente **es recta** con relación a él, así como “**es curva**”, con relación al suelo, etc.

Por poco que se reflexione se verá que la ciencia no puede hablar de la forma “en sí”; que la forma de la trayectoria sólo existe con relación a tal o cual sistema y que el cambio de forma al pasarse de un sistema a otro no es un simple juego de perspectivas, sino que se trata de variaciones reales.

IV

No podemos analizar, punto por punto, todos los párrafos del artículo del señor Argüello, que no acabaríamos nunca si nos propusiéramos llamar la atención sobre todos los errores que contiene, pues parece como que se hubiera propuesto acumular errores y más errores atribuyendo a la teoría de la relatividad afirmaciones que no contiene, para po-

der concluir en cada párrafo que dicha teoría en un conglomerado "de verdades de cocineras y patanes".

Sólo vamos a llamar la atención, para concluir, sobre un error fundamental que hace ver el ningún cuidado o estudio que ha tenido el señor Argüello al hablar de la teoría física de la relatividad.

Afirma que los relativistas decimos "que un rayo de luz lanzado sobre un objeto llega a alcanzarlo **más tarde** cuando el objeto se le aleja que cuando viene a su encuentro", y agrega en seguida: "esto último es exactamente como descubrir que una liebre es cazada por un galgo más pronto cuando esté parada, que cuando sale huyendo".

Eso es completamente falso: precisamente la primera parte de la teoría de la relatividad (relatividad restringida a movimientos no acelerados y a campos gravitatorios prácticamente nulos) se funda en la isotropía de la propagación de la luz y de las demás ondas electromagnéticas, esto es, la igual propagación en todos sentidos cualquiera que sea el estado de reposo o de movimiento de los cuerpos: **la velocidad de la luz es la misma en todos sentidos** (sea en el sentido del movimiento, sea en sentido contrario, sea en otro perpendicular en oblícuo).

Es, por lo tanto, falso "que un rayo de luz lanzado sobre un objeto llegue a alcanzarlo **más tarde** cuando el

objeto se aleja que cuando viene a su encuentro".

La experiencia (la que da, por ejemplo, el experimento Michelson-Morley) prueba cierta e indudablemente, y de una manera precisa, que la velocidad de la luz en el sentido en que se mueve la Tierra (W. a E.) es **la misma** que en el sentido contrario, esto es, si en la Tierra tenemos dos postes A y B orientados de W. a E. la experiencia indica que la luz tarde el **mismo tiempo** cuando va de B. a A. (al encuentro de la Tierra) que cuando va de A a B (en contra), ¡contra lo que se pensaba en la mecánica clásica! (y lo que piensa cualquiera).

Ese experimento y otros muchos sobre la igual propagación de la luz y de las otras ondas electromagnéticas, sorprendieron a los sabios, que creían (ya no lo creen) que la luz atravesaría más ligero un tren A-B cuando va a su encuentro que cuando va huyendo...

Y sólo la teoría einsteiniana explicó la cuestión satisfactoriamente!

Creemos, sinceramente, señor Argüello, que hay algo más, mucho más en la teoría física de la relatividad, que una generalización de lo que hacen los "patanes y las cocineras", y algo más también que la relatividad de los literatos y filósofos que desconocen la mecánica y la física.

Diario "El Salvadorcño", del 21 de enero de 1926.

El Escándalo del día.

La teoría de la evolución

El proceso seguido en Dayton (Tennessee, EE. UU.) en contra de un maestro por haber enseñado la teoría de la evolución, sigue siendo comentado por los intelectuales del

mundo, como uno de los más anacrónicos sucesos, que coloca en pleno siglo XX y en la gran nación norteamericana, el espíritu inculto, ignorante e intransigente de los tiempos

de Copérnico, Galileo y Bruno, en que era un crimen enseñar el movimiento de la tierra.

La ciencia se ha pronunciado en contra de la tesis de "la inmovilidad de las especies vivientes", así como lo hizo contra la de "la inmovilidad de la Tierra": el mundo marcha, se transforma, la evolución es una de sus grandes leyes.

Hace más de medio siglo que los naturalistas no discuten la teoría de la evolución: es ésta un hecho plenamente demostrado, y son únicamente cuestiones secundarias, aunque también importantes, las que constituyen problemas. En general la evolución de las especies vivientes y la descendencia de unas de otras, es un postulado irrefutable y sin el cual no pueden pasarse las ciencias naturales.

Las clasificaciones científicas actuales son una manifestación elocuente del pensar evolucionista del mundo sabio, de los creadores de la ciencia, pues en ellas se trata de establecer el árbol genealógico de los seres vivientes. La anatomía comparada, la embriología, la filogenia, la paleontología, todos los ramos de las ciencias naturales aportan pruebas irrecusables de la teoría de la descendencia de unas especies de las otras.

En Europa, en donde está el cerebro del mundo, representado por las naciones ultracivilizadas, se enseña sin dificultades esa teoría en los textos escolares, lo mismo que en las grandes universidades, y en los Estados Unidos los naturalistas han manifestado su protesta en contra de la ley que permite condenar a un maestro por enseñar la verdad.

Si hubiera que aceptarse el criterio puritano del estado de Feunessi, habría que quemar todos los tratados de ciencias naturales, entre ellos la anatomía de Testut, y darle fuego a todos los museos e institutos de cultura, para suprimir todas las pruebas en pro de la teoría de la descendencia, como el fanático que rompió el microscopio que haciéndole ver los animales pequeñísimos que viven en el agua, le destruía sus creencias...

Lo curioso del caso de Tennessee es que en el debate entre la ciencia y la ignorancia, para probar la falsedad de la teoría de la descendencia, formulada claramente por Lamarck, se hacen calumnias a Darwin, y lo grave es que se trata de presentar al público una teoría de la descendencia que realmente no es la de la ciencia... Por ejemplo, dicen que la teoría de la evolución consiste en afirmar que "el hombre desciende del mono", que Darwin dijo ésto, etc., y sin embargo, ni Darwin ni ningún naturalista ha dicho tal cosa, sino únicamente que el mono y el hombre tienen antecesores comunes, etc.

¿Llegará el santo oficio de los puritanos a aplicar la ley de Lynch a los evolucionistas norteamericanos? ¿Qué será entonces de los sabios de la gran nación del Norte? ¿Quedarán a merced de la plebe ignorante?

No lo creemos, la civilización se abre paso y la plebe de Tennessee llegará a comprender el error de la ley que permite condenar a prisión a los que enseñan una de las más grandes y fecundas teorías científicas contemporáneas.

Diario "El Salvadoreño", del 22 de octubre de 1925.

hule (caucho) y vaciándola con precaución por medio de un tubo, se observa que a medida que disminuye el núcleo (agua), la corteza o superficie (hule) toma la forma de un tetraedro.

Así, pues, debido a la contracción mayor del núcleo que la corteza, a causa del enfriamiento, la Tierra tiende a tomar la forma tetraédrica.

En consecuencia, la Tierra tiene la forma del indicado ovoide, pero con tres depresiones laterales y una en el extremo boreal del eje, de modo que presenta un aspecto tetraédrico.

Fácil es comprender que esa forma no es más que la resultante de la elipsoidal y la tetraédrica, y por lo tanto, que depende de la fluidez primitiva, del movimiento de rotación y de la contracción desigual del núcleo y la corteza.

V— Heptaedricidad

Sin embargo, la resultante de esos factores no es exactamente la del indicado ovoide-tetraedroidal, sino la de un ovoide heptaedroidal, como lo pondrá de manifiesto el siguiente análisis:

Acabamos de ver que una de las caras del tetraedro corresponde a la región del Polo Norte, y uno de sus vértices al Polo Sur. Examinemos sucesivamente los dos hemisferios, austral y boreal. El hemisferio austral, como se comprende por lo dicho anteriormente, puede considerarse como una pirámide de cuatro caras, cuya base fuera el plano del Ecuador, cuyo ápice fuera el Polo Sur (en el continente austral), cuyas tres caras laterales fueran los tres océanos (Pacífico, Índico y Atlántico) y cuyas tres aristas laterales fueran las tres líneas australes de tierras emergidas (Africa, Australia y Sud-América). Fácilmente se comprende que en ese hemisferio, los paralelos no son completamente circulares, sino

que son circunferencias deprimidas en las tres cuencas oceánicas, de modo que representan circunferencias groseramente triangulares.

Si la Tierra fuera un tetraedro, es evidente que la pirámide austral a que acabamos de hacer referencia, se continuaría hacia el Norte del Ecuador hasta la base boreal (depresión del O. Artico) del tetraedro terrestre; pero eso no sucede exactamente así: el Ecuador es la parte más ancha de la Tierra, y se observa que del Ecuador al Polo Norte empieza nuevamente a disminuir de anchura, es decir, en el sentido perpendicular al eje, como si tendiera a formar hacia el Norte otro hemisferio tetraédrico como el austral.

La tendencia a la forma esferoidal impide, pues, que se complete el tetraedro austral, y exige en consecuencia una nueva disminución, de modo que las tres caras de la pirámide austral tienen que continuarse en el hemisferio boreal, ya no ensanchándose, sino reduciéndose hasta llegar a los tres lados de la base boreal del tetraedro, esto es, que las tres caras de la pirámide austral son reemplazadas en la boreal por tres caras en forma de trapecio, con base mayor en el Ecuador y cuyas bases menores corresponden a los lados de la base boreal superdicha.

De allí resulta que el ovoide terrestre presenta siete caras: 3 triangulares (las de la pirámide del hemisferio austral), 3 trapezoidales (las tres laterales del hemisferio boreal) y 1 triangular más (la de la depresión boreal o base boreal del tetraedro).

En otros términos, las tres caras laterales del tetraedro (las tres depresiones oceánicas) se encuentran cada una dividida en dos superficies que forman ángulo en la región ecuatorial: el Atlántico, dividido en dos (boreal y austral), el Pacífico en dos

también (austral y boreal), y el Indico, también en dos (austral y boreal) sólo que aquí la prolongación de la cara debe buscarse en el continente asiático.

Así, pues, la Tierra es una esfera de tal modo modificada que se asemeja a un ovoide heptaedroidal de eje menor al de la sección transversal más amplia.

En eso consiste la teoría heptaédrica, junto con las consecuencias que resulta de los principios enunciados.

VI— Consideraciones generales

Si tenemos en cuenta la magnitud total de la Tierra con el valor de las depresiones o achatamientos indicados, de los cuales, el achatamiento polar es sólo de 1,300 del radio, y los otros se expresan por fracciones menores, fácilmente puede comprenderse que sin grave error puede decirse que la Tierra tiene la forma de una esfera.

Pero es el caso que con ello no podremos darnos cuenta del relieve de la superficie de la Tierra, el cual es casi nulo en comparación de la magnitud total del planeta, y la teoría tetraédrica hoy en boga, y la teoría heptaédrica que hoy presentamos están destinadas precisamente a explicar ese relieve.

Nuestra teoría heptaédrica, derivada de la teoría esferoidal y de la tetraédrica, expresa mejor los hechos que estas dos aisladas.

En los tiempos antiguos, en que predominaban la fluidez del globo, la tendencia esferoidal debió también ser muy marcada; y los continentes más o menos consolidados debieron orientarse según los paralelos, esto es, de E. a W., y esto es precisamente lo que revela la geología. Así tenemos que entonces había dos grandes continentes orientados de E. a W.: uno que abarcaba las regiones boreales de Norte-América, Groenlandia,

Islanda, Atlántico, Escandinava, y Finlanda, y otro que abarcaba grandes porciones de Sud-América, África, Madagascar, Las Sondas y Australia.

En los tiempos recientes, en que la corteza es más resistente y tiende, por lo tanto, a conservar su superficie encerrando el menor espacio posible, empieza a imperar la tendencia tetraédrica, y a modificar las formas anteriores. De allí resulta que alrededor de la base boreal se conservan grandes tierras de E. a W. pero hacia el vértice austral, el antiguo continente así formado se fracturó, y algunas porciones importantes de él se hundieron bajo las aguas separando a Sud-América, el Africa, Madagascar, Indostán y Australia, formándose con esos hundimientos las tres caras de la pirámide austral.

Debido a la contracción del planeta la velocidad angular tiende a aumentar, pero como la contracción en los distintos paralelos no es igual, el aumento de velocidad no es igual.

En consecuencia, como la base boreal del tetraedro es la que tiende a contraerse con mayor lentitud, luego las partes ecuatoriales y por fin las australes, resulta que los puntos australes tienden a desplazarse hacia el E. de los ecuatoriales, y los de éstos, y por lo tanto, las tierras continentales del hemisferio austral, tienen que estar desviadas hacia el Oriente de las del hemisferio boreal, y eso es lo que se observa si comparamos Norte y Sud-América, Nordeste y Sud-Africa, Asia y Australia.

Y así, muchos otros detalles del relieve terrestre pueden explicarse con la teoría heptahédrica, es decir, teniendo en cuenta simultáneamente las dos tendencias (elipsoidal y tetraédrica), recordando que antes casi sólo aquella hacía sentir sus efectos, y que ahora ésta está modificando la forma dada por aquella.

Además, sería una puerilidad creer que el relieve terrestre se debe únicamente a la tendencia heptaédrica (resultando de la acción sucesiva y combinada de las tendencias esferoidal y tetraédrica). No: han habido otros factores de segundo orden: el avance y retroceso de los hielos periódicamente por el balanceo del plano de la eclíptica, la variable distribución de las lluvias, de los vientos y de las corrientes marinas, las variaciones de sentido e intensidad de las atracciones lunisolares, las diferencias y variaciones de salsedumbres de las aguas marinas, etc., son también

factores de la morfología terrestre; pero la influencia de estos factores es relativamente pequeña con relación a los tenidos en cuenta en la teoría heptaédrica.

La teoría heptaédrica no explica completamente el relieve terrestre, pues no puede tener en cuenta aquellos pequeños factores que pueden desviar las fuerzas heptaédricas, pero esa teoría da cuenta más exactamente que las anteriores del relieve de nuestro planeta.

Tomado de la Revista "Espiral", San Salvador, agosto de 1922.

De Vulgarización.

La forma de la tierra

A PROPOSITO DE LOS ULTIMOS CABLEGRAMAS

Los cablegramas de esta semana anuncian el éxito del último viaje al Polo Norte y refieren que allí no hay tierras, que sólo hay un mar cubierto de una capa delgada de hielo: ha quedado, pues, definitivamente demostrado que "el Polo Norte es un hoyo lleno de agua" (el Océano Artico).

Cuando se descubrió el Polo Sur se encontró todo lo contrario: un continente que elevaba montañas hacia el cielo: quedó demostrado que "el Polo Sur es una punta de tierra que se eleva sobre el nivel de las aguas".

Por lo tanto, la tierra no es redonda como una naranja; si acaso, redonda como una lima, correspondiendo el pezón de ésta al realzamiento de tierra del Polo Sur.

Pensando en que el Océano Pacífico es otro hoyo lleno de agua y los Océanos Atlántico e Indico son otras depresiones que destruyen, como el Océano Artico, la esfericidad de la

Tierra, podemos decir que "la Tierra es redonda como un coco".

En efecto: las tres caras de éste corresponden a los Océanos Pacífico, Atlántico e Indico, y la depresión que tiene el coco en el punto en que ha estado suspendido corresponde al Polo Norte, el Océano Glacial; la punta del coco corresponde al continente del Polo Sur (aunque en la Tierra esa punta es muy obtusa).

Esa comparación de la forma de la Tierra con la de un coco, o si se prefiere, con la de un trompo en forma de coco, encierra un gran fondo de verdad, pero no hay que exagerar el valor de las depresiones marinas, pues ese es relativamente pequeño.

La profundidad media del Océano es apenas de 5 Kms., esto es, sólo diez veces mayor que la profundidad del Boquerón del volcán de San Salvador. Por lo tanto, si es verdad que la forma de la Tierra guarda semejanza a la de un coco, por el escaso

valor de los relieves y depresiones, le guarda mejor con una esfera aplana-
nada hacia los polos y ensanchada
hacia el Ecuador. Los nuevos conoci-
mientos sobre la forma de la Tierra,
pues, no niegan la forma general
atribuida corrientemente a ella y lo
único que ha hecho ha sido el preci-
sar los detalles secundarios de esa
forma.

P. S.— A propósito de lo dicho en
el artículo anterior, vamos a propo-
ner a los jóvenes estudiantes estas
dos cuestiones: I, ¿cuál es el polo
más bajo?; y II, ¿en qué polo pesan
más los cuerpos?

Razonar las respuestas.

Tomado de "El Salvadoreño", corres-
pondiente al 24 de Mayo de 1926.

— ● —

Párrafos de vulgarización
de la ciencia contemporánea.

¿Tiene peso la luz?

Cómo se ha demostrado que la luz tiene peso

I

Hay cosas que parecen increíbles,
pero que con facilidad se llega a creer
en ellas cuando los hechos así las
atestiguan.

Hace pocos años, ¿quién no creía
absurda, ó por lo menos, inaceptable,
la idea de que la luz tiene peso?
¿Acaso es un cuerpo para tenerlo?

Y sin embargo, ahora no sólo se
ha demostrado que la luz tiene peso,
sino que para muchos es imposible
creer que pudiera no tenerlo...

Pero ¿cómo se ha podido pesar la
luz? ¿En dónde están esas balanzas
o dinamómetros que han permitido
pesar la luz, probar que la gravita-
ción obra sobre ella?

Con las balanzas más precisas de
los principales centros de investiga-
ciones químicas, no se ha podido, ni
se podrá, tal vez nunca, pesar la luz:
un rayo de luz dirigido sobre uno de
los platillos de la balanza más sensi-
ble no ha roto nunca el equilibrio, ni
nunca tal vez lo romperá... Por otra
parte, no se puede colgar un rayo de
luz del gancho de un dinamómetro...

Mas, entonces, ¿cómo encontrar
una balanza tan precisa o un resorte
dinamométrico tan ténue, lo sufi-
ciente para poder comprobar que la
luz tiene peso, que sufre la acción de
la gravedad, que es atraída por las
masas planetarias o estelares, como
todos los cuerpos?

¡Y si la luz no es cuerpo! ¡Y si no
está sometida a la gravitación!

Pues no hay necesidad de todo eso
para demostrar que la luz tiene pe-
so: los sabios son tan sabios, que ca-
si parecen mágicos... ¡Probar sin
balanzas ni dinamómetros, que la luz
tiene peso...! ¡es cosa estupenda!

Y lo curioso del caso es que siem-
pre buscan y encuentran el procedi-
miento más sencillo para obtener lo
que quieren, y a nadie más que a
ellos se les ocurre esas cosas...

Pero basta ya de preámbulos, que
seguramente el lector quiere saber
cómo es que se ha probado que la luz
tiene peso, siendo evidente que no se
han podido emplear ni balanzas de
precisión, ni resortes dinamométri-
cos extremadamente sensibles, ni co-
sa parecida.

Y se lo voy a decir: ¡con un telescopio armado de una plancha fotográfica! Cosa sencilla, ¿verdad? Sencilla de decirlo, pero ¿cómo?

Y allí va el **cómo**, única pregunta que se hace el pensador contemporáneo después de haber rechazado y eliminado de la ciencia el insustancial y anticientífico “**por qué**” de nuestros antepasados.

II

Si la luz tiene peso, debe caer como lo hacen todas las cosas que pesan cuando están libres; si no cae, será porque no pesa.

Si lanzamos por medio de una bomba (o de cualquier otro modo) un chorro de agua, éste no se mueve en línea recta, (salvo condiciones especiales), sino que forma en su camino una cierta línea curva llamada **parábola**.

Consideramos el caso particular de un chorro de agua (o de un proyectil cualquiera) lanzado horizontalmente. El chorro no describe una recta, sino una curva, una parábola; el chorro de agua, del punto A de que partió, va descendiendo del nivel AA primitivo hacia el nivel del suelo BB, a causa de la atracción de la Tierra (o lo que es lo mismo, a causa de que el agua “pesa”). Si el chorro al salir de A no llevara un impulso en la dirección A A, habría caído “verticalmente” de A hacia abajo, hacia el punto B. Si el chorro llevara un impulso mayor en la dirección A A, en vez de llegar a B, llegaría, por ejemplo, a C, o a un punto más lejano si el impulso fuera mayor, pudiendo llegar hasta caer fuera de la Tierra, es decir, alejarse de ella después de haber sido desviada de su primer movimiento rectilíneo A A.

Si el chorro después de salir de A “no tuviera peso”, o lo que es lo mismo, no fuera “atraído por la Tierra”, seguiría la dirección primitiva, inicial

que tenía en A hacia el punto A.

La caída A, B, como puede verse en cualquier tratado elemental o superior de Física o de Mecánica es **igual a la caída A B**.

Es evidente que lo mismo que al chorro de agua, sucederá a un **chorro de luz**, si ésta está sometida a la gravitación.

Si un rayo de luz saliera de A en la dirección AA, llegaría a A si no fuera atraído hacia BB, y llegaría a B si no tuviera el impulso inicial primitivo hacia A.

Ahora bien **la caída A B** es en el 1er. segundo poco menos de 5 metros, y como la luz camina en ese mismo tiempo en el sentido AA 300,000 Kms. (esta es su velocidad), resulta que la pequeña desviación de 5m. en un trayecto de 300.000,000 m. es inapreciable.

Por eso se comporta la luz en la Tierra como que si no tuviera peso; pero entonces ¿cómo comprobar que la luz tiene peso, que es atraída por los cuerpos?

Si no se puede en la Tierra había que buscar la solución en el Cielo y, allí se encontró.

¡¿Cómo?!

III

Sencillamente.

Como el chorro de luz que lanzamos horizontalmente caminó 300,000 Kms. en el primer segundo, al mismo tiempo que descendió menos de 5 metros, es evidente que no cayó en la Tierra (cuyo radio es mucho menos de 300,000 Kms., pues tiene 6,366 Kms. solamente), es decir, el rayo luminoso se desvió únicamente, siguiendo después su ruta rectilínea en el espacio infinito.

Fácilmente se comprende que igual cosa debe pasar a la luz cuando pasa cerca del Sol: si es atraída **debe desviarse acercándose a él**.

Consideremos el caso (que sucede

todos los días) en que el Sol se interponga entre una constelación y nosotros, (la Tierra): si la luz es atraída por el Sol, la luz que viene de una estrella, al pasar cerca de los bordes del disco solar, en vez de seguir su camino rectilíneo, se desviará acercándose al sol, y en consecuencia: si la luz pesa, es atraída por el sol, y entonces la luz que viene de una estrella, al pasar cerca de los bordes del disco solar, en vez de seguir su camino rectilíneo, se desviaría acercándose al Sol.

Supongamos dos estrellas *a* y *e* y dos rayos luminosos que parten de esas estrellas y que pasen por *m* y *n* rozando el disco solar. Esos rayos de luz, al ser atraídos por el Sol, cambiarían de dirección y los veríamos desde la tierra (T) como si vinieran de los puntos A y E, es decir, que veríamos las dos estrellas más separadas de lo que están en realidad.

En consecuencia, si fotografiamos una constelación antes o después de que el Sol pase por ella, y la fotografiamos cuando pase por ella, en el caso de que el Sol desvíe a la luz, veremos separarse entre sí a las estrellas próximas a su disco. Superponiendo las fotografías notaremos que las imágenes de las estrellas cercanas al disco se han separado, que la constelación se ha deformado.

Hay que fijarse bien en eso porque es la parte más importante del método seguido para probar que la luz es atraída por los astros.

El método es sencillo; pero, ¿cómo llevarlo a la práctica? ¿Cómo poder fotografiar una constelación de día, en pleno Sol, cuando la luz de éste eclipsa a las estrellas?

IV

Pues sencillamente: cuando en pleno día el cielo esté bien despejado y el Sol completamente oculto.

En efecto: sabido es que en los

eclipses totales de Sol, éste queda completamente ocultado por la Luna, y las estrellas pueden verse en pleno día.

Y así como los sacerdotes indicaban el día más propicio para sacrificar a los dioses, y los astrólogos el día más a propósito para declarar la guerra o hacer algo otra cosa, los astrónomos resolvieron que el día más propicio para comprobar y medir el peso de la luz, era el día 29 de mayo de 1919: iba a haber un eclipse solar en momentos en que el Sol pasaría por un amas excepcional de estrellas brillantes, —una parte del amas de las Hiadas.

Y los sabios esperaron con la paciente impaciencia de los sabios el día 29 de mayo de 1919, y se organizaron dos expediciones científicas para observar el eclipse, para fotografiar las estrellas próximas al Sol en ese momento... para comprobar si la luz tiene peso...

Una expedición se mandó a Sobral, al N. del Brasil y la otra a la Isla del Príncipe en el Golfo de Guinea. Esta última expedición tuvo mal tiempo, y tomó pocas fotografías; pero la que fue a Sobral tuvo un tiempo magnífico y tomó mayor número. Esta comisión llegó a Sobral dos meses antes del eclipse y pudo fotografiar antes de la aurora el grupo de estrellas por el que iba a pasar el Sol el día del eclipse, y además fotografiarlas en el momento de éste.

Ahora bien, ampliadas las fotografías, y hechas las correcciones del caso, se observó que efectivamente había desviación al pasar cerca del Sol de la luz de las estrellas, las que aparentemente por tal motivo se separaron del disco solar, quedando así demostrado que el Sol atrae a la luz, es decir que la gravedad obra sobre la luz, o sea que la luz tiene peso.

Algunos objetaron que esa desvia-

ción podría haber sido causada por una atmósfera solar no conocida, pero los valores encontrados excluyen esa hipótesis, pues supondrían una atmósfera tal que ciertamente haría variar el curso de los cometas en la vecindad del Sol, lo cual no sucede, y en fin por muchas otras razones más. Todo esto ha llevado a los sabios la

convicción profunda de que la luz tiene peso.

Para concluir, como dato curioso, debo agregar que un sabio ha calculado que diariamente caen a la Tierra 160 toneladas de luz solar.

San Salvador, octubre de 1922.

Tomado de la Revista "Espiral".



Vulgarización científica

Pregunta diaria en estos meses

¿POR QUE ESTA HACIENDO TANTO CALOR?

En estos días a cada momento se nos pregunta: ¿por qué hace tanto calor?

Hay alarma en muchas gentes por el calor que hace en estos días, y más habría si supieran que en el mes que entra habrá probablemente más calor aún...

En el mes de abril va a acontecer, por primera vez en este año, un fenómeno astronómico interesante: el Sol va a pasar **encima** de El Salvador, en la última semana de ese mes.

En los días pasados, especialmente hacia fines de diciembre, el Sol, aun a mediodía, no pasaba sobre El Salvador, sino inclinado al Sur. Después

de abril, especialmente en junio, el Sol, a mediodía estará inclinado hacia el Norte.

Pero en abril pasará exactamente arriba de El Salvador, y esos días se acercan y se acercan, y el Sol nos calienta más y más.

Por eso es que ahora hace tanto calor y por eso hará más en abril.

Cuente esas cosas a los que no las saben, y cuéntenos las preguntas que le hagan para darles una respuesta de acuerdo con la situación astronómica de **El Salvador**.

ATONATL.

Diario Latino, marzo de 1924.



De Vulgarización.

Las otras Geometrías

En las obras contemporáneas de vulgarización científica, especialmente en las que tratan de los problemas fundamentales de las ciencias físico-matemáticas, a cada momento se habla de otras geometrías, esto es, de geometrías distintas de las que nos enseñaron (o creyeron enseñarnos)

en Primaria y Secundaria, y se hace referencia a espacios no sólo de tres dimensiones, como el que hemos estado acostumbrados a pensar, sino de cuatro, cinco y más dimensiones. Naturalmente el que no tiene más preparación matemática que la que dan nuestros centros docentes se en-

cuentran en verdaderas dificultades para comprender dichas obras de vulgarización y no se dan cuenta de los trascendentales descubrimientos de la ciencia contemporánea.

La geometría que corrientemente se estudia (o se aparenta estudiar) se llama "geometría euclídea" por contener entre sus proposiciones fundamentales el célebre "postulado de Euclides": que "por un punto dado fuera de una recta no puede pasar más que una sola paralela a ella". Las otras geometrías se llaman **no-euclídeas** por no admitir ese postulado entre sus proposiciones fundamentales.

En nuestra vida de estudiantes, nunca se nos ocurrió que pudiera ponerse en duda y mucho menos no admitirse, el referido postulado: trácese una recta, fuera de ella un punto y por éste trácese una paralela a aquella, y luego se verá que no puede trazarse otra... Así pensábamos, recurriendo a la intuición que nos da el espacio "físico", el espacio "real".

Los matemáticos comprendieron desde hace mucho tiempo la no-evidencia del postulado y trataron de demostrarlo fundados en los otros principios (axiomas) de la geometría: no lo consiguieron, y no solamente no lo demostraron, sino que demostraron que era indemostrable y que no admitiéndolo y aceptando otros postulados se llegaba a construir geometrías tan armónicas, tan lógicas, tan verdaderas como la euclídea.

Sólo que la geometría euclídea continuó diciendo por mucho tiempo la geometría del espacio físico, del espacio sensible, del espacio real, del espacio experimental.

Ahora, las cosas han variado un poco, delicados experimentos de física y comprobaciones físicas, astronómicas y químicas han venido a demostrar que **el espacio real no es eu-**

clídeo, que la geometría euclídea (y el célebre postulado) no tiene aplicaciones sino en porciones limitadas, relativamente pequeñas, del espacio físico.

Para comprender esto un poco más vamos a recurrir a una comparación: en la vida práctica corriente poco o nada nos importa que la tierra sea esférica o no y que esté o no en movimiento, y la reputamos como plana e inmóvil, pero para necesidades de otro orden, tenemos necesidad de considerarla esférica y móvil; el ingeniero que mide pequeñas superficies de terreno calcula triángulos planos (y esto es suficiente, pues el espacio en que se mueve es prácticamente plano), pero el que mide extensiones mayores, calcula triángulos esféricos (pues el espacio en que se mueve, más extenso que el anterior, ya no puede reputarse como plano, sino que tiene cierta "curvatura").

Del mismo modo, el espacio físico, considerado dentro de los límites de la experiencia común puede reputarse como prácticamente euclídeo, pero fuera de esos límites, en toda la extensión de la experiencia científica, el espacio real no es euclídeo, de modo que si la experiencia indicada de este artículo nos hace aceptar el postulado de Euclides es porque éste es válido, como una aproximación, dentro de los estrechos límites de esa experiencia por un abuso de generalización le dimos valor que no tiene para campos más amplios de experimentación.

"La geometría de un plano" es **euclídea**; por que si en él se traza una recta y fuera de ésta un punto, por allí puede trazarse una paralela y sólo una. Ahora bien, si se toma en lugar de un plano la superficie exterior de una esfera y si se traza sobre ella una línea que posea el carácter esencial de la recta ("el camino más corto entre dos puntos") se traza un ar-

co de círculo máximo (el camino más corto —la recta— trazada sobre la superficie esférica es un círculo máximo); y como todos los círculos máximos se cortan, no es posible el trazo de rectas (caminos más cortos) que sean paralelas: “la geometría de la esfera” no es euclídea, “las rectas tienen curvaturas”. Esto parece claro, mas las dificultades aparecen cuando en vez de considerar la curvatura de la superficie, se considerara “la curvatura” del espacio de tres o más dimensiones, como hacen los matemáticos.

Para concluir vamos a presentar el ejemplo clásico, por el cual se hace comprender la posibilidad de dimensiones superiores a la tercera.

Un sér inteligente “lineal”, esto es, que no pudiera moverse ni percibir más que lo que está en una línea determinada, tendría una geometría de

una sola dimensión; pero si fuera un sér “superficial”, esto es, que sólo pudiera moverse en una superficie, plana o curva, y percibir sólo lo que estuviera en ella, tendría una geometría de dos dimensiones (euclídea o plana, si la superficie es plana, y no-euclídea, si la superficie está incurvada). Si el sér inteligente fuera “voluminal”, como nosotros, moviéndose y percibiendo en tres dimensiones, tendría una geometría de tres dimensiones, y así como el sér “superficial” no percibiría la tercera dimensión, ésta “voluminal” no percibiría la cuarta, etc.; pero el análisis matemático la mostraría como realmente la física contemporánea ha demostrado que el espacio real es un continuo cuadri-dimensional no euclídeo.

Diario “El Salvadoreño”, del 13 de enero de 1926.

La Escuela Salvadoreña

“LA HORA”, DEL INGENIERO DON PEDRO FONSECA

En la interesante revista llamada “La Escuela Salvadoreña”, publicada oficialmente bajo la dirección de uno de nuestros grandes literatos, don Alberto Masferrer, en su N^o 8 del año II (diciembre de 1925), que está circulando, aparece un importante artículo de vulgarización científica, factura de nuestro amigo ingeniero don Pedro S. Fonseca. Se intitula “La Hora”.

Desde hace algunos años, el señor Fonseca ha emprendido su labor de vulgarización científica de las cuestiones relativas al tiempo y a su medida, labor de vulgarización digna de todo aplauso, tanto más que son pocos los que en nuestro país ejecutan tal trabajo.

El artículo sobre “La Hora” es en

el fondo el contenido de la Conferencia que dictó en la Universidad Popular y repetida en el Instituto Normal de Maestros; ahora se publica en “La Escuela Salvadoreña”, y hace algunos años se publicó con menos extensión, pero con el mismo error fundamental, en un diario citadino.

Por eso, y por las ejecutorias del señor Fonseca, se ve la intensidad de su obra de vulgarización, que invade con sus verdades y sus errores, nuestra enseñanza pública, oficial o privada. Eso nos obliga, naturalmente, a escribir estas líneas a fin de que no se aumente más el ya grande caudal de errores que se inmiscuyen en nuestra enseñanza nacional, privada y pública.

El error a que nos referimos pro-

viene de la confusión, que él hace, del origen del tiempo con el origen de los usos horarios.

Como esto no es claro para la generalidad del público, vamos a dar algunas explicaciones, tomando como punto de partida las palabras mismas del señor Fonseca:

I. "Los países situados al este del meridiano de Greenwich (0°) hasta el meridiano 15°, dice, tienen la hora de Greenwich; entre 15° y 30°, una hora de adelanto, entre 30° y 45°, dos horas, y así sucesivamente."

II. "Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador y casi la mitad de Guatemala, están comprendidos entre los meridianos 75° y 90° al Oeste; la hora que les toca es de 6 horas de retraso con respecto a Greenwich".

En esos párrafos se vé que el error contenido en el primero, repercute en las conclusiones del segundo.

En el primer párrafo empieza el error cuando dice: "del meridiano de Greenwich hasta el meridiano 15° tienen la hora de Greenwich". Eso es falso: la región que tienen la hora de Greenwich es la comprendida entre el meridiano 7° 30' al Oeste y el 7° 30' al Este de dicho meridiano principal, esto es, que el meridiano de Greenwich divide por la mitad, de N. a S., el espacio, o huso, limitado de un lado y otro por los meridianos 7° 30' (la mitad de 15°).

En ese primer párrafo resulta que el segundo huso horario (el que tienen "una hora" de diferencia con la de Greenwich) está comprendido entre los meridianos 15° y 30°, lo que es un error derivado del primero, pues el segundo huso horario, el que difiere "una hora" (con el Greenwich). no está comprendido entre los meridianos 15° y 30°, sino que el meridiano 15° (1 h. del de Greenwich) lo divide por la mitad, y el huso está comprendido entre los meridianos 7°

30', y 22° 30' (la mitad de 15° de cada lado).

Los errores contenidos en el primer párrafo, necesariamente continúan a partir del error inicial, y esto nos llevaría a una conclusión que el mismo señor Fonseca no aceptaría.

En efecto: si como él dice, en el espacio (o huso) comprendido "entre el meridiano de Greenwich (0°) y el meridiano de 15° rigiera la hora de Greenwich; en el comprendido entre el meridiano 15° y el 30°, una hora de adelanto; entre los 30° y 45°, dos horas, y así sucesivamente", tendríamos forzosamente, continuando la serie, que entre 45° y 60°, habría 3 horas de diferencia; entre 60° y 75°, cuatro horas; entre 75° y 90° cinco horas (5 horas), etc. En ese caso, la hora de San Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica (región comprendida entre 75° y 90°) TENDRIA SOLO CINCO HORAS DE DIFERENCIA CON GREENWICH, y el señor Fonseca, más que nadie, sabe que eso no es así, y que la hora dada por el Observatorio difiere 6 horas cabales de la hora de Greenwich, y reconoce además que a Honduras y a Nicaragua, le corresponden por la convención de los husos horarios, la misma hora que a nosotros (la de 90° o sea 6 h. de Greenwich).

Por lo tanto, el meridiano 90° no limita, como lo cree el señor Fonseca, el huso horario que nos corresponde, sino que lo divide por el medio. En otros términos, nuestro huso horario no está comprendido, como él enseña, entre los meridianos 75° y 90°, sino entre los meridianos 82° 30' y 97° 30' (cada uno a siete grados y medio a los lados del de 90°.)

Si el huso horario regido por el meridiano 90° fuera, como dice Dn. Pedro, el comprendido entre 75° y 90°, la mitad de Guatemala, como él lo reconoce, estaría fuera de ese huso, y con mayor razón lo estarían los

estados mexicanos de Chiapas y Tabasco, y con mayor todavía los de Oaxaca y Veracruz que están más al Occidente, lo que no es así pues se rigen, como nosotros, por el meridiano 90°. (Decreto del 15 de septiembre de 1923, publicado el 26 del mismo en el Diario Oficial de México), pudiéndose decir en consecuencia que estando C. A. comprendida completamente en

el huso horario 82° 30', 97° 30', en toda debe adaptarse la hora internacional de 6 h. de retraso con respecto a la de Greenwich.

Si estamos equivocados, esperamos una explicación de nuestro colega y amigo.

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 11 de Febrero de 1926.



Los husos horarios

A NUESTRO AMIGO ING. DON PEDRO FONSECA

I

Con la atención que nos merece hemos leído la carta que por medio de este diario ha dado a luz nuestro distinguido amigo don Pedro S. Fonseca, en la que manifiesta que para sus interpretaciones referentes "a los husos horarios" se apoya en el Anuario de la Oficina de Longitudes de Francia y que el lector que tenga interés puede pasar a ver el libro de cálculos de la hora que lleva el Observatorio a su cargo.

El señor Fonseca se ha ido mucho más allá de la cuestión discutida, tratando de evadir la discusión científica de dicha cuestión, pues en el artículo en que nos referíamos a su error en su enseñanza sobre los husos horarios, no hemos puesto en duda, ni por un momento, ni in pectore siquiera, la corrección de los cálculos del señor Fonseca, y hemos sido de los primeros en reconocer, como lo reconocemos, la corrección de la hora al tomarla del meridiano 90 grados, esto es, con 6 h. (seis horas) de retraso respecto a la de Greenwich.

Sobre lo que hemos insistido e insistimos es sobre la interpretación errónea que el señor Fonseca hace en

lo relativo al límite de los husos horarios.

Si nosotros estamos equivocados al calificar de "errónea" la interpretación que hace, esperamos de él una explicación clara y precisa, que deseamos todos, y que nosotros seremos los primeros en reconocer.

El asunto de que se trata es no sólo de interés científico-teórico y de trascendencia educacional, sino de interés eminentemente práctico, como que afecta intereses internacionales.

Con la apertura de los ferrocarriles entre El Salvador y Guatemala y México, y con la intensa vida internacional que ya tienen El Salvador, ya no es posible tolerar errores de tal naturaleza.

En efecto: si la tesis del señor Fonseca perdurara, resultaría, entre otras consecuencias graves, que Guatemala no tendría la hora de El Salvador, sino una hora de diferencia, y que los Estados mexicanos del Sur, tendrían la misma hora de El Salvador...

II

La Tierra ha sido dividida en 24 husos horarios regidos cada uno por

la hora de los meridianos 0 grados, 15 grados, 30 grados, 45 grados, etc. (de 15 grados en 15 grados); pero esto no quiere decir que los husos "regidos" por esas horas estén "comprendidos" entre los meridianos 0 grados, 15 grados, 30 grados, 45 grados, etc.: el meridiano de la hora (0 grados, 15 grados, 30 grados, 45 grados, etc.) divide al huso horario que rige, pero no lo limita.

Las convenciones internacionales establecen que "cada país o estado adoptará la hora del meridiano (0 grados, 15 grados, 30 grados, 45 grados, etc.) que le esté más inmediato", lo que equivale a decir que los husos horarios se extienden equidistantemente a uno y otro lado del meridiano normal de la hora (7 grados 30', de cada lado).

Por ejemplo, tomemos los países o Estados situados entre los meridianos 105 grados (7 horas de Greenwich, al W.) y 90' (6.h. al W. de Gr.), y tracemos entre los dos el meridiano 97 grados 30' que divide al huso en dos partes iguales: es evidente que los que estén al Este de este meridiano se regirán por la hora del meridiano 90 grados (que es el normal a la hora más próxima), y los que estén al W. por el otro; o de otro modo, el huso horario regido por la hora del meridiano 90 grados está limitado al W. por el meridiano 97 grados 30'.

Del mismo modo, si tomamos los países situados entre los meridianos 75 grados y 90 grados, divididos por el meridiano 82 grados 30', tenemos que los que están al Este se regirán por la hora del meridiano regente más próximo (75 grados) y los del Oeste por el meridiano 90 grados, que es el normal más próximo; así, el huso horario regido por la hora del meridiano 90 grados está limitado al Este por el meridiano 82 grados 30'.

En resumen, el huso horario regi-

do por el meridiano 90 grados (6 h. de retraso con el de Greenwich) está comprendido entre los meridianos 82 grados 30' y 97 grados 30'.

A ese huso horario pertenece Centro América geográfica con exclusión de Panamá; pero el señor Fonseca dice en su interpretación que dicho huso está comprendido entre los meridianos 75 grados y 90 grados, que Panamá está incluido en él y que Guatemala y los estados mexicanos que están más al Occidente que Guatemala están fuera de él y tienen una hora de retraso respecto a nosotros.

Naturalmente, eso no es así, y desde hace muchos años hemos llamado sobre el particular privadamente la atención de nuestro amigo señor Fonseca, haciéndole ver que esa su interpretación era al menos contraria a la de nuestro sabio maestro y amigo el doctor Barberena.

III

Si la tesis de nuestro amigo señor Fonseca fuera correcta, como él lo dice, Panamá tendría la misma hora que nosotros (6 h. de Greenwich), y sin embargo, el hecho verdadero es que Panamá usa la hora de New York (queremos decir, la de la costa atlántica de los Estados Unidos).

Si como pretende el señor Fonseca, la ciudad de Guatemala y la mitad del territorio de esa República, están situados fuera y al W. de nuestro huso horario, tendrían 7 h. de retraso con la hora de Greenwich, una hora con respecto a la de nosotros, y con mayor razón, los Estados mexicanos de Chiapas, Oaxaca, Veracruz y otros, que están más al Occidente, tendrían una hora diferente de la nuestra. Sin embargo, esos Estados mexicanos tienen la misma hora que nosotros, la del meridiano 90 grados (6h. de Gr.), la misma que tienen los Estados del Golfo de los Estados Uni-

dos salvo Florida e incluso el de Texas, como puede verse en el decreto que hemos citado del 15 de Dic. de 1923.

¿Cree el señor Fonseca que el Gobierno de los Estados Unidos de América y el Gobierno de México se equivocaron al demarcar los husos horarios en sus respectivos territorios?

¿Cree que antes de dar las leyes pertinentes no se consultaron a los Observatorios, o por lo menos, a los entendidos en la materia?

¿Cree que si se hubieran equivocado, no habrían saltado miles de interesados pidiendo la rectificación?

¿Cree que con el telégrafo, el radio, los ferrocarriles, etc., era posible mantener esa interpretación errónea de las convenciones?

No, no es posible semejante error: **el huso horario nuestro, el regido por**

el meridiano 90 grados está comprendido, no como dice el señor Fonseca entre 75 grados y 90 grados, sino entre 82 grados 30' y 97 grados 30', y comprende a Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala, Quintana, Yucatán, Campeche, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Tejas, Luisiana, Misisipi, Alabama, etc.

Hubiéramos querido reproducir un fotograbado de un mapa que tenemos impreso del Departamento de Marina, en el que están marcados no sólo los meridianos normales de la hora, sino también, y fuertemente marcados los límites de los husos horarios tal como lo hemos dicho, pero al lector interesado se le será mostrado.

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 20 de Febrero de 1926.

La Primavera

EL SOL. LAS ESTACIONES. LA VEGETACION. EL AMOR.
LA SEMANA SANTA

El día 21 del corriente mes el Sol saldrá por primera vez en este año exactamente por el Este y se pondrá con igual exactitud por el Oeste. Sin embargo, a medio día, el Sol no pasará por el propio Cenit, sino inclinado al Sur, y a media noche no pasará por el Nadir, sino inclinado al Norte: el camino que aparentemente recorre el Sol cada día "al rededor de la tierra" no es vertical, sino con la parte superior inclinada al Sur (para el Salvador, forma ese camino con la vertical (hilo de la plomada) un ángulo de 13° 44' que es próximamente la latitud.)

La circunferencia que va a trazar el Sol el día 21 próximo al rededor de la Tierra se llama **Ecuador**, nombre equivalente a "igualador", p u e s

"igualar" los días a las noches en cuanto a su duración.

Ese día, a la 1 hora 12 minutos de la mañana (hora legal de El Salvador,) el Sol pasará del hemisferio boreal al austral, pasará de la constelación de los Peces a la del Cordero, símbolo éste de la procreación.

En ese momento, el Sol estará **debajo** de nosotros, alumbrando a China y a la India y a otros pueblos del Asia.

El 21 de marzo marca astronómicamente el principio del primer verdor de los campos, de la primera verdad de la vida: la **Prima-Vera**, la resurrección de la vida, aletargada en Invierno.

Dicen nuestros textos de geografía, escritos molladamente en y des-

de el escritorio, sin observar y sin reflexionar, que aquí no existen más que dos estaciones: la Seca, llamada vulgarmente Verano, y la Lluviosa denominada, también impropia-mente, Invierno.

Sin embargo, las estaciones con ligeras diferencias se marcan en nuestro país lo mismo que en Europa y Norte-América: los que han viajado comprenden eso bien.

El Invierno, iniciado el 22 de diciembre del año pasado, como siempre, está caracterizado por el frío; los vientos secos del N. y del NE.; la escasez de las lluvias; el polvo; la vegetación adormecida o estacionaria; los shilos, los ceibos, los conacastes, los madre-cacaos, los pitos, etc., faltos de hojas, como si ya casi estuvieran muertos.

Ahora, ha pasado ya esa estación, esa estación en que toda la vida se estaciona... Los árboles empiezan a reverdecer y a florecer: el maquilishuat, "el de la hoja pentifoliada" (que eso significa el nombre pipil del maquilishuat) botó sus hojas en el Invierno para brindar sus flores en la Primavera..., y así, muchas plantas.

Y mientras ellas, las que perdieron sus hojas en el Invierno, retoñan y florecen marcando el cambio de estación, otras plantas lo marcan con sus frutos.

La vegetación medio-muerta renace a la vida. Es el tiempo de las sandías y de los melones y de la flor de izote, y de las plumerías...

Es la Primavera el tiempo en que se prepara el campo para la siembra, y las rosas han empezado ya.

Los pájaros vuelven, ahora también, a alegrar los campos con sus plumajes y sus cantos; el amor, la reproducción, en las plantas y en los animales, inicia una nueva vida des-

pués de la semi-muerte del Invierno; las cigarras schercean en los árboles; las crisálidas se transforman en insectos, y éstos, los insectos de toda clase, se procrían desusadamente, ¡hasta las asquerosas moscas y las igualmente peligrosas pulgas!"

Y no sólo esos animales se reproducen o hacen envite a la reproducción. Según nuestra Oficina de Estadística es la Primavera la época en que los salvadoreños se entregan más al amor, pues el mayor número de nacimientos ocurre en Enero, hecho atribuido por el Director de esa Oficina al mayor consumo "de mariscos" en esta estación...

El principio de la Primavera es una época de crisis orgánicas y psicológicas; algunas enfermedades renacen con la vida de sus agentes y el calor enervante de esta época; hay un aumento de vida, pero también de suicidios, de crímenes y de actos de locura; los desequilibrios sociales son frecuentes en la época que se inicia, en la que la crisálida de la vida se convierte en mariposa.

La Iglesia ha escogido esta época en que renace la vida para celebrar la Semana Santa, la que celebra de tal modo (es fiesta movable) que la Pascua de Resurrección caiga "el primer domingo que sigue al primer plenilunio que sigue al 22 de marzo".

La Pascua de Resurrección simboliza la resurrección a la vida, la que se opera al iniciarse la Primavera, después de la semi-muerte del Invierno. Es la "pascua florida", la época de las flores, de estos órganos lujuriosos de la reproducción de las plantas...

Empieza la Primavera.

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 23 de Marzo de 1926.

Cosas del Cielo

I.— LA LUNA

Desde el día 9 de este mes de "abril", de este mes que "abre" una nueva vida al hombre, a los demás animales, a las plantas y a la naturaleza abiótica, desde el día 9 de este mes, decimos, a las 20 h. 42 m. de la noche ("tiempo legal" de El Salvador), la luna se viene acercando y cae y cae hacia la Tierra sin cesar.

Y la casi totalidad de los habitantes de nuestro mundo no se han dado cuenta de lo que está pasando, ¡ni siquiera lo sospechan! Y al fin y al cabo, ¿qué les importa?

Si la Luna continuara acercándose a la Tierra hasta caer en ella, el choque produciría un calor tan grande que esos astros "se harían parches", y no sólo se fundirían las rocas, sino que muchos elementos de ellas, y los hombres, y los animales y las plantas se volatilizarían, formando una masa esferoidal de nubes, una "nebulosa" que, al condensarse en poco, daría origen a un sol, brillante y caluroso, así como el Sol que nos ilumina y vivifica, y más tarde una nueva vida surgiría en Tierra-Luna... Pero, ¿continuará la Luna acercándose a la Tierra hasta producirse ese espantoso choque? ¿Tendrá la Luna "esa imprudencia", como diría Masferrer, que cree que la Luna es un ser pensante, consciente, con cuerpo, alma, espíritu y voluntad?

Nó, la Luna no se mueve porque lo quiera así, ni se aleja o se acerca a la Tierra porque así lo desee: los movimientos de la Luna dependen únicamente de la gravitación y la inercia, y podemos calcularlos de antemano con toda precisión.

El cálculo, el cálculo infalible de los matemáticos, ha demostrado que la Luna dejará de acercarse a la Tierra en la tarde del 21 de abril, a las

16 h. 48 m. momento a partir del cual empezará nuevamente a alejarse...

Naturalmente, la Tierra, entre el 9 y 21 de abril, se encuentra en un campo lunar gravitatorio de intensidad creciente.

Durante ese tiempo la Luna pasará inclinada hacia el Sur hasta el día 21, que pasará casi por el cenit de las poblaciones salvadoreñas, y a partir de esa fecha pasará inclinada hacia el Norte; o de otro modo, la Luna en sus pasos sucesivos por el meridiano de San Salvador se va acercando cada vez más a su cenit, por el que pasará el día 21, fecha a partir de la cual se irá alejando, pero en sentido contrario. El Salvador, pues, en particular, se encuentra en estos días en un campo gravitatorio lunar creciente, creciente hasta el día 21.

II.— EL SOL

No hace mucho tiempo, el 21 de marzo próximo pasado, tuvo lugar el "equinoxio", la igual duración de los días y de las noches, y en esa fecha (descartando los efectos de la refracción...), el Sol salió exactamente por el Este, pero a medio día no pasó ni pasa todavía exactamente por el cenit, sino inclinado al Sur.

Pero cada día que transcurre, el Sol a medio día pasa, cada vez más cerca del cenit, de San Salvador, y el día 27 pasará casi exactamente por él, de modo que la línea de los centros gravitatorios terrestre y solar, tiende a pasar por el territorio salvadoreño hacia esa fecha, es decir, que la intensidad del campo de la gravitación solar para aquí va en aumento, mientras que para la Tierra en general va disminuyendo.

Las acciones gravitatorias del Sol y de la Luna sobre la parte líquida de

la Tierra (los mares) tenderán a debilitarse mutuamente hasta el 19 de abril, fecha en que las acciones combinadas de esas gravitaciones tenderán a aumentar.

III.— LA TIERRA

La acción del Sol y de la Luna sobre la Tierra es un hecho indudable.

El Sol influye en la Tierra por lo menos de cuatro modos: gravitatorio, magnético, calórico y lumínico. Por la acción gravitatoria hace girar al rededor de él a nuestro planeta y hace variar continuamente la dirección y la intensidad de la gravedad en cada lugar de la Tierra, y por lo tanto, el valor de las presiones recíprocas de los materiales que la constituyen. Las manchas solares determinan alteraciones en el magnetismo terrestre, que influyen en las brújulas y las auroras boreales, australes y ecuatoriales.

El calor solar determina el calor atmosférico, los vientos, las lluvias y produce una multitud de otros efectos. La luz de él, vibrante o pálida, influye en la psicología de los pueblos, determina sus costumbres, los estados de sueño y de vigilia, la asimilación clorofílica de las plantas...

Quien sabe qué otras acciones ejercerá sobre la Tierra ese coloso de energías que llamamos **el Sol**...!

La Luna ejerce sobre nuestro planeta acciones similares a las del Sol. Las variaciones de la vertical de San Salvador, como las de otros lugares, por su desplazamiento en el campo gravitatorio lunar es un hecho de observación plenamente comprobado, y nadie ignora (salvo algún literato que se burle sarcásticamente de la ciencia que desconoce) que las mareas dependen del Sol y de la Luna.

En las noches de luna la asimila-

ción clorofílica de las plantas continúa, mientras que en las noches oscuras cesa esta función más o menos completamente, evidenciándose así la influencia de aquel astro sobre la vegetación. Los fenómenos cuasimensuales que se observan en los animales, especialmente en el sexo femenino, dependen de estructuras atávicas de adaptaciones remotas producidas bajo la acción lunar.

Las noches de luna son noches de amor y de encanto, y también de guerra, de modo que su acción psicológica, aun sobre los hombres, es innegable.

El magnetismo terrestre, equivalente a corrientes eléctricas que recorrieran nuestro planeta siguiendo los paralelos, es influenciado, como hemos dicho, por el Sol y posiblemente por la Luna.

El Sol influye gravitatoriamente sobre la Tierra de un modo sensible a pesar de la distancia enorme a que está (149 millones de Kilómetros) a causa de la gran cantidad de materia de que está constituido; mientras que la Luna, a pesar de su pequeñez, obra notablemente por que está relativamente cerca.

Gran parte, pues, de los acontecimientos de toda clase que ocurren en nuestro planeta dependen del Sol y de la Luna; mas naturalmente, también dependen de **las condiciones propias de la Tierra en cada lugar y momento**, y con frecuencia estos son los factores más complejos y más difíciles de conocer.

¡Quien creyera a priori que podemos predecir con más certeza lo que ocurrirá en el Cielo que pronosticar los acontecimientos de la Tierra! !

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 14 de Abril de 1926.

Hacia la Física contemporánea

LAS MANCHAS FUGACES

En los días nebulosos del mes que va pasando, podemos observar con facilidad el disco rojo del Sol en el Ocaso, y si después de fijar en él la vista la volvemos hacia otra parte, veremos en el suelo, en las paredes, en el follaje, en el cielo, en todas las cosas que veamos, "manchas fugaces", manchas o colores que "se fugan" de un objeto a otro con sólo el mover de nuestros ojos.

Probablemente el lector debe haber observado esas manchas después de haber visto el Sol en otro foco luminoso muy intenso; mas si no ha hecho esa observación, puede hacerla ahora mismo y así comprenderá mejor el pensamiento fundamental que en este artículo trata de desarrollarse.

También puede, con tal fin, hacer un experimento sencillo que figura con frecuencia en los tratados de física recreativa; **el del diablo verde** (o de los diablillos fugaces). Consiste en lo siguiente: en una tarjeta se dibuja un diablito **rojo**, fuertemente tinturado; se ilumina bien y se fija en él la vista, y poco después se dirige ésta hacia el techo o las paredes (poco iluminadas), y allí se ve entonces un diablo **verde**, que cambia de lugar según los movimientos de los ojos; si el diablillo pintado en la cartulina es "verde", el diablo fugaz es "rojo"; si aquél es "azul", este resulta "amarillo" y vice-versa.

La explicación de esos hechos se encuentra en los tratados de Física y de Fisiología; mas eso no tiene interés para el fin que nos proponemos en este artículo, en el que, por de pronto, sólo queremos llamar la aten-

ción sobre ese hecho psicológico "**de exteriorización**" de nuestros procesos mentales.

Indudablemente esas manchas fugaces, esos diablos rojos o azules, verdes o amarillos **que vemos fuera de nosotros**, en el suelo, en el techo, en la pared, en la calle, etc., **no existen allí fuera, no existen en donde los vemos, sino en nuestra vista, en nosotros mismos.**

Existen en nosotros mismos, y sin embargo, los vemos fuera.

OTRAS EXTERIORIZACIONES

No se crea que ese proceso de exteriorización de nuestros procesos mentales sólo existe en el caso de las manchas o diablos fugaces: existen en otros varios procesos mentales, en casi todos.

Así, si nos imaginamos un enorme elefante, lo imaginamos más grande que nuestra cabeza, más grande que nosotros mismos frente de nosotros; esa imagen de elefante que vemos fuera de nosotros y más grande que nuestro cuerpo, en realidad no está fuera, sino dentro de nuestro cerebro. Pero lo vemos como si estuviera fuera...

Si esa imagen se presenta con mucha intensidad, como ocurre con frecuencia a los alucinados, de modo que sea esa imagen tan viva como una percepción, resulta que para el que la tiene, no hay diferencia entre un elefante imaginado y un elefante percibido.

Esto ocurre a las personas normales cuando sueñan: mientras están soñando creen que las cosas en que sueñan son realidades exteriores a ellas; **el mundo soñado es tan grande**

como el mundo percibido. Al que está soñando se le presenta el mundo de ensueños tan real y exterior de él, como el mundo percibido se le presenta al que está despierto.

Sin embargo, el mundo de los ensueños, por muy real y exterior que se nos presente, no existe más que en nuestra imaginación, en nuestra mente, en nosotros mismos: nosotros somos los que lo exteriorizamos, nosotros somos los que le damos una existencia exterior que no tiene.

Y bueno es observar, que no sólo se exteriorizan las imágenes visuales, sino también las auditivas, las táctiles, las olfatorias y gustativas, como puede notarse en los ensueños, en los que se ve, se oye, se palpa, se siente, etc., como si se estuviera despierto y frente de una realidad exterior.

Y si todo eso es así, el mundo que percibimos cuando estamos despiertos tiene más realidad exterior que el mundo que percibimos en sueños?

EL MUNDO PERCIBIDO

Ciertamente, el mundo soñado, especialmente cuando es intensamente soñado, en poco o nada difiere del mundo percibido, y tanto es así, que casi toda la gente cree que lo que se ve en sueños se ve en realidad, que si soñó, por ejemplo, en que estaba en la orilla del mar es porque realmente estuvo allí y vió las olas, etc.

Las personas de alguna cultura, al despertar reconocen la irrealidad objetiva exterior, de lo que vieron en sueños; pero ocurre con frecuencia soñar que se ha soñado, tomándose entonces a veces por ensueños lo que se percibió despiertos. Cuando se sueña, uno cree que está despierto, y así resulta que "no hay diferencia fundamental entre el mundo soñado y el mundo percibido".

Sin duda, hay alguna diferencia, una diferencia de segundo orden, co-

mo la que existe entre una moneda falsa y una buena; pero esas diferencias no implican que la una exista exteriormente y la otra no. "El mundo percibido y el mundo soñado, aunque diferentes, pueden ambos no existir sino en nosotros mismos, y ser nosotros los que les damos o concedemos una existencia exterior que no tienen".

Sin embargo, nosotros admitimos, sin demostración, la hipótesis de la existencia de "un mundo externo real" al que se debe la percepción; pero también nos vemos precisados a reconocer que "el mundo percibido", no es "el mundo real externo que hemos dispuesto".

Vamos a demostrarlo.

NO VEMOS EL MUNDO

Cuando tenemos enfrente una persona, creemos que la estamos viendo a ella, en persona, mas en realidad lo que estamos percibiendo es su imagen, su imagen formada en nuestra vista y "exteriorizada" por nosotros; la persona, lo que percibimos fuera de nosotros está en realidad en nosotros mismos; la persona "en sí", como diría un metafísico, la persona real externa no puede percibirse.

Existe un experimento sencillo, que todos pueden hacer, y que demuestra que no percibimos el mundo real que nos rodea, y es el siguiente.

Estamos frente de una persona, de Juan por ejemplo: ¿percibimos a Juan real, el externo a nosotros? Sí, dicen casi todos; nosotros decimos nó, lo que percibimos es su imagen en nuestra vista (exteriorizada aparentemente por ella misma). ¿La prueba? Allá vá.

Comprimamos lateralmente el globo de un ojo, de modo de desviarlo pero sin que quede cerrado; vemos dos personas, vemos dos Juanes, y sólo es un Juan real, una sola persona realmente externa, de modo que

lo que vemos, lo percibimos fuera de nosotros (los dos Juanes), no es el Juan, la persona realmente existente fuera.

Haga el lector ese experimento, que es interesante, y aún necesario, para que además de entender, comprenda nuestra tesis.

Cuando frente de Juan movemos el globo de uno de los ojos, vemos a un Juan fijo (la imagen correspondiente al ojo fijo) y un Juan que se desplaza (la imagen del ojo móvil). Los dos Juanes, **los vemos fuera de nosotros.**

En ese caso hay tendencia a creer que el Juan fijo es el verdadero Juan, y el Juan móvil, su imagen; pero esa explicación no es aceptable, porque los dos Juanes son iguales e igualmente externos, y por otra parte podemos completar el experimento **moviendo desigualmente con los dedos los dos globos oculares, y entonces se ve que “los dos Juanes, se desplazan al mismo tiempo que aquellos, lo que prueba que “los dos son imágenes” del Juan real que hemos supuesto fuera de nosotros, imágenes que aunque las vemos fuera, existen en realidad en nuestra vista, en nosotros mismos.**

Cuando dejamos de mover los ojos con los dedos, y toman ellos su posición recíproca habitual, vemos que los dos Juanes se juntan para formar uno solo, el Juan que vemos corrientemente, el Juan aparentemente exterior y que no es más que “la imagen” de un verdadero Juan exterior, que causa esa percepción, pero que no es el que percibimos.

El lector hará bien en detenerse a reflexionar en lo que decimos, pues es el punto de vista en que se colocan todos los físicos contemporáneos y todos los filósofos que sostienen que “si el mundo externo existe realmente, no es como lo percibimos, sino de otro modo, a saber cómo”.

En nuestro próximo artículo entraremos un poco más en la física contemporánea.

NOTA.— Nos gustaría conocer las dudas y objeciones que se les ocurran a nuestros lectores, para tratar de resolverlas y esclarecer mejor el asunto.

Tomado de “El Salvadoreño”, correspondiente al 26 de Abril de 1926.

De Vulgarización Científica

Hacia la Física contemporánea

LAS CUALIDADES DE LAS COSAS

Hemos demostrado (*) que si tenemos en frente una persona, a Juan, no percibimos a esa persona en realidad, si no que lo que vemos fuera de nosotros es la “imagen” que de ella se forma en nuestra vista, imagen a la cual la vista da aparentemente una existencia objetiva, exterior, que no tiene.

Para comprobar eso, dijimos, basta colocarse uno viendo a Juan, luego comprimir el globo de uno de los ojos para desviarlo, sin cerrar los ojos; entonces se ven, fuera de nosotros, dos Juanes, lo que indica que **los que tenemos fuera no es el propio Juan, sino la imagen o las imágenes que de él se forman en la vista.**

Naturalmente, con el mismo experimento, podemos comprobar que to-

dos los cuerpos que vemos fuera de nosotros son impresiones retinianas (imágenes) aparentemente exteriorizadas por la vista y causadas en ella (nosotros lo suponemos) por seres que realmente existen fuera, pero que no son objeto de percepción.

La palabra "imagen" que hemos empleado al hablar de Juan no es correcta, porque no sabemos cómo es el verdadero Juan para poder decir que el **Juan percibido** sea "una imagen" del **Juan real**: lo más que podemos suponer es que el Juan percibido no es (como un Juan soñado) una creación nuestra, sino el resultado de una "impresión" en nosotros de un Juan real exterior.

El mundo percibido, pues, está formado de sensaciones visuales, auditivas, táctiles, y naturalmente, el mundo percibido varía de un individuo a otro ("depende de quien mira y del cristal conque se mira"). Así, para el daltónico, que ve que "la hierba y la sangre tienen el mismo color", el mundo percibido es diferente del percibido por el que no es daltónico, y para el que no tiene en la retina células de conos, el mundo percibido carece de colores. En fin, los colores percibidos por dos personas normales y causados por un mismo agente exterior pueden ser, y probablemente lo son, diferentes, y por lo tanto, ser diferentes el mundo percibido, siendo percibido por uno del percibido por otro.

Es preciso comprender bien que los colores, los sonidos, los olores, etc., no existen fuera de nosotros, aunque por el proceso de exteriorización, ya indicado, y que constituye la naturaleza misma del pensamiento, les damos una existencia exterior aparente.

Las cualidades de las cosas son los colores, los olores, los sabores, etc., y los atributos o relaciones de esos colores, olores, etc. Las cualidades de

las cosas percibidas, como éstas, no tienen más realidad externa que la que nosotros le damos por dicho proceso de exteriorización.

Pero así como hemos supuesto que a las cosas percibidas corresponden cosas reales que las produjeron, suponemos que las diferencias percibidas en aquellas, corresponden a diferencias, de naturaleza incognoscible, existentes en éstas.

El mundo externo que percibimos despiertos no tiene más realidad que el mundo externo que percibimos dormidos; pero nosotros admitimos la hipótesis de que aquél es producido en nuestra mente por un mundo externo real.

LOS COLORES Y LAS FORMAS

En los tratados de Física se ve que **las diversas clases de luz no son más que movimientos vibratorios que se propagan por ondas**, que si éstas tienen una longitud de 7 diezmilésimos de milímetro, producen en la retina la sensación de rojo, si la longitud es de 6 diezmilésimos la sensación de anaranjado, es de 5 la de verde, si de 4 la de violeta, etc., y que varias de esas luces juntas (la que produce el rojo, con la que el verde, por ejemplo) producen en ciertos casos la sensación de blanco. Por razones de brevedad se llama "roja" a la luz que produce en nosotros la sensación de "rojo"; pero lo rojo no está en la luz, no está en el movimiento vibratorio correspondiente a las ondas de 7 diezmilésimos de milímetro; un cuerpo (una pintura por ejemplo) es rojo si absorbe todas las demás vibraciones y refleja únicamente la luz de ondas de la longitud indicada (la que produce en nosotros la sensación de rojo). Las luces, las pinturas, los cuerpos, pues, no son los rojos, sino que lo rojo es la sensación producido por ellos; lo rojo existe, pues, en

nosotros, aunque por el proceso de exteriorización le vemos como si existiera fuera. Lo mismo podemos decir de todos los demás colores, y el lector que quiera ampliar estas nociones puede consultar con provecho un tratado de Física.

Es evidente que la forma que percibimos en las cosas es la forma de los colores, y por lo tanto, no constituye algo del mundo externo real, sino algo inherente a las sensaciones visuales o táctiles.

Lo mismo podemos decir de la extensión que percibimos en las cosas: es la de las sensaciones.

Es interesante notar que no sabemos si ante un cuerpo real exterior todos le vemos o no del mismo color o de la misma forma. El daltónico ve la sangre y la hierba del mismo color, y no sabemos si ese color es el que cada uno de nosotros llama verde o el que llama rojo, o un color que no hemos visto los no-daltónicos. Nosotros hemos aprendido a llamar rojo al color de la sangre, pero nada nos garantiza que el color que uno ve a la sangre sea el mismo que otro le ve, aunque le llama del mismo modo, rojo. Es posible, y aun probable, que **el mundo visto por uno sea diferente del visto por otro**, y que sin embargo hablen y obren como si le vieran del mismo modo.

Esto es importante comprenderlo bien, pues es un primer paso a la comprensión de lo que se entiende por leyes naturales o por verdades en el dominio de la ciencia.

LA FORMA Y LA EDUCACION

El lector probablemente ha visto espejos o lentes por los cuales se ven las cosas de distinto modo de como se ven por un espejo plano o una lente esférica, etc., y comprenderá que si los espejos o las lentes tuvieran conciencia de las imágenes que originan ante una cosa real externa, ve-

rían esta cosa de muy diversa manera, aunque, como lo veremos, hablarían del mismo modo y obrarían de un modo equivalente.

Para expresar mejor nuestro pensamiento vamos a recurrir al caso de dos niños, uno de ellos, Pedro, que ve **las cosas como el lector**, y otro, Jesús, de tal modo organizado **que las ve** (por una conformación especial del cristalino, de la retina, o de los centros nerviosos, etc.) **achatadas de arriba a abajo**.

Ambos van a la misma escuela y el profesor les enseña geometría. El profesor toma un compás y traza en el pizarrón una circunferencia: Pedro la ve del mismo modo que nuestro lector (hemos supuesto que tienen idéntica organización); pero Jesús la ve como una elipse (de las que así llama Pedro). El profesor les dice que la línea que he trazado es "una circunferencia", y ambos niños, el uno viendo una curva y el otro otra **aprenden, y así lo repiten**, que la línea trazada por aquel con el compás, "es una circunferencia".

El profesor manda a ambos niños al pizarrón a trazar "una circunferencia" (que los niños ven de distinta forma,) y **ambos toman el compás y con él trazan la línea en referencia tal cual cada uno de ellos la ve**.

Los niños y el maestro, pues, aunque ven la línea trazada de diverso modo cada uno de los otros, todos hablan y operan de la misma manera, y todos creen que ven lo mismo ante el mismo objeto externo.

Hechos incuestionables, y a los cuales no haremos referencia aquí, prueban que de hecho, los niños más que los adultos, ven las cosas "deprimas", unos más, otros menos, de arriba abajo, y sin embargo todos creen, hablan y obran como si las percibieran del mismo modo.

Profundicemos un poco más nuestro análisis.

El profesor continúa su clase: traza en la figura del pizarrón dos rectas, una vertical y otra horizontal, a partir del punto de apoyo del compás (centro) y que terminan en la referida línea que, aunque la ven distinta, todos llaman circunferencia.

Es claro que el niño Pedro (o el lector, ya que así lo hemos supuesto) ve "las dos rectas del mismo tamaño, y que Jesús "ve la horizontal más larga que la vertical" (pues todo lo ve deprimido o más pequeño en el sentido vertical). El profesor les dice que esas rectas se llaman **radios**.

Aquí viene lo más curioso del caso, y lo más interesante: podrá Jesús aceptar las enseñanzas del profesor cuando éste le diga que **los radios** de la circunferencia (que él vé como la elipse del lector), **son iguales?**

Pues así es en realidad: cómo hace el profesor para demostrar a sus niños que los referidos radios son iguales?

Pues toma el compás, un extremo en el centro y otro en la circunferen-

cia, siguiendo el radio horizontal, y después lleva "esa medida" sobre el radio vertical, ¿qué pasa?

Que aún para Jesús los extremos del compás coinciden con los extremos del radio horizontal porque el compás, como todas las cosas (la circunferencia, los radios, etc.,) a la vista de Jesús, se deprime al pasar de la posición horizontal a la vertical.

Si el profesor lleva una regla graduada sobre el radio horizontal y ve (lo mismo que los niños) que mide 9 centímetros, verá que colocada en el radio vertical mide también 9 centímetros, y Jesús mismo verá que eso es así, porque los centímetros que vé, la regla graduada, también se deprime al pasar de la posición horizontal a la vertical.

Y así vemos que sobre las formas percibidas desiguales, todos hablarán del mismo modo, procederán de la misma manera y construirán la misma geometría, la misma ciencia...

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 30 de Abril de 1926.



De Vulgarización Científica

El tamaño de las cosas

I

Sin exageración se ha dicho que el desarrollo de la Ciencia puede apreciarse por el desarrollo de sus procedimientos de medida.

En efecto: cuando la medida falta, o no existe por lo menos una escala que permita fijar los valores, cada uno establece conclusiones diferentes o erradas: los que van a bañarse a El Coro o La Chacra dicen que sus aguas están tibias en la mañana y frías por la tarde, y sin embargo, el

termómetro indica siempre la misma temperatura (en las sensaciones de los bañistas interviene la temperatura del aire); los que no observan o miden bien las variaciones de nivel de la laguna de Alegría, o van a ella de vez en cuando sin propósitos científicos, dicen que en la estación lluviosa el nivel está bajo y que sube en la estación seca, cuando en realidad el nivel es mayor a fines de la estación lluviosa y principios de la seca, y menor a fines de ésta y principios de aquella variando el nivel medio de

un año a otro; de la creencia popular de que el cerro de San Jacinto está creciendo, se ha demostrado su falsedad gracias a medidas sistemáticas.

Sólo por las medidas puede llegarse a conclusiones exactas e impersonales, y por eso las ciencias que más se han desarrollado son aquellas en las cuales las medidas han sido posibles y los instrumentos y métodos de medición han logrado el mayor perfeccionamiento.

No toda magnitud es medible; así, la inteligencia de una persona, la belleza de una obra de arte, etc., no se puede medir. Para que una magnitud pueda medirse es preciso poder definir "prácticamente" lo que es la igualdad y lo que es la suma de dos magnitudes de la especie de que se trata. Por esto los físicos ponen mucho cuidado en estas definiciones sin las cuales no habría claridad ni mucho menos, precisión en las medidas.

Nosotros trataremos de una cuestión muy sencilla en apariencia, pero que ha sido objeto de vivas discusiones entre los sabios contemporáneos: ¿cuándo se dice que dos cosas tienen el mismo tamaño?, o concretando, ¿cuándo se dice que las longitudes de dos reglas A y B son iguales?

II

Hagamos esa pregunta en concreto a alguien, preguntémosle por qué dice que la regla A es igual en largo a la regla B, y nos dirá que lo afirma así "porque él las ve iguales", o porque "todos las ven iguales".

Eso es ciertamente el criterio inicial: llamamos "iguales", en tamaño, a dos cosas si las vemos "iguales", lo que equivale a decir que dos cosas son "iguales" cuando sus imágenes visuales (o en la retina) son también "iguales".

Cualquiera, con un ligero análisis, puede ver lo defectuoso de esa defi-

nición. En efecto: nadie dirá que la luna es del mismo tamaño que una bola de queso porque las vemos del mismo tamaño, o porque sus imágenes visuales son iguales. Hay, pues, necesidad de restringir aquella definición al caso en que los objetos estén "igualmente distantes".

Diremos entonces que las dos reglas son iguales si estando "a la misma distancia" las vemos iguales.

Pero entonces nos encontramos en un círculo vicioso, pues, ¿cómo sabremos que están "a la misma distancia" si no hemos definido todavía cuándo son iguales las longitudes de dos reglas? La igualdad de distancias, presupone la medida, y la medida presupone el haber definido la igualdad de dos longitudes, y por lo tanto, la igualdad del largo de dos reglas...

Prácticamente, la medición de distancias presupone la identificación de la igualdad de dos reglas; pero es el caso de que dicha definición puede transformarse en esta otra:

Dos reglas son iguales si las vemos "iguales a igual distancia de nosotros", o sea, si las vemos "juntas" y "de igual tamaño".

La coincidencia de los extremos de las imágenes (visuales o táctiles) de las dos reglas percibidas juntas, a igual distancia, es el único medio de definir prácticamente la igualdad.

Pero se presenta el caso de cómo definir la igualdad de dos reglas A y B desigualmente distantes. En este caso el único modo de hacerlo es por medio de una tercera regla C que se transporta de A a B, de modo que coincidan sucesivamente las imágenes de éstas con la de aquella, o por medio de operaciones visuales y matemáticas equivalentes a ese proceso.

Y así diremos: dos reglas A y B a diversa distancia son iguales si lo son sucesivamente a una tercera C que pasa de A a B o viceversa.

Hasta aquí, creemos, las cosas no ofrecen gran dificultad, salvo para los espíritus matemáticos demasiado exigentes, pues hemos supuesto implícitamente que las reglas A y B están inmóviles respecto de nosotros, y por lo tanto inmóviles entre sí; más si queremos establecer la igualdad de las reglas—cuando una está fija y otra en movimiento, las cosas se complican y nos llevan al hecho más sorprendente descubierto por los físicos contemporáneos.

Consideremos el caso de un tren que marcha sobre una vía en la que hemos marcado los puntos A y B y en el medio de estos el punto C; nos colocamos en éste punto y cuando pasa el tren vemos los puntos a y b de éste que coinciden al mismo tiempo con A y B respectivamente: diremos que la distancia AB es igual a la distancia ab.

Esa es la manera como los físicos habían definido “prácticamente” la igualdad de longitud que es entre un objeto que se mueve con relación a otro; pero, ¿las longitudes medidas

en el tren por sus pasajeros son iguales a las obtenidas de las mismas cosas por el observador situado en el punto C de la vía?

Delicados y preciosos experimentos han demostrado que eso no es así. Supongamos que el tren está en reposo frente a los postes A y B de la vía, y marquemos en él los puntos a y b correspondientes a los postes; si el tren se aleja y regresa para pasar frente de los postes, cuando el punto a coincide con A, el punto b ya há tiempo que coincidió con B: el tren al ponerse en movimiento “se contrae”.

Este hecho asombroso, de que **todos los cuerpos se contraen** (disminuyen de tamaño) **en el sentido del movimiento**, demostrado de una manera cierta e indudable por todos los físicos contemporáneos, constituye lo que se llama “**contracción de Lorentz**”, hecho que sólo ha podido tener explicación satisfactoria en la teoría de la relatividad.

Tomado de “El Salvadoreño”, correspondiente al 14 de Mayo de 1926.

Una Historia Interesante.

El Oro de Masaya

Esta vez no hablaré del petróleo del Petén ni del carburo de Armenia, sino del oro del Masaya, de un fraile y de una sociedad anónima.

Las cosas sucedieron allá en los primeros tiempos de la dominación española. Era entonces el Masaya un excelente tipo hawaiano de actividad volcánica: su cráter presentaba en el interior una meseta anular en cuyo centro, en el fondo, se encontraba continuamente un lago de lavas flúidas, borboteantes, incandescentes y de color amarillo... “Oro!”, dijeron

los españoles, “¡Oro, oro!”, repitieron codiciosamente.

Todos quisieron ser dueños del tesoro, y entre ellos se distinguió un fraile, Blas Iniesta del Castillo, quien concibió el proyecto de sacar ese oro que tan bellamente hervía en el “infierno del Masaya” (como se decía entonces) y más aún en la imaginación de los codiciosos conquistadores.

Así fué que Blas Iniesta del Castillo penetró con otros a la meseta interior del referido cráter, y desde allí arrojó una cuchara de hierro sus-

pendida en el extremo de una cadena, para sacar con ella el oro; pero éste no subió, ni aun siquiera la cuchara, pues quedó fundida en aquel lago de fuego...

No por eso desfalleció el fraile: quería sacar oro, y debía sacarlo de cualquier modo, para ello formó una compañía, (una sociedad anónima, diríase hoy), y el resultado fué espléndido para él, pues el cronista de

quien tomo estos datos, con no poca picardía y no menos ingenio, agrega: ... "e dycho frayle sacó mucho oro, más nó del volcán, sino del bolsillo de sus asociados".

La historia se repite con frecuencia, y los negocios como el de Blas Iniesta del Castillo, se hacen a menudo.

Tomado del diario "La Nación", de 1924.

Curiosidades

—El volcán de Izalco pesa aproximadamente 200 millones de toneladas.

—El cráter grande del volcán de San Salvador, el Boquerón, es tan grande que en él cabería el Izalco entero, y faltaría aun espacio que llenar.

—El río Lempa —antes "río de Atlempa",— tiene desde su origen al W. de Esquipulas hasta el mar un curso de 500 Kms., y penetra en el Océano, sin mezclar sus aguas con las marinas, 30 Kms.

—La primera misa celebrada en lo que ahora es "el valle San Salvador", fué la misa de campo del 19 de junio de 1524, día domingo, en que la iglesia celebró en ese año (del calendario juliano) la fiesta de la Santísima Trinidad. Ofició el Presbítero Juan Godines, capellán del ejército, con la asistencia de otro sacerdote llamado Juan Díaz...

—La Luna es una bola de piedras y tierra...; la luz que nos envía es la misma luz del Sol, que nos refleja así como la reflejan los patios y calles al interior de las casas...

—La mayor parte de los lectores saben que la Tierra gira alrededor del Sol en un año; pero muy pocos

son los que al ver el Sol piensan que dentro de 6 meses la Tierra y nosotros con ella estaremos en la región del cielo que está "al otro lado del Sol".

—El lago de Ilopango mide 65 kilómetros cuadrados de superficie, y su mayor profundidad es el de 210 m. ¡La República de San Marino cabría allí holgadamente!

—Los volcanes de la Luna se parecen en algo al Ilopango: un cráter grande y uno pequeño en su centro. Sin embargo, no son de formación equivalente.

—En la historia antigua de El Salvador, el personaje mejor conocido es Topilzín Naxitl, fundador de Cuzcatlán, en el año 1054. A un descendiente de él, Ah Naxit Kukulcán, lo encontramos de jefe en Mayapán en 1191.

—Los temblores de tierra de El Salvador se originan a profundidades relativamente pequeñas: las profundidades de 13 focos sísmicos oscilan alrededor de 6 ó 7 Kms., y la de los 5 restantes alrededor de 35 Kms. Eso prueba que los terremotos se originan en la corteza terrestre.

Diario "La Nación", del 3 de febrero de 1925.

El Conde de Montessus de Ballore

EN FRANCIA NACIO EL HOMBRE,
EN EL SALVADOR, EL SABIO...

Hoy, 29 de enero, es el segundo aniversario de la muerte de Montessus de Ballore, uno de los sabios sismólogos más grandes del mundo, sabio que tuvo aquí en El Salvador la cuna de la carrera científica que lo llevó a la gloria.

Fernand-B a p t t i s t e-Marie-Bernard, conde de Montessus de Ballore, nació el 27 de abril de 1851, en Velleux (Saona y Loira, Francia), de una de las familias más antiguas de Borgoña y en la cual no han escaseado los sabios.

Fue alumno distinguido de la Escuela Politécnica de Francia y compañero del mariscal Foch. Ambos se preparaban allí para la guerra; ambos trabajaron después a impulsos del genio que anidaba en sus cabezas, y aunque por distintos rumbos, los dos se cubrieron de gloria.

En 1879 el capitán de artillería conde de Montessus de Ballore fue escogido como miembro de la misión militar que poco después llegó a El Salvador, en donde permaneció de 1881 a 1885.

Vino con Touflet, que murió defendiendo a El Salvador en el campo de batalla.

Aquí publicó varias obras de texto para la enseñanza de las matemáticas en la Escuela Politécnica.

Sus cartas a Cornu, a propósito de los crepúsculos extraordinarios observados en San Salvador en 1883, (a causa del polvo atmosférico debido a

la erupción del Krakatoa) le dieron a conocer en la Academia de ciencias.

Sus observaciones meteorológicas empezaron aquí, en El Salvador, y puede considerarse a Montessus de Ballore como el creador de la sismología salvadoreña, así como a Dollfus y a Montserrat como los creadores de la geología de nuestro país.

Gracias al apoyo del Gobierno de El Salvador, Montessus de Ballore publicó su primera obra sismológica.

En otra ocasión publicaremos unos fragmentos de sus cartas a M. Cornu para que el público conozca bien cómo es que aquí en San Salvador empezó la carrera científica que llevó de gloria a Montessus.

En 1906 publicó la Geografía Sismológica, y esa obra le valió el nombramiento de Director General del Servicio Sismológico de Chile con que le honró y se honró el Supremo Gobierno de aquel país en 1907.

Después publicó la Ciencia Sismológica, la Sismología Moderna, la Et-nografía Sísmica y Volcánica, la Geología Sismológica y una multitud de memorias, que le dieron renombre mundial.

Murió en Santiago de Chile hace dos años, el 29 de enero de 1923, dejando a su hijo Raimundo y a una hija, casada con el señor Barreza de Casanova.

La ciencia perdió un sabio que empezó a formarse aquí, en El Salvador.

Diario Latino, del 29 de enero de 1925.

Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala

Comentarios a tres artículos publica-dos en el N^o 4^o de esa importante revista de la hermana República Occidental.

I

FUNDACION DE SAN SALVADOR

Nuestro estimado amigo Licenciado J. Antonio Villacorta C., —persona muy conocida entre nosotros por ser autor de la Geografía y de la Historia de Centro América adoptadas aquí como obras de texto,— ha publicado, en el N^o 4^o de los “Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala”, un precioso trabajo acerca de la **Fundación de San Salvador**, de nuestro San Salvador Cuzcatlán.

Creemos de suma importancia que todos los salvadoreños y extranjeros que se interesan por nuestros problemas históricos lean ese trabajo del Lic. Villacorta, así como otros muchos que aparecen en los números que hemos visto de dichos Anales, honrosa manifestación de la intelectualidad guatemalteca.

En el estudio histórico del Lic. Villacorta sobre la fundación de San Salvador, notamos que se aparta de Milla y adopta la opinión de los doctores Luna y Barberena.

Milla, el más grande de los historiadores centroamericanos, conceptúa como muy probable que “la segunda expedición a Cuzcatlán tuvo lugar en 1525”, y nosotros agregamos que así lo afirman los cronistas, Juarros entre ellos. Todos estos dicen que la reducción de Cuzcatlán tuvo lugar en 1525.

Luna y Barberena, cuando escribieron sobre la fundación de San Salvador, —como puede verse en lo que han publicado—, no conocieron, como

Milla, las cartas de Alvarado, ni el Proceso de residencia, ni el Memorial cakchiquel, etc., (a pesar de que los citan), o si los vieron, no se dieron cuenta en absoluto de lo que ellos contenían referente al indicado problema.

El Lic. Villacorta, pues, ha ido por mal camino cuando acepta sin reservas las tesis de Luna y Barberena, especialmente cuando afirma que “la fundación de San Salvador tuvo lugar el 25 de diciembre de 1524 en la Bermuda por Diego de Alvarado”.

¿De dónde han sacado que la segunda expedición a Cuzcatlán y la fundación de San Salvador fué en 1524, y no en 1525?

—¿Quién les ha dicho que fué Diego de Alvarado el que vino para esa fundación en 1524, y no en 1528 para ese nuevo establecimiento?— ¿De dónde han sacado que la fundación de San Salvador en la Bermuda fué la primera y no la de 1528, como todos los cronistas afirman?

Ya sabemos con cuanta ligereza razonó el doctor Luna para llegar a establecer sus “afirmaciones”, y el lector puede ver el detalle de ello en nuestra obra sobre los “Orígenes de San Salvador Cuzcatlán”.

El Lic. Villacorta cita y adopta la opinión del doctor Luna sobre la fundación de San Salvador sin ninguna crítica, más poco después intenta una prueba de la fecha de 1524 para tal fundación.

“En el proceso de residencia contra Pedro de Alvarado, —dice el Lic. Villacorta,— instaurado en la ciudad de México en 1529, de orden de la

Real Audiencia de la Nueva España, constan algunas exposiciones y declaraciones que comprueban que la villa de San Salvador fué fundada a fines de 1524”.

Este es otro error grave que vemos en la obra del Lic. Villacorta, pues ni en los pasajes que él cita del Proceso de residencia, ni en los pasajes que él no cita, en ninguna parte de ese documento existe ni la más ligera prueba o indicio de que San Salvador haya sido fundada “a fines de 1524”. Lo único que puede deducirse es que lo fué “antes de agosto de 1526”.

Por lo demás, felicitamos cordialmente al Lic. Villacorta por su interesante trabajo acerca de la fundación de nuestra ciudad natal.

II

DESCRIPCION DE LA PROVINCIA DE GUATEMALA

La descripción de la Provincia de Guatemala por Juan de Pineda, año 1549 publicada en el N° 4 de los “Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala”, aparece allí “con la fecha alterada”.

En el texto (página 329 de los Anales) vemos que la fecha ha sido suprimida, y en el título, lo mismo que el índice (páginas 273 y 327), aparece marcada dicha descripción con la fecha falsa de 1549.

Esa alteración es grave para nuestra historia patria, pues en ese documento se hace referencia a la villa de la Trinidad de Sonsonate, lo que nos daría la conclusión absurda de que esa población, fundada en 1552, ya existía en 1549.

Nos dirá el lector tal vez, cómo es que sabemos que la fecha de la “Descripción de la Provincia de Guatemala” que aparece en dichos Anales está alterada.

Pues bien, sin recurrir a otras mu-

chas razones que tenemos para afirmar esa alteración, vamos a probar con el documento mismo la falsedad de la fecha con que aparece en dichos anales.

Casi al principio de ese documento (página 327 de los referidos Anales) dice: “... sobre lo cual despacharon nuestras cédulas reales dirigidas, la una al Licenciado Landecho, y la otra al doctor Villalobos, presidente y gobernadores que fueron de nuestra real Audiencia que reside en la dicha ciudad de Guatemala...”

Ahora bien, sabemos que Landecho fué recibido en Guatemala el 2 de septiembre de 1559 y Villalobos llegó a esa ciudad el 26 de enero de 1573 para hacerse cargo de la presidencia y gobernación de Guatemala.

Por lo tanto, el documento indicado, que se refiere a esos presidentes-gobernadores, es posterior a éstos, es decir, que fué escrito después de 1573, y que la fecha dada por los Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala, —año... 1549,— es una fecha completamente errada.

En la página 330 de dichos Anales, hablando de Guatemala, el referido documento dice: “... son los esclavos que libertó el Licenciado Cerrato, primer presidente que fué de la dicha real Audiencia...” Ahora bien, Cerrato dejó de ser presidente de ella en 1554; luego la fecha “año 1549” es absurda.

En la página 357 de dichos Anales, Juan de Pineda (el autor de la Descripción de la Provincia de Guatemala), dice:

“Estando yo sirviendo a Vuestra Magestad, como dicho tengo, en la dicha Real Audiencia, siendo presidente el Licenciado Landecho, treyn-ta y seis años há Vuestra Magestad le embyó una Real Cédula...”

Este párrafo nos da la fecha del referido documento, pues sabemos

que Landeche gobernó de 1559 a 1564, lo que unido a los 39 años transcurridos desde entonces hasta el momento en que escribe Juan de Pineda, da para la Descripción de la Provincia de Guatemala "una fecha comprendida entre 1595 y 1600", y no la fecha de 1549 que aparece en dichos Anales.

Fuera de ese error que nos parece grave, creemos que el resto del indicado documento contiene datos preciosos que deben ser conocidos por todos los que se ocupan de la historia de la América Central.

III

LA INFLUENCIA PLANETARIA EN LOS TERREMOTOS

Con este título publica los **Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala** una noticia acerca de un trabajo sismológico de don Mariano Pacheco Herrarte.

Hasta ahora, no conocemos ningún trabajo sismológico del señor Herrarte Pacheco; más por dichos Anales sabemos que es **Secretario Segundo** de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala, y que esta docta institución quedó maravillada de ese trabajo y acordó "poner su teoría en conocimiento de los centros científicos extranjeros para que la estudien y den su opinión sobre ella", y que "fuera puesta en conocimiento, por medio de la Secretaría, de diversas sociedades astronómicas de Europa y Estados Unidos".

Leemos en dichos Anales:

"Los estudios de Pacheco Herrarte, detallados y profundos, son **enteramente desusados entre nosotros...**"

"¿Es la influencia planetaria, unida a la del sol, la luna y algunas estrellas como Aldebaran, la causante de los fenómenos meteorológicos y

de los terremotos? Mariano Pacheco Herrarte opina **por una rotunda afirmativa**, en una teoría original de que es **acreedor indiscutible...**"

Como hemos dicho, no conocemos ningún trabajo sismológico del señor Pacheco, y lo único que de él conocemos es lo que aparece en los referidos **Anales**, y ciertamente, lo que éstos publican acerca de su tesis ni es una novedad, ni tiene ese carácter de "estudios detallados y profundos", de "arduos y minuciosos estudios", etc., que se les atribuye en dicha publicación, y no vemos por lo publicado allí la importancia que le ha dado la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala.

Dice que "al verificarse **una conjunción o una cuadratura**, los afectos (!) se hacen sentir indefectiblemente **en la tierra**, ya en forma de trastornos atmosféricos, ya en la de convulsiones en el subsuelo".

"... a las 10 de la noche del 25 de diciembre de 1917, es decir a la hora del primer terremoto de los que destruyeron esta capital (Guatemala), se verificaba **una conjunción de Júpiter con la luna**, no siendo tampoco **ageno a la catástrofe** el lejano y esplendente **Aldebarán**".

¿Quién ignora que no pasa una semana (¡un día!) sin que haya una o más conjunciones y cuadraturas...?

¿Quién no sabe que no hay semana (un día, una hora!) en que no haya en la tierra trastornos atmosféricos o terremotos?

¿Quién puede dudar de que a cada terremoto o trastorno atmosférico corresponderá siempre una cuadratura o una conjunción planeto-estelar o interplanetaria...?

¿Y podrá sacarse con el señor Pacheco la conclusión indicada? ¿Por qué no concluye que las conjunciones y cuadraturas astrales son las causas de las palpitaciones del corazón y la germinación de las semillas?

¿Ha calculado y pensado lo que vale la gravitación de Aldebaran sobre nuestro planeta (gravitación inferior al peso de una hojita de papel?)

Francamente, creemos que el señor Pacheco, Secretario de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala, no ha pensado en esas cosas, o que los Anales de esa institución no han sabido informar fielmente su manera de pensar.

“La teoría del señor Pacheco (leemos en los Anales) es la de que los planetas, y desde luego el sol y la luna, así como algunas estrellas cercanas a nuestro sistema solar (v. gr. Aldebaran) determinan, principalmente, en el momento de su conjunción, en el de su cuadratura y en general, en los instantes en que la tierra recibe más directamente y con más fuerzas sus influencias los desquiciamientos y los trastornos geológicos que se llaman terremotos, ciclones y demás catástrofes conocidos bajo el nombre genérico y anticientífico de naturales...”

Nosotros tenemos que conformar-

nos y aceptar por verídicas las publicaciones de los Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala, por lo menos siquiera en lo que se refiere al trabajo leído en su seno por uno de sus secretarios, pues en dicha publicación no encontramos ninguna nota rectificativa...

Quisiéramos que ese trabajo del señor Pacheco, que tanto ha entusiasmado a la respetable Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala, al grado de que ésta resolvió enviar a las sociedades astronómicas de Europa y Estados Unidos, nos sea enviado también a nosotros los que en Centro América cultivamos un poco esas materias.

Con las preguntas que hemos formulado anteriormente en este artículo hemos iniciado la crítica al trabajo del señor Pacheco, y esperamos conocer su trabajo íntegro, para analizarlo con los datos que tenemos para razonar sobre base final.

Diario “El Salvadoreño”, del 28 de septiembre y 2 de octubre de 1925.



El Lempa

El río de Atlempán-Mazahua —o brevemente de Atlempa o Lempa—, ha sido objeto de pocos estudios y de innumerables artículos...

Este es uno más...

Desde hace medio siglo y pico, se habla de la navegación de ese río, y los “escollos y rápidos” se levantan cada vez ante el proyecto de su utilización.

En medio de todo eso, resulta que salvo pequeñas dificultades, el río Lempa puede ser aprovechado como medio de comunicación y de transporte en el trecho comprendido entre la región de Los Confines (entre Cañas, Chalatenango y Honduras)

hasta cerca de La Bocana, o por lo menos, hasta el punto de en que la línea férrea de Oriente corta el río.

El establecimiento práctico de ese trecho de vía fluvial es de interés vital para El Salvador.

Con ella, los departamentos boreales tendrían una nueva vía de comunicación y transporte, una vía deliciosa (la navegación por el Lempa, en vez de los caminos áridos, pedregosos y polvosos, e infernales...). La propiedad, y el trabajo, y todo valdría más en esas regiones, cuya riqueza no vale lo que valdría si tuviera más medios de comunicación.

Por otra parte, los productos agrí-

colas de Intibucá tendrían por aquí mejor salida, y por lo tanto habría mayor ganancia y provecho para los agricultores. La explotación de las montañas podría hacerse con ventajas.

Las tierras vecinas tendrán entonces, en un futuro no lejano, un valor inimaginable. Para todos los pueblos productores de riqueza, el problema primordial es el de "salida

al mar" de los productos, y toda esa región hondureña, ya habitada en parte por salvadoreños, tiene su salida natural por ese punto.

Con la ruta indicada ganaría Honduras y El Salvador. Toca a los ingenieros, economistas, etc., hacer el estudio de las múltiples faces que presenta esa cuestión que iniciamos.

Diario Latino, de 1925.



Las costas salvadoreñas

LIGEROS APUNTES

Hay antiguas denominaciones geográficas que deben revivirse, tanto por razones de interés histórico, como por la utilidad actual que su uso reporta, enriqueciendo nuestro lenguaje con términos geográficos propios y necesarios para abreviar, precisar o embellecer nuestras expresiones.

Tal sucede, por ejemplo, con los nombres de las diversas partes de la costa de El Salvador.

Las costas de **Mochixicalanco** y de **Tonalá** correspondían respectivamente más o menos a las porciones costeras de los actuales departamentos de Ahuachapán y Sonsonate. Son costas llanas y bajas; en ellas penetra el mar formando esteros (en aquella el de Santiago y en ésta el de Ayacayapa, y otros más en ambas), y hay manglares y salinas. En ellas existieron los antiguos pueblos de Moji-calco, Acatepeque y Acaxutla, cuyos primeros habitantes vinieron de los estados de Chiapas y Tabasco. Esas llanuras costeras se prolongan hacia el interior del país por la provincia de los Izalcos, constituyendo ellas y esta una vía natural hacia Cuzcatlán.

La costa de los **Tepeahuas** es la lla-

mada hoy Costa del Bálsamo y corresponde a la región austral del departamento de La Libertad. Es montañosa y accidentada; no hay grandes esteros, ni manglares y ni salinas, pero hay balsameros y otras riquezas vegetales y hulla blanca en abundancia; las vías de comunicación son difíciles, aunque tiene dos puertos, Mizata y Tepeahua (La Libertad). Las grandes corrientes de emigrantes no han pasado por ella, sino preferentemente hacia el N., de las costas de Mochizalco y Tonalá, por los Izalcos y Cuzcatlán.

La costa de los **Nonualcos** corresponde a la del departamento de La Paz. Es ancha, baja y llana; en ella se encuentran varios esteros entre los que sobresale el de Jaltepeque; hay manglares y salinas. Cuatro eran los más importantes pueblos nonualcos de esa región, en donde, como en los Izalcos, se cultivó el cacao en grande escala. Sus habitantes vinieron con los de Xicalanco y Tonalá.

La de **Xeribaltique**, correspondía a la costa actual del departamento de Usulután. Es también llana, con esteros (los de la bahía de Jiquilisco),

manglares y salinas. Allí fue donde Alvarado fabricó las embarcaciones de su expedición al Perú, y en donde en esa época tuvo serios combates con los usulutecos.

La porción costeña siguiente, que sepamos, no tenía nombre particular; se extiende al Sur de la serranía de Jucuarán y Conchagua; es angos-

ta y en parte montañosa, y en la parte correspondiente a la bahía de Fonseca tiene el importante puerto de La Unión, antes llamado de Conchagua, en donde se embarcó Alvarado en dicha expedición.

Diario "La Nación", del 22 de abril de 1925.

Geografía Patria.

El área de El Salvador

ERROR EN MAS DE "DIEZ MIL KILOMETROS CUADRADOS"

Parece como si a los salvadoreños no nos interesase para nada el conocer exactamente el área de nuestro país, pues tanto en publicaciones oficiales como en particulares, aun en las más recientes (incluso los textos de enseñanza), y desde hace más de treinta años, se atribuye al territorio salvadoreño una superficie a todas luces errada en más de 10.000 kilómetros cuadrados.

En todas esas publicaciones, como es bien sabido, de acuerdo con las "cifras oficiales", se atribuye a El Salvador un área de 34,126 kilómetros cuadrados, mientras que en el "mapa oficial" sólo aparece con una superficie de 21,159 kilómetros cuadrados, esto es que entre los dos datos oficiales existe una contradicción, manifestada ésta por una **diferencia de casi trece mil kilómetros cuadrados** (exactamente, 12,967 kilómetros cuadrados).

La autoridad científica sobre la que descansa el dato de 34,126 kilómetros cuadrados es nada menos que la de nuestro sabio maestro y amigo doctor Santiago I. Barberena, quien es, junto con el ingeniero don José Alcaine, autor del nuevo mapa, "el mapa oficial" de El Salvador, y en el cual figura éste con una superficie

(en el mapa, no en el cuadrado adjunto) de 21,159 kilómetros cuadrados. No hay, pues, conflicto de autoridades científicas: se trata en los dos casos de la misma, esto es, de Barberena, quien se equivocó o **al hacer el mapa o al calcular la superficie (o en ambas cosas)**.

En informe oficial de 11 de febrero de 1901, el doctor Barberena declara que el área de 34,126 kilómetros cuadrados que atribuye al territorio salvadoreño "la calculó sobre el **nuevo mapa**", lo que equivale a decir que, según el criterio de nuestro sabio maestro, **el área correcta de El Salvador es "la que se deduce de ese mapa"**. En consecuencia debemos concluir que el doctor Barberena se equivocó al calcular dicha área sobre su propio mapa de El Salvador, pues éste no acusa los 34,126 kilómetros cuadrados que él dice, sino sólo 21,159 kilómetros cuadrados.

El lector podrá pensar que somos nosotros los equivocados al deducir del mapa estos 21,159 kilómetros cuadrados en vez de los 34,126 kilómetros cuadrados que deduce Barberena; pero el que piense eso, puede comprobar por sí mismo que este dato (el de Barberena) es el errado, recurriendo al método elemental usado

con tal objeto por nuestro colega ingeniero don Pedro Fonseca, Director de la Oficina de Estadística.

“He circunscrito (en el mapa, dice Fonseca) un rectángulo al área (de El Salvador), y mide de E. a W. 264 kilómetros y de N. a S., 92 kilómetros, lo que da una superficie **máxima** de 24,298 kilómetros cuadrados. Es superficie **máxima**, porque la circunscrita **debe ser menor**”.

Es decir, que, según ese cálculo del señor Fonseca, el área de El Salvador representada en dicho mapa es menor que los indicados 24,298 kilómetros cuadrados, y por lo tanto, de todos modos, mucho menos que los 34,126 que encontró Barberena (menor por lo menos en los dichos 10,000 kilómetros cuadrados).

La Oficina Geodésica de los Estados Unidos estima la superficie de El Salvador en 21,158 kilómetros cuadrados, y el Instituto Geográfico de Gotha, Alemania, en 21,160 kilómetros cuadrados, valores que por su concordancia, creemos deducidos también de dicho mapa.

Nosotros, haciendo uso de las medidas utilizadas por Barberena en la elaboración de su mapa y de otras que nos han permitido una exactitud mayor, hemos encontrado que **el área de El Salvador es de 22,330 kilómetros cuadrados** (incluyendo las islas, los esteros y la bahía de Jiquilisco), esto es, un valor que se aleja mucho del de 34,126 kilómetros cuadrados, corrientemente dado y se acerca al de... 21,159 kilómetros cuadrados

que resulta del mapa oficial.

Por lo tanto, si se quieren **mantener los datos hasta ahora oficiales**, debe preferirse el dato de 21,159 kilómetros cuadrados, (que resultan del mapa) y no al que acusan las cifras de 34,126 (erróneamente calculados sobre ese mapa), pues aquel valor se aproxima al verdadero más que éste, que difiere de aquel en más de... 12,000 kilómetros cuadrados.

Ciertamente, con entera certeza, el área de 34,126 kilómetros cuadrados, atribuida a El Salvador está errada en más de 11,000 kilómetros cuadrados, y ya **no es tolerable que continúe apareciendo así en las publicaciones oficiales, ni en los textos de enseñanza, ni en ninguna otra clase de publicaciones serias.**

Creemos, por lo tanto, que “en las publicaciones oficiales”, hasta nueva orden, debe usarse a lo menos el valor “de 21,160 kilómetros cuadrados”, que da “el mapa oficial”, y no el fuertemente errado de 34,126 kilómetros cuadrados.

NOTA:— Con el dato de 21,160 kilómetros cuadrados y una población de... 1.600,000 habitantes, resulta una densidad de 75 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que concuerda con otros hechos de carácter etnográfico y económico que han servido al señor Fonseca para impugnar el área de 34,126 kilómetros cuadrados atribuida erróneamente a El Salvador.

Diario “El Salvadoreño”, del 17 de noviembre de 1925.



Una interesante cuestión.

El área de El Salvador otra vez

La cuestión de que tratamos, la referente al área de El Salvador, —errada en las publicaciones oficia-

les y particulares en mucho más de 10,000 kilómetros cuadrados—, no es un asunto baladí, ya que se trata de

un error enorme en un paisecito tan pequeño como el nuestro y porque el conocimiento exacto de su área, como fácil es comprender, entraña consecuencias de gran entidad.

Por lo tanto, no debe extrañar a nadie que ahora volvamos a escribir sobre ese asunto, del que tratamos en el N° 52 de "El Salvadoreño" y al que se refirió, en el N° 54 de este diario, nuestro colega y amigo, Ing. don Pedro Fonseca, Director de la Oficina de Estadística.

El señor Fonseca está de acuerdo con nosotros "sobre el grave error que existe en la cifra oficial del área de El Salvador", y con él y nosotros están acordes todos los que conocen siquiera medianamente esa cuestión: hay acuerdo completo en que la diferencia entre el dato oficial de 34,126 kilómetros cuadrados y el área verdadera de nuestro país es tan grande (de casi 12,000 kilómetros cuadrados) que resulta ya intolerable ese dato en las publicaciones de toda clase, y exige una pronta rectificación, por muchas razones, entre las que figuran la honradez y la seriedad de las publicaciones científicas nacionales.

Nuestro colega y amigo dice que, a pesar de conocer y reconocer ese "grave error", ha seguido usando "la cifra oficial (34,126 kilómetros cuadrados) porque no ha habido rectificación del mismo orden", esto es, oficial y no fué atendida su indicación al respecto hecha al Ministerio.

Estamos en parte de acuerdo con don Pedro; mas, ¿cuál es la autoridad científica que representa "el criterio oficial" en esta materia?

Hasta ahora ha sido y es la Comisión del Mapa (Barberena y Alcaine); pero ¿debemos creer en esa Comisión cuando hace el mapa, en el que representa a El Salvador con una área de 21,159 kilómetros cuadrados, o la misma Comisión cuando deduce

de ese mismo mapa, y pone en un cuadrito cabezal, el área de 34,126 kilómetros cuadrados?

El doctor Barberena ha declarado "oficialmente" que la Comisión calculó los 34,126 kilómetros cuadrados "sobre el mapa" (y lo que conocemos de los trabajos de dicha Comisión nos permite afirmar que no pudo haberlo hecho de otro modo). Por lo tanto, oficialmente se reconoce como área de El Salvador la que resulta representada en el mapa, y por lo tanto, es ésta (de 21,159 kilómetros cuadrados) y no la mal deducida (de 34,126 kilómetros cuadrados), la que debe reputarse como representativa del criterio oficial científico.

Se dirá que "oficialmente" no se ha deducido del mapa "con corrección" la superficie que representa y que, por lo tanto, deben seguirse usando las cifras que dan el valor errado de 34,126 kilómetros cuadrados.

Se tendrá, quizás, razón en ello; pero ¿no hay institutos "oficiales" que deben o que pueden hacer la rectificación "oficial"? Nosotros creemos que una declaración del señor Director de Estadística, o de la Oficina de Ingenieros o del Estado Mayor del Ejército, acerca de cuál es el área de El Salvador representada en el mapa "oficial" tendría un carácter "oficial" suficiente para hacer la rectificación necesaria. Y todos aceptaríamos con gusto ese dato (desde luego, con carácter de provisional, mientras no se hagan sobre el terreno medidas oficiales más precisas que las anteriores), pues todos conocemos y reconocemos que la superficie que representa el mapa oficial se aproxima más a la verdadera que la que indica el cuadrito impreso en el cabezal del mismo mapa.

Por otra parte, si se quiere más precisión, el ingeniero don Pedro Fonseca conoce "el perímetro de las

fronteras con Guatemala y Honduras a rumbo y distancia, coordinadas geográficamente para comprobación y la carta hidrográfica del Departamento de Marina de los Estados Unidos”, y si todos esos datos son correctos, cualquiera puede calcular con exactitud el área de El Salvador.

¿No quisiera nuestro amigo, don Pedro Fonseca, hacer ese cálculo y dar a la publicidad el resultado, ya que todos sus conciudadanos deseamos conocer la verdadera área de nuestro país, aunque no fuera como dato oficial, y aunque por otra parte, lo reputaríamos como tal por provenir de él?

Nosotros también tenemos el mapa hidrográfico del Departamento de Marina de los Estados Unidos, la medida de la frontera con Guatemala publicada por Barberena en “La Universidad” (serie III, pág. 172), las medidas de la frontera con Honduras hechas por Barberena, lo mismo que las hechas por Cole y que aparecen en el informe de Barberena al Gobierno, fechado 16 de julio de 1908 y las coordenadas geográficas de la Comisión del Mapa y del Ferrocarril Panamericano; mas con esos datos tomados así como están (por ciertos errores contenidos en las medidas de

frontera), el perímetro del territorio salvadoreño no cierra sino “a martillazos”, por lo cual en nuestro mapa particular hemos tenido que acumular gran número de otros datos y medidas y hacer de todos un cuidadoso trabajo de crítica y de comprobación.

Nosotros hemos encontrado que el área de El Salvador es aproximadamente (incluyendo la islas, los esteros y la bahía de Jiquilisco) de 22,330 kilómetros cuadrados; más quisiéramos que el señor Fonseca y todos los demás que están capacitados para emitir opinión, indicaran los valores que encuentran respecto de dicha área, pues el trabajo independiente de varios puede fijar ideas y orientar a una resolución definitiva en un trabajo posterior de conjunto.

Son dos las cuestiones: 1ª, ¿cuál es el área de El Salvador representada en el mapa oficial?, y 2ª, ¿cuál es el área que, averiguada por otros medios es la más exacta?

A la primera hemos respondido 21,159 kilómetros cuadrados, y a la segunda 22,330 kilómetros cuadrados. ¿Estamos equivocados?

Diario “El Salvadoreño”, del 25 de noviembre de 1925.

La campaña nacionalista y el área de El Salvador

En el actual movimiento nacionalista de El Salvador, —que ciertamente se irá acentuando más y más—, se nota una tendencia claramente definida en pro de los intereses nacionales y de los nacionales, armonizándolos con los de las demás naciones en beneficio de la humanidad.

Sin embargo, cierto grupo de ex-

tranjeros y salvadoreños extranjerizados, tratan de dar a ese movimiento un carácter que no tiene, atribuyéndole tendencias o afirmaciones que ningún extranjero honrado ni ningún salvadoreño consciente puede ver en esa campaña. La falta de honradez y de criterio se nota palmariamente en la prensa anti-nacionalista.

Ahora se nos acusa de falta de

patriotismo por revelar al público que El Salvador tiene una superficie menor, mucho menor (menor en más de 10,000 kilómetros cuadrados) que la que corrientemente se le atribuye (34,126 kilómetros cuadrados). Ojalá nuestro país tuviera esos 34,126 k. c. que se le atribuyen erróneamente en vez de los 22,330 k. c. que tiene en realidad; pero, ¿qué se gana con engañarnos y en engañar a los demás sobre este asunto? Cuestión de patriotismo es mantener el crédito científico del país y decir llanamente la verdad, aunque de ello resulte, —como resulta en realidad—, que nuestro país es más pequeño de lo que se ha venido creyendo.

El área de 34,126 kilómetros cuadrados atribuida corrientemente a nuestro país, ha sido tomada de un **cuadrado** que en el Nuevo Mapa de El Salvador (el de Barberena y Alcaine) figura en su parte superior (¡cuadrado lleno todo de inexactitudes y de graves errores!) Pero el doctor Santiago I. Barberena, el miembro prominente de la Comisión del Mapa y Director General de Estadística, en un informe oficial de 11 de febrero de 1911 manifiesta que dicha superficie **fué deducida de dicho mapa**, de modo que según dicha Comisión (y no podía ser de otra manera) **el área de El Salvador es la representada por dicho mapa.**

Si hay contradicción, pues, entre el área representada por el mapa y la indicada en aquel cuadrado que tiene arriba, **la razón exige dar preferencia no al dato de éste que es el deducido, sino al representado en dicha carta geográfica.**

Ahora bien, las autoridades científicas nacionales y extranjeras están acordes en considerar el dato de... 34,126 kilómetros cuadrados como errado por exceso en más de 10,000 kilómetros cuadrados. ¿No es acaso una falta de honradez científi-

ca y de patriotismo, el mantener ese error manifiesto y no adoptar un valor más aproximado al área verdadera de El Salvador?

El Ingeniero don Pedro S. Fonseca, sucesor del doctor Barberena en la Dirección General de Estadística, ha declarado de un modo indubitable que **el área de El Salvador representada por el mapa "oficial" es menor que... 24,298 kilómetros cuadrados.** (Demografía Salvadoreña, pág. 61).

El Director del Observatorio Sismológico Nacional en informe "oficial" dirigido al Ministerio de Instrucción Pública el 5 de enero del corriente año declara que **dicho mapa representa una área de 21,158 kilómetros cuadrados**, y que ésta representación se "acerca más al área verdadera" (22,330 km. cuadrados) que la corrientemente indicada de 34,126 kilómetros cuadrados.

La Oficina Geodésica de los Estados Unidos estima el área del territorio salvadoreño en **21,158 kilómetros cuadrados**, y el Instituto Geográfico de Gota (Alemania), deduce del mismo mapa la superficie de **21,160 kilómetros cuadrados.**

Resumiendo tenemos que el área de El Salvador representada por el mapa oficial **es menor que 24,298 kilómetros cuadrados e igual a... 21,158 k. c. ó 21,159 k. c. ó 21,160 kilómetros cuadrados**, y además que, **esta área se aproxima más a la verdadera que la de 34,126 dada corrientemente.**

Entonces, ¿por qué continuar sosteniendo este error?

Es racional, conveniente y honrado que, mientras se hace un nuevo mapa, en las condiciones requeridas, se adopte como área de El Salvador en vez del dato a todas luces errado de 34,126 kilómetros cuadrados (errado en más de 10,000 kilómetros cuadrados), la superficie indicada por dicho mapa "oficial", de 21,159 kiló-

metros cuadrados, que es la que más se aproxima a la realidad.

Los centros científicos nacionales y extranjeros están acordes en esta conclusión, de modo que mientras no se hagan medidas oficiales más precisas debe adoptarse como área de El Salvador, no la indicada en aquel cuadrado, sino la representada por dicho mapa, la superficie de 21,159 kilómetros cuadrados.

El lector cuidadoso podrá fácilmente darse cuenta de la importancia de esa rectificación: la densidad de población, la intensidad de líneas telefónicas y telegráficas, la densidad de líneas férreas, carreteras, etc., por

kilómetro cuadrado, —índice evidente del progreso de un país—, se encuentran aumentados.

Por ejemplo, la población de El Salvador es de más de 1.600,000 habitantes; con el área indicada, ese dato acusa, no 45 h. por km. c., sino 75 habitantes por kilómetro cuadrado.

Eso basta para hacer comprender que la campaña nacionalista, —al revés de la contraria—, se funda en datos sólidos y se orienta fundamentalmente en hechos reales de la vida nacional.

Tomado de "El Salvador", junio 1926, y de la "Escuela Salvadoreña", año IV, N° 13, 1927.



El Decreto sobre el área de El Salvador

I

Desde hace algún tiempo hemos venido llamando la atención acerca de que el área de El Salvador que ha estado apareciendo en las publicaciones científicas oficiales y particulares (34,126 kilómetros cuadrados) estaba errada en más de 10,000 kilómetros cuadrados (nuestro territorio nacional, según hemos calculado, sólo tiene 22,330 kilómetros cuadrados), y que el mapa oficial (Barberena y Alcaine) representa sólo 21,159 kilómetros cuadrados mientras que el cuadrado cabecal indica 34,126 kilómetros cuadrados.

Por tal motivo sentimos cierta alegría por el decreto del 27 de mayo del corriente año en el que se declara área horizontal de nuestro suelo patrio la cantidad de 21,160 kilómetros cuadrados (la que se deduce correctamente del mapa oficial y que se aproxima más a la verdadera, que es de 22,330 kilómetros cuadrados).

Pero al mismo tiempo que tenemos

ese agrado sentimos una doble pena: 1ª, porque en nuestro país sea necesario un decreto para que los centros científicos de él rectifiquen los errores geográficos, cuando son esos institutos los que debieran hacerlo sin esperar tal decreto, ni siquiera autorización (la honradez científica así lo exige), y 2ª, por los considerandos del decreto, también algo vergonzosos para nuestra Patria, como se hace ver a continuación.

II

El 1er. considerando, entre otras cosas, dice: que el área del territorio nacional según la Comisión integrada por Barberena y Alcaine, "determinó oficialmente como área territorial del país 34,126 kilómetros cuadrados, cifra evidentemente errónea, toda vez que basta calcular el gran eje del territorio bocas del Paz al Guascorán, por medio de las coordenadas geográficas que indica la Carta Hidrográfica de la Marina Norte-

americana y multiplicarlo por la anchura media, para obtener como área del rectángulo circunscrito 24,298 kilómetros cuadrados”.

Tiene razón el autor de ese decreto al dar a entender que la cantidad de 34,126 kilómetros cuadrados indicados corrientemente como área de El Salvador es mucho mayor que la verdadera; mas vemos en ese considerando errores matemáticos elementalísimos y cierta falta de lógica.

El mal uso de la palabra “cifra” (por “cantidad” o por “número”) en donde no es permitido el uso del lenguaje figurado, es una prueba de lo que decimos; pero ese descuido casi no vale la pena tomarlo en cuenta, aunque sí el disparate de que multiplicando el gran eje por la anchura media se obtiene el área del rectángulo circunscrito. Eso salta a la vista, pues para tener el rectángulo circunscrito o su correspondiente área habría que tomar no la anchura media sino la máxima en el sentido, se entiende, perpendicular al eje.

La balandronada de que se ha calculado el área territorial de ese rectángulo “por medio de las coordenadas geográficas” que la Carta Hidrográfica de los Estados Unidos indica entre las bocas del Paz al Goascorán, queda demostrado por el hecho de que no se indica la fuente del dato que se refiere a la anchura media. A nuestro sentir los datos han sido tomados a regla sobre el mapa de El Salvador de Barberena y Alcaine y por pudor sólo se citan en el decreto a las autoridades científicas extranjeras, aunque el dato de anchura se haya tomado de nuestros connacionales (Barberena y Alcaine).

Además, el redactor de tal decreto, ¿cómo obtuvo la anchura media? Y si la obtuvo correctamente, ¿por qué no obtuvo el área aceptable para asignarla a nuestro país y dar otra en el decreto? ¿Qué pensarán en el

extranjero cuando vean esas faltas en el ramo de las matemáticas elementales!

Por otra parte, al considerar el gran eje del territorio nacional de las bocas del Paz al Guascorán se excluyen las islas del Golfo de Fonseca, y creemos que todavía no las hemos perdido y que un decreto debe ser claro.

III

El 2º considerando dice que “el álbum geográfico de los Estados Unidos indica el área de esta República (debe entenderse no la de Estados Unidos, sino la de El Salvador) en 21,158 kilómetros cuadrados” y que “el Almanaque de Gotha le asigna 21,160 kilómetros cuadrados”.

Y hasta allí llegan los fundamentos “científicos” del decreto en que se declara provisionalmente como área de El Salvador 21,160 kilómetros cuadrados en vez de los 34,126 que se habían aceptado, pues el tercero y último “considerando” sólo habla de que es necesaria “una rectificación oficial (¡por un decreto!) en cuanto este importante asunto, para mientras se levanta una carta exacta del territorio de la República, trabajo que por su naturaleza es delicado... costoso..., que requiere mucho tiempo..., para hacerlo con cuidadoso esmero..., etc.

¡En qué triste situación nos encontramos!

¡Siempre pidiendo o tomando del extranjero lo que nosotros mismos damos!

Está bien que tomemos lo bueno de lo que ellos hagan, más correcto es también, y justo y conveniente y necesario y honrado que tomemos algún día en cuenta la labor de los salvadoreños, el caudal de conocimientos que han dado al extranjero y que casi de limosna se les pide de nuevo!

¿Quisiera decirnos el Redactor de

tal decreto, de dónde tomaron el área de El Salvador los autores del álbum geográfico de los Estados Unidos y los del Almanaque de Gotha?

Quisiera tomarse el patriótico trabajo de repetir las operaciones para establecer la anchura media de El Salvador y calcular de nuevo el área sobre el gran eje obtenido de las coordenadas geográficas, que cita, de la Carta Hidrográfica de los Estados Unidos?

Deseamos sencillamente iniciar una discusión científica para que El Salvador no se exhiba como inculto.

IV

Existen ingenieros militares y civiles, al servicio del Gobierno, existe una Universidad, dos Observatorios, el Departamento de Estadística, el de Obras Públicas, etc., centros científicos competentes para rectificar por sí mismos los errores geográficos que se hayan cometido.

¿Para qué recurrir a un decreto para corregir errores científicos?

V

Ahora vamos a referir algo de lo poco que sabemos sobre la determinación del área del territorio nacional.

La Comisión del Mapa, integrada por Barberena y Alcaine **no calculó** dicha área trigonométricamente ni de ninguna otra manera, si no es la que se indica adelante, y los fundamentos de esa afirmación son los siguientes:

1º, Don Pedro Fonseca nos ha dicho que Alcaine (uno de los miembros de dicha Comisión) le ha manifestado que **él no tomó parte en el cálculo del área territorial**, y 2º, Barberena (el otro miembro de dicha Comisión) ha declarado ante el autor de este artículo que el área que figura en el ca-

bezal del mapa se obtuvo por el procedimiento **de las pesadas**.

Creemos eso, y algo más: que el número obtenido de la pesada y del simple cálculo proporcional fué de 24,126 k. c., esto es una cantidad aproximadamente igual a la que dá Fonseca al paralelogramo circunscrito al territorio nacional (24,298 k. c.).

Se trata, pues, de un error de imprenta en el que algunas autoridades científicas no repararon o creyeron necesario el decreto en referencia para rectificar ese error, o por lo menos, una autorización del Ministerio de Fomento para rectificarlo!

A eso debemos agregar que en el informe oficial de Barberena (uno de los miembros de dicha Comisión) del 11 de febrero de 1901 declara que el área de 34,126 fué **deducida del mapa** hecho por ellos, es decir, que habiendo contradicción entre el área publicada en el cabezal de dicho mapa... (34,126 k. c.) y el área representada por el mismo (21,159 k. c.), debe adoptarse ésta, como lo hace el decreto, pero no por las razones que aduce (Album Geográfico de los E.E. U.U. y Almanaque de Gotha): éstas autoridades científicas extranjeras no han hecho más que deducir con un planímetro el área representada en el mapa construido por nuestros connacionales, Barberena y Alcaine, y el redactor de tal decreto ignora o aparenta ignorar tales cosas y comete una injusticia y contribuye a mantener esa tradición nefanda de posponer sistemáticamente los valores nacionales a los extranjeros...

Como particulares y como ciudadanos pedimos respetuosamente al Ejecutivo la nulificación de tal decreto, o al Legislativo su improbación y al Judicial su intervención oportuna en caso de que tenga tal decreto alguna trascendencia jurídica por la exclu-

sión que en él se hace de las islas y aguas territoriales de El Salvador en el Golfo de Fonseca.

Esperamos también ver la opinión del público y especialmente las de nuestros amigos ingenieros Alcaine

(Miembro de la Comisión del Mapa) y Fonseca (Director de la Oficina de Estadística y del Observatorio).

Diario "El Salvadoreño", del 29 de mayo de 1927.

Notas geográficas

SOCIEDAD DE GEOGRAFIA E HISTORIA

La Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala, realmente **trabaja**: sus Anales, publicados con regularidad y con artículos de valor, lo prueban con elocuencia.

La Academia Salvadoreña de la Historia correspondiente de la Real Academia de Madrid, no trabaja, o por lo menos, no quiere o no puede dar a conocer sus labores, tal vez por que la nobleza de la cuna de nuestra real academia desdice un poco del carácter democrático de nuestra patria...

¿No sería conveniente la formación de una sociedad netamente salvadoreña de "estudios nacionales" integrada por los elementos salvadoreños que laboran en la cultura patria y los que pueden y deben trabajar igualmente, o por lo menos, la formación de un instituto geográfico encargado de investigar, reunir y publicar todo lo que sea de interés nacional, referente a geografía, geología, arqueología, historia, etc., de nuestra patria?

IDIOMAS QUE MUEREN

Un telegrama publicado por la prensa local y proveniente de San Miguel nos comunica la noticia del hallazgo de nuevos objetos arqueológicos por el doctor Atilio Peccorini.

Esa noticia nos recuerda una vez

más las interesantes publicaciones del doctor Peccorini sobre las ruinas de Quelepa, y junto con ese recuerdo viene el del mérito inapreciable de haber conservado él una buena parte del resto que nos queda del idioma de Chilanga, así como la conservación de gran parte del idioma de Cacaopera (diferente del Chilanga) se debe especialmente a don Jeremías Mendoza.

Hace pocos años que estuve en aquel pueblo, ya casi estaba extinguido el idioma materno de los chilangas, y a los jóvenes les daba pena hablar su lengua y representar las ceremonias festivas de sus antepasados: se extinguen ya definitiva y rápidamente los restos últimos de la civilización vernácula.

Es, por lo tanto, de urgente necesidad estudiar y dejar constancia de lo que queda de los idiomas de Chilanga y Cacaopera y no suceda algo de lo que pasó con los idiomas de Quelepa y Yayantique.

El estudio del pipil de los Izalcos y Costa del Bálsamo, aunque interesante, no reviste, ni de lejos, la importancia que el del ulúa de Cacaopera y del lenca de Chilanga, pues sobre el pipil ya existen varios trabajos y es sencillamente una variante del náhuatl mexicano excelentemente estudiado y cuyas diferencias con el pipil en su casi totalidad son bien conocidas, lo que no sucede del todo con aquellas lenguas, que aunque tienen parientes en Honduras y

Nicaragua, estos también han sido poco estudiados y se desconoce en gran parte el origen de los pueblos que los hablan.

En fin, el pipil se conservará más tiempo que los idiomas de Chilanga y Cacaopera, de modo que siempre es de mayor urgencia el estudio de éstos, que el del náhuatl pipil.

EL LEMPA

En el N^o 1, Tomo II de los Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala, se encuentra un trabajo del ingeniero don Lisandro Sandoval sobre varios temas relacionados con Chiquimula.

En ese trabajo, entre otras cosas, trata del Río Lempa, y reproduce la rectificación tantas veces hecha de que el Lempa no nace detrás del templo de Esquipulas.

El ingeniero señor Sandoval incluye en su trabajo un mapa de las fuentes del Lempa, que tiene por lo menos un fuerte error de curvatura entre la confluencia del Atulapa y Ocotepeque, y además tiene equivocada la escala, pues el señor ingeniero anotó la de 1.200,000 y en realidad la escala que usó fué de 1.400,000, como cualquiera puede notar.

Entra el señor ingeniero Sandoval en asuntos lingüísticos, y dice:

“Según el erudito ingeniero guatemalteco don Santiago I. Barberena (el nombre Lempa) viene de la raíz quiché **lem**, arrastrar, golpear, aludiendo a la fuerza de la corriente del

río. Adoptada esta raíz, en mi concepto deberá completarse la derivación, tomando como segundo componente el sufijo **pa**, aféresis de **apa**, que como tantas veces se ha consignado viene de **apan**, compuesta de **atl**, agua y **pan**, en”.

No vemos justificado por nada, esa mezcla de quiché y náhuatl para “adivinar” el significado del nombre de nuestro mayor río.

Su nombre viene, casi indudablemente, del pueblo indiano llamado **Atlempa-Mazahua** y situado a orillas de ese río, cerca de la confluencia del desagüe del lago de Güija (antes de Huixaca), en el departamento de Santa Ana. El “río de **Atlempa**” al alterarse este nombre fué llamado naturalmente “río de **Lempa**”.

Atlempa en pipil significa “lugar de la banda del río”, es decir, que tiene un significado más o menos semejante a la palabra castellana la **vega** (posiblemente también, “lugar del torrente”).

El pueblo de **Atlempa Mazahua** en consecuencia era el de los **mazahuas** (los poseedores de venados) de la **vega** y esta explicación debe haberse originado de la necesidad de distinguir ese pueblo de otro vecino, formado también de **Mazahuas**, el llamado **Huixaca Mazahua** y cuyas ruinas se ven todavía en el tablón de Belén, cerca de Güija.

Diario “El Salvadoreño”, del 17 de diciembre de 1925.

Extractos de Historia Precolombina de El Salvador.

Origen de América

Durante los tiempos terciarios, América fué adquiriendo poco a poco su forma actual, constituyéndose

con los restos de islas y de dos grandes antiguos continentes, —el Continente Boreal y el de Gondwana,— y

tierras emergidas que reunieron esos fragmentos insulares y continentales.

El Continente Boreal comprendió las regiones en que hoy están el Canadá, Groenlandia, Noratlántico, Escocia, Escandinavia y Finlandia, y se prolongaba por Siberia y Mongolia, por medio de islas que completaban hacia el Canadá el anillo de tierras boreales emergidas.

El Continente de Gondwana se extendía por donde hoy están el Brasil, Mesoatlántico, Africa, Madagascar, Indostán, el Indico, las Sondas y Australia, y se continuaba probablemente hacia Sudamérica por medio de islas que completaban así otro anillo de tierras emergidas.

Entre ambos continentes se extendía **El Mediterráneo o Tetys**, mar que constituía una cintura de aguas alrededor de la Tierra. En ese mar hubo numerosas islas, entre ellas, las del que fué "archipiélago centroamericano".

Los cambios sufridos por esas masas continentales e insulares, y por el antiguo Mediterráneo, fueron numerosos y variados: a veces se fracturaron esos continentes ocupando las aguas las porciones intermedias entre los bloques separados por los hundimientos, mientras que otras esos fragmentos se reunían entre sí por tierras que entre ellos emergían; a veces los mares invadían sus tierras, y otras, las aguas retrocedían, etc.

Así pasaron los tiempos, hasta que en los terciarios, el masivo continental de Norteamérica se separó de Europa y Sudamérica de Africa (ensanchándose, en consecuencia, el antiguo Mediterráneo y constituyéndose así el Atlántico), al mismo tiempo que emergían Centroamérica y las Antillas y que de las profundidades del Océano surgían los Andes...

Por fin, América adquirió su contorno y su relieve actuales, los que ciertamente no son definitivos.

II EL ORIGEN DEL HOMBRE

Sólo en los restos actuales del antiguo **Continente de Gondwana**, — que, como dijimos ayer, comprendía Brasil, Mesoatlántico, Madagascar, Indostán, Indico, las Sondas y Australia,— sólo en los restos de ese continente, digo, existen monos antropomorfos, y constituyen la región del planeta en que hay más especies y variedades de **primates**, lo que indica que **la cuna de este orden** (el de los primates, es decir, el de los monos y los hombres) **se encontró en ese Continente**.

Por otra parte, los restos paleontológicos humanos o prehumanos más antiguos que se conocen (como el pitecantropo de Java, los protohomos de Sudamérica, etc.) sólo se han encontrado en las porciones de dicho continente que aun quedan emergidas, hecho que confirma lo establecido en el párrafo anterior: **que el hombre se originó en el Continente de Gondwana, lo mismo que los demás primates**.

En fin, la cuna de los diversos órdenes de mamíferos, según los recientes descubrimientos paleontológicos, se encuentra en Sudamérica (uno de los restos del Continente de Gondwana) y ese hecho general viene a reforzar la conclusión particular de que **el orden de los primates**, —que es uno de los más importantes que comprende la clase de los mamíferos,— **se originó en dicho continente**.

El descubrimiento en Africa de restos fósiles del propliopiteco, forma ancestral del hombre y de los antropomorfos, confirma nuevamente esa conclusión.

Así, pues, conforme los principios

que rigen la distribución de las faunas y las floras, deba concluirse que fue el Continente de Gondwana, — en una parte de él,— el lugar en donde se originó y propagó primero el género humano, o por lo menos, el grupo de sus antecesores inmediatos, lo mismo que los antecesores inmediatos de los demás primates.

Al fracturarse el Continente de Gondwana, al separarse el Brasil del Africa, etc., y América se formara como un continente único y distinto de los demás, quedaron en ella como en las otras partes del mundo, los elementos humanos o prehumanos que dieron origen a las diversas razas conocidas, entre ellas, la raza indoamericana.

III EL ORIGEN DEL INDIO

Indudablemente, la raza indoamericana, la raza indígena que en el siglo XV encontraron en América los europeos, esto es, la raza a la cual pertenecen los indios puros que aun subsisten en este Continente, esa raza, digo, no vino de ningún otro continente, pues nunca existió esa raza en otro más que en América, y es evidente que no podía haber venido de un continente en donde no existió.

La raza "indoamericana", que se formó aquí en América es autóctona.

Del establecimiento en América de los elementos humanos o prehumanos, de los que desciende la raza indoamericana, no se conservan recuerdos ni aun las más vagas tradiciones, ni en los pueblos americanos ni en los de las demás partes del mundo. Su establecimiento es, pues, anterior a la historia.

Y evidentemente, su establecimiento debe ser por lo menos anterior a los tiempos neolíticos, es decir, la separación de los antecesores de la raza indiana y los antecesores de las demás razas, esto es, la división

del tronco común, debe indudablemente haberse verificado antes de esos tiempos, antes de que los antecesores del indio cultivaran el maíz y la papa, y domesticaran escuintles y llamas (cultivos y animales desconocidos en el Antiguo Mundo) y antes de que los arco-continetales cultivaran el trigo, el arroz y el sorgo, y domesticaran bueyes, ovejas y caballos (cultivos y domesticaciones hechos en el Antiguo Continente desde los tiempos primitivos de la humanidad, y desconocidos totalmente en América precolombina). Pues de lo contrario, los cultivos y los animales domésticos, —inseparables de las tribus y de los pueblos una vez que son conocidos,— habrían pasado de un continente a otro.

Por lo tanto, puede afirmarse con seguridad que las relaciones entre los pueblos americanos precolombinos (humanos o prehumanos) y los del resto del planeta quedaron interrumpidos desde los más remotos tiempos, en la edad paleolítica o en una edad "anterior".

Esa falta absoluta de relaciones entre los pueblos indianos y los del resto del mundo se explica fácilmente por la falta de vías de comunicación: América estaba separada del resto del mundo por el Atlántico y por el Pacífico, infranqueables para el hombre con los medios primitivos de navegación.

En tiempos de Colón, la travesía del Océano era una empresa de dioses; en tiempos anteriores era algo imposible, la vía marítima no era practicable para mantener relaciones intercontinentales, y ciertamente, los antecesores de los salvajes americanos no vinieron por mar a poblar este Continente.

En consecuencia, los antecesores humanos, o prehumanos, o antropomorfos del indoamericano se han establecido aquí, en América, antes de

la formación de este Continente, antes de la disgregación de los antiguos Continentes Boreal y de Gondwana (v. Art. I), antes de que Europa se separara de Norteamérica, y Africa del Brasil, esto es, se han establecido antes de que se concluyeran los tiempos pliocénicos, lo que parece indicar que fueron elementos prehumanos los que entonces se establecieron y dieron después origen a la raza americana, ya que el hombre pliocénico probablemente no era hombre por completo.

Ahora bien, como los antecesores

del hombre y el hombre mismo aparecieron en el Continente de Gondwana, y el Brasil formaba parte de ese Continente, es altamente probable que allí haya estado la cuna, el centro primordial de dispersión de la raza indiana o de sus antecesores inmediatos.

Así, pues, la raza indoamericana tuvo su origen, —o el principal origen, en Sudamérica,— y su formación tuvo lugar en los tiempos pliocénicos.

Tomado de Diario Latino, de 1922.

Ligeros comentarios a las “observaciones” de la Sra. Angulo y Figueroa sobre Historia Precolombina

En el “Diario Latino” número 9,463 he tenido la agradable sorpresa de encontrar un apreciable trabajo, de pluma femenina sobre Historia Antigua de aquí, esto es, un artículo epistolar dirigido al director de dicho diario por la señora doña Emilia Angulo y Figueroa, intitulado “Algunas observaciones a un artículo del señor Lardé”, y que se refiere a uno de los “Extractos” de esa historia que estoy publicando en este diario.

Numerosas ocupaciones de carácter urgente me había impedido tener el gusto de cumplir con el deber de hacer referencia al apreciable trabajo de la señora Angulo y Figueroa; más ahora, agradeciendo profundamente sus voces de aliento y bondadosas frases, paso a tratar de la cuestión que motiva sus “Observaciones”.

“No hay duda —dice ella— que hubo aquí una raza especial, producida en este continente”, y en esto no hay discrepancia entre su opinión

y la mía, pues he sostenido que “la raza “indoamericana” se ha formado aquí, en América”, y que esto es cierto aun en el caso de que se admita “que los antecesores humanos o prehumanos de esa raza hayan venido de otros continentes”.

“Mas —se pregunta la señora Angulo— ¿es ésa la raza que encontraron aquí los españoles?”.

Ella piensa que no; creé que “los nahoas vinieron (del Asia a América) por el Behring y los mayas por el Atlántico” y que, además, hubo mezclas raciales. “Acepto —dice—, que haya habitado una raza americana autóctona, pero que esa raza, cuando vinieron los españoles, estaba profundamente modificada por muchas e importantes inmigraciones”. Y antes ha dicho: “Debe suponerse que los inmigrantes habían alcanzado notable desarrollo en el país de su origen para que, por su número, hayan sido parte a modificar la raza americana”.

En resumen, la señora Angulo y Figueroa se adhiere en eso a la opinión de nuestro sabio maestro y querido amigo doctor Barberena, opinión que en otro tiempo adopté, pero que ahora rechazo como absurda en la parte que supone haber venido inmigraciones a través del Behring o del Atlántico en número suficientemente grande para modificar profundamente (¡ni aún ligeramente!) la raza primitiva de América.

Es evidente que la raza indígena que encontraron aquí los españoles, en época de la conquista, —aun en el caso de que se haya formado de mezclas de razas venidas en época precolombina—, se formó aquí, en América. No habiendo existido esa raza en ningún otro continente que América, no pudo haber venido de otra parte; de un continente en donde no existió: la raza “indoamericana”, aun la que existía en época del descubrimiento y conquista de América, se formó aquí.

La diferencia esencial entre su manera de pensar y la mía estriba en que ella creé que después de constituido el Continente Americano tal cual es, vinieron de los otros continentes, a través del Behring o a través de los océanos, inmigrantes en número suficiente para modificar la raza primitiva de América, y yo, en cambio pienso que, —fuera de unas ligeras relaciones posibles entre los pueblos hiperbóreos de Norteamérica y Siberia,— los pueblos americanos quedaron absolutamente aislados de los otros pueblos.

Que los pueblos nahoas hayan venido del Asia por el Behring y los mayas por el Atlántico, es ciertamente una hipótesis que nada justifica. Ni había nahoas ni mayas en el Antiguo Continente para que pudieran venir de allá, ni los antecesores de los salvajes nahoas ni de los mayas vinieron por el Behring, —ruta

actualmente no usada por los indios ni aun por las tribus hiperbóreas,— y mucho menos pudieron atravesar los antecesores de los mayas el Atlántico... En el siglo de Colón la travesía del Océano era empresa de gigantes, era empresa de colonos... Antes era un imposible, un absurdo... y ni la casualidad trajo contados inmigrantes; esos ciertamente no trajeron mujeres, ni comida, ni vinieron en número suficiente para modificar la raza primitiva y mucho menos para dar origen a la población indoamericana...

“Al decir el profesor Lardé —dice ella,— que los antecesores “de los salvajes americanos” no vinieron “por mar” a poblar este continente, se olvida de la civilización del Perú y de la civilización aun más avanzada de los mayas, que tenían un calendario de 365 días, que escribían sus anales en pergaminos, que tenían su historia natural, conocimientos no sobrepujados (¡!), cuyos grandioso edificios podrían rivalizar con los de las antiguas civilizaciones”.

Eso dice ella, pero allí hay un error: cuando digo que “los antecesores de los salvajes indoamericanos no vinieron por mar a poblar este continente”, no me olvido de lo que ella dice, y digo una verdad evidente: ¿creé ella que los antecesores de los salvajes indoamericanos, —más salvajes que éstos,— pudieron venir por mar, atravesar el Océano para venir a poblarlo de esos salvajes?

Al afirmar eso no me he olvidado de la civilización del Perú; ni de la maya, ni aun de las torturas mentales y los esfuerzos inauditos hechos para encontrar semejanzas y olvidar las diferencias entre esas civilizaciones y las antiguas civilizaciones orientales. No me he olvidado de eso, y es precisamente por ese motivo que diverjo sobre

este asunto de mi estimado maestro y amigo doctor Barberena.

Que los pueblos civilizados de América Precolombina (México, Centroamérica y el Perú) hayan tenido un calendario de 365 días, prueba que ya habían observado la duración del año, y **nada más**; que ya escribían en tejidos de mezcal, de cortezas de amates, y tal vez en pergaminos, como dice ella, prueba que ya habían encontrado el modo de hacerlo así, y **nada más**; que ya tenían conocimientos de ciencias naturales, prueban que habían observado algunas propiedades de los minerales, de las plantas y de los animales, y **nada más**; que sus conocimientos sobre ciencias naturales son o fueron "no sobrepujados", es evidentemente falso (y aquí no puede decir nada); que sus grandiosos edificios podrían rivalizar con los de las antiguas civilizaciones orientales, estoy tentado a creerlo, y prueba que sus conocimientos arquitectónicos habían llegado a ser, naturalmente, equivalentes a los de las antiguas civilizaciones orientales... , **pero nada más**.

La semejanza o igualdad de algunos elementos constitutivos de la civilización indoamericana y las civilizaciones de los otros continentes no supone un transporte de pueblos a través del Behring, y mucho menos a través de las inmensidades del Atlántico.

El pretendido "sello egipcio" de las ruinas de Palenque, la casual coincidencia entre los nombres de Caava y Hobal, en La Meca (Arabia) y Cahba y Hobó, etc., en Utatlán (en Guatemala y no en Yucatán), las curiosas

coincidencias de algunos nombres indios con los de tal o cual idioma arcocontinental, etc., ponen de manifiesto únicamente el ingenio, la paciencia y el esfuerzo que han hecho los que se han dedicado a esta tarea... ; pero nada más: nunca probará eso que los nahoas, vinieron por el Behring y los mayas por el Atlántico a poblar este continente, ni aun en número suficiente para alterar la raza primitiva.

Al afirmar que "los antecesores de los salvajes indoamericanos no vinieron por mar", no me olvido de nada de eso, y todavía podemos afirmar que ni aún esos salvajes, —y mucho menos sus antecesores—, pudieron atravesar el océano.

Si la relación entre los pueblos americanos y los arcocontinentales no quedó interrumpida desde el plioceno, es decir, desde que quedaron destruidas las vías terrestres que habían entre Sudamérica y Africa, y entre Norteamérica y Europa, ¿cómo es que los supuestos inmigrantes que vinieron a América con sus mujeres y en número suficiente para dar origen a la población indiana o para modificarla, cómo es, digo, que esos supuestos inmigrantes no trajeron el trigo del Mediterráneo, el sorgo del Africa y el arroz del Asia? ¿En qué buque vinieron los antecesores de los salvajes americanos, o los salvajes mismos, pueblos precolombinos civilizados?

Pero esto se alarga demasiado, y hay que poner punto final rindiendo nuevamente nuestros agradecimientos a la señora Angulo y Figueroa.

Diario "Latino", de 1922.



Origen de los Indoamericanos

COMENTARIOS AL ARTICULO DEL PROFESOR SCHULLER

I

El ilustre etnólogo austriaco que nos visita ahora, el profesor Rodolfo Schuller, como de todos es sabido, ha dado en la Universidad Nacional una brillante conferencia sobre diversas cuestiones etnográficas y publicado en nuestros diarios interesantes artículos que reproducen en parte dicha conferencia.

En EL DIA de hoy (3 de septiembre) el profesor Schuller trata "Sobre el origen y proviniencia de los aborígenes americanos", y es acerca de este artículo que versa el presente comentario.

II

El profesor Schuller afirma que el amerinda (indio-americano) es originario del Asia, mas **no presenta pruebas.**

"Hecho positivo e innegable, dice, es que el hombre americano debe ser oriundo del Asia, pero naturalmente no en el sentido del mentado "tipo chino del indio americano" con que tropezamos muy a menudo en las obras de los escritores modernos".

"La edad del hombre americano no va más allá de diez mil años, es decir, coincide más o menos, con el período paleolítico de Europa. Esa migración desde el extremo noroeste asiático vía Behring, dudoso si entonces los dos continentes estaban ligados por tierra, debe de haber comenzado a raíz de un movimiento este-oeste de los ventisqueros..."

El profesor Schuller afirma "el origen asiático del indio americano" y afirma que la antigüedad de éste "no va más allá de diez mil años".

¿Podiera el ilustre profesor indicarnos las razones en que descansan esas dos afirmaciones tuyas?

Esta necesidad de pruebas es tanto más sensible cuanto que su artículo se presenta con caracteres de "refutación a los que creen en el origen asiático del indio-americano" (entre los cuales está precisamente él).

III

Con razón dice el profesor Schuller que muchas y muy variadas especulaciones se hicieron sobre el origen del indio americano, y que casi todas esas teorías que establecen el origen arcocontinental de dicho indio "están fundadas" en simples comparaciones léxicas.

Sus autores, agrega, "parecen haber olvidado por completo, o simplemente ignorado, que la afinidad genética e histórica de dos o más lenguas no se deja demostrar con unas cuantas analogías léxicas, muchas de ellas aducidas al azar, sino para ello se requiere, ante y sobre todo, concordancia en la estructura morfológica y concordancias sintácticas".

Y más adelante, el profesor Schuller mismo parece haber incurrido en ese mismo olvido.

"Este hombre de ciencia (el doctor Rivet), dice el profesor Schuller, es el primero que ha podido demostrar ciertas relaciones entre las lenguas americanas y las de la Oceanía y del continente australiano. Debido a la lamentable falta de elementos gramaticales de muchos de los dialectos australianos y polinesios comparados por Rivet, —de la mayor parte de ellos sólo se conocen unas cuantas palabras y sin esperanza de poder llenar un día esas lagunas bien sensibles en la lingüística de esos lugares, puesto que se trata de pueblos extintos hace décadas—, el doc-

tor (Rivet) necesariamente, estaba obligado a **concretarse a comparaciones puramente léxicas**; pero las analogías entre ciertas lenguas de California y el tson del extremo sur de la Argentina, por un lado, y diferentes lenguas australianas y polinesianas, por el otro lado, son tan sorprendentes y convincentes que en cuanto al **origen asiático del hombre americano** vienen a ser palmaria confirmación de las conclusiones a que ha llegado la escuela etnológica dicha "cultura histórica".

No vemos claro cómo ciertas pobres analogías que se ha creído encontrar entre el tson argentino y algunas lenguas californianas con diferentes lenguas australo-polinésicas, mal o imperfectamente conocidas, pueden ser, por sorprendentes que sean, una prueba palmaria del origen asiático del indio americano.

El profesor Schuller en la importante conferencia que dictó en la Universidad Nacional, al hablar del sello propio de las lenguas indoeuropeas manifestó que no se les conocía afinidades con las del antiguo Continente, pero que esas afinidades **tal vez** se llegarán a descubrir con los idiomas **no conocidos** de Polinesia y Australia.

El origen asiático del indio americano, pues, parece allí no ser más que una creencia no un objeto de demostración.

IV

Con todo, el profesor Schuller al objetar a los que han intentado relacionar las lenguas americanas con las arco-continetales, hace observar que "por lo que respecta al grupo de las lenguas que pertenecen a la familia indo-germana, existe una inmensa serie de documentos originales" y que por ellos ya "no existe ningún secreto notable en cuanto al desarrollo histórico de los idiomas indoger-

manos"; pero que "poco o casi nada se sabe del desarrollo histórico del sistema fonético de la estructura morfológica y sintáctica de la gran mayoría de las lenguas indígenas".

Más ha dejado inconcluso ese razonamiento con el cual podríamos concluir que las semejanzas idiomáticas que se ha creído encontrar en los idiomas americanos y los arco-continetales son productos de ligereza en los juicios, algo de fantasía y mucho de irreflexión.

Nos agradaría mucho ver la conclusión que el sabio profesor da a aquella comparación de situaciones lingüísticas, pues creemos que tiene un alcance mucho mayor, ya que a continuación en el mismo párrafo nos habla del carácter **arcaico** del pipil de Izalco.

¿En qué sentido usa el profesor Schuller la palabra "arcaica" al referirse al pipil de Izalco?

Esto nos interesa mucho, pues del significado preciso de ese término y de la prueba de su correcta aplicación pueden resultar importantes conclusiones referentes a nuestra historia precortesiana.

V

"Pero no tan solamente **las lenguas**, sino también **los mitos** y las leyendas cosmológicas y antropológicas de varios pueblos **americanos y asiáticos** fornecieron notable contingente de elementos para esa clase de especulaciones (sobre el origen asiático de los amerindas). Basta recordar **las fantasías** en torno del famoso Popol Wuh, erróneamente llamado "libro sagrado" de los indígenas de Guatemala".

"**Huracán**", "el corazón del cielo" ese ente de "una sola pierna", es un elemento o motivo genuinamente **indogermano** el que após de largas migraciones **debe haber llegado a las Américas...**"

Eso cree el Prof. Schuller...

"Por otra parte, continúa diciendo, **no cabe ni la menor duda de que todas esas leyendas, tanto cosmogónicas como antropogónicas, lo mismo que una serie de instituciones sociales (patriarcado, matriarcado, totemismo, etc.), seguramente tienen un origen común probablemente en el Asia, esa inagotable cuenca del género humano, y emanan, además, de causas análogas...**"

Esta última expresión parece contradecir el resto del párrafo: ciertamente gran parte de leyendas e instituciones sociales tienen "origen común" en el sentido de que todas ellas han nacido de "causas análogas", **en condiciones semejantes, "comunes"** a todos los pueblos, inmediatos o remotos, parientes, cercanos, o no; mas que se hayan originado **en un lugar determinado** (Asia o cualquier otra parte en que se suponga esa cuna) es tesis que es aventurada y extremadamente dudosa...

El Prof. Schuller parece comprenderlo así, pues al final del párrafo declara que "aún faltan muchos comprobantes, puesto que tanto la mitología comparada como también la etnología se hallan todavía en la infancia".

VI

"Con mucho más éxito, dice el Prof. Schuller, para demostrar el **origen asiático de las altas culturas indígenas americanas** han sido explotados los motivos en la arqueología, y esto con especial preferencia de la alta cultura de los nahuamexicanos y de los mayakiché".

"Con mucho más éxito...", esto es, con mucho más éxito que el nulo obtenido por la mitología comparada, y el ilustre profesor austriaco se encarga él mismo de llevar al lector a declarar el éxito nulo, también de

la arqueología comparada para demostrar el supuesto origen asiático de las altas culturas americanas.

"De pauta sirvieron (para esas comparaciones), —dice Schuller—, por regla general, las pirámides y los teocalli; pero de hecho hay un ancho margen (una gran diferencia) entre las pirámides-teocalli de los nahuamexicanos y las de los antiguos egipcios, a pesar de ser construcciones que en su fondo estriban en concepciones análogas".

"La pirámide mexicana y maya-kiché, agrega, representa la morada terrestre de alguna deidad, mientras la pirámide egipcia de Gizeh estaba destinada a morada de sus difuntos reyes-faraones".

Sin embargo, a renglón seguido el Prof. Schuller hace declaración de su creencia asiaticista.

"Hecho positivo (?) e innegable (?) es, dice, que el hombre americano **debe ser oriundo de Asia**; pero naturalmente no en el sentido del mentado "tipo chino del hombre americano" con que tropezamos muy a menudo en obras de viajeros modernos".

El Prof. Schuller rebate con razón esa tesis del origen chino del hombre americano; mas no intenta demostrar la tesis que él afirma a cada paso, la del origen asiático no chino del indio-americano.

VII

Vamos a concluir estos ligeros comentarios.

"La edad del hombre americano, dice el Prof. Schuller, no va más allá de diez mil años, es decir, coincide más o menos con el período paleolítico de Europa. Esa migración desde el extremo noroeste asiático vía Behring dudoso si entonces los dos continentes estaban ligados por tierra, debe haber comenzado a raíz de

un movimiento este-oeste de los ventisqueros...”

Mas, como hemos visto, el ilustre profesor no aduce las razones que él tiene, o que acepta como legítimas, para afirmar el origen asiático del indio-americano y su venida a este continente sólo hace 10,000 años.

Las pruebas de esas tesis habrían sido la parte más interesante y principal de un artículo dedicado especialmente a tratar “sobre el origen y la proviniencia de los aborígenes

americanos”, pues ya que en él se razona en contra de los argumentos “malos” en pro del origen asiático, o africano, etc., del hombre americano, necesario era que se indicaran los argumentos “buenos”, aceptables, en pro del origen asiático de nuestro indio, tan enérgicamente afirmado, aunque sin pruebas, en dicho artículo. Los lectores esperan ese complemento.

Diario “El Salvadoreño”, del 11 de septiembre de 1925.



Lo del Plesiosaurio de Argentina

Desde hace algún tiempo se viene publicando o reproduciendo en la prensa de varios países, entre ellos el nuestro, diversos artículos referentes al descubrimiento de plesiosau-ros “vivos” en Argentina, artículos a través de los cuales se vé claramente que el tal descubrimiento no es más que fantástico.

El plesiosaurio era un reptil cuyas extremidades estaban transformadas en aletas, de cuerpo voluminoso, adelgazándose hacia atrás; de cuello largo, como culebra, y de cabeza pequeña; de aspecto exterior semejante al de un cisne sin plumas, sin alas, pero con cuatro aletas, y sin pico, pues la boca de ese reptil estaba armada de poderosos dientes.

Era el plesiosaurio contemporáneo de otra fiera marina, el ictiosaurio, que se le parecía en mucho, pero que tenía el cuello corto y la cabeza grande.

Esas dos fieras vivieron en abundancia en los mares del período jurásico, y se extinguieron a fines de los tiempos secundarios y principio de los terciarios, es decir, cuando Centro América empezó nuevamente

a emerger de los mares y a tomar poco a poco su forma actual.

Pues bien, en los referidos artículos se sostiene que ese animal, que vivió en tiempos anteriores a la formación del Continente Americano, existe todavía en Argentina.

En los primeros artículos se decía que en “uno” de los lagos de Argentina se había visto “de lejos” un animal parecido al plesiosaurio, pues el cuerpo se parecía de lejos al de una tortuga, y el cuello y cabeza al de una serpiente.

En los siguientes artículos ya no se dijo que lo visto se Parecía a un plesiosaurio, sino que era un plesiosaurio, y que había ido una comisión a darle caza.

Después ya no era uno, sino muchos, los plesiosaurios vistos en el lago anónimo.

Y últimamente, ya no era en un lago en donde se han visto, sino en el mar, frente a las costas de Argentina, por Patagonia.

Y así, no tardará el día en que los articulistas hagan multiplicarse a esos reptiles nadadores, y llenar todos los mares, como submarinos,

amenazando concluir con la navegación, etc.

Y no tardará el día en que se echen a rodar nuevas bolas, y resuciten también al ictiosaurio, al estegosaurio y a todas las fieras del jurásico...

La vista de un fragmento de árbol, flotando lejos, con una rama elevada en forma de S, o cualquier otra cosa, es suficiente para formar una leyenda, que creció con el tiempo y la distancia.

Diario Latino, de 1922.

SUPERCHERIA EN EL MUSEO BRITANICO

Una india de Panchimalco en Londres

I

Hemos recibido una carta firmada por Ningún Ninguno y con ella un recorte del "Daily Telegraph".

La carta dice que el referido artículo del Daily Telegraph "trata de una niña, miembro de una tribu Maya-Quiché que ahora tiende a desaparecer, llevada últimamente a Inglaterra con el objeto de hacerla pasar por las mejores universidades de aquel país".

Agrega que según ese artículo "las prominentes autoridades del Museo Británico opinan que la más antigua civilización tuvo su cuna en Centro y Sud América" y que "en 3373 años antes de Cristo ya habían formado un calendario matemático (!) mejor que el Gregoriano".

Continúa manifestando que nos envía el recorte del Daily Telegraph porque sabe el interés que nos tomamos por todo aquello que se relaciona con nuestra patria y por el hecho de estar Lubaantum (cuna sediciente de aquella niña indiana) en Belice, Centro-América.

Y al fin, concluye esperando que escribamos algo sobre el asunto, lo que haremos con gusto, con tanta más razón cuanto que se ha tratado de dar gato por liebre a las autoridades científicas del British Museum...

II

En el artículo del Daily Telegraph,

además de lo dicho en la citada carta, leemos que la indita fue presentada al Museo Británico por Mr. F. A. Mitchel, quien afirma que nació en un cráter cercano a Lubaantum, "la maravillosa ciudad de piedras blancas, cuyas ruinas han descubierto (él y otros) en la última expedición a Honduras Británica (Belice)".

En fin el Daily Telegraph publica el retrato y el nombre entero de la indita Emilia Vásquez, lo que nos ha permitido identificarla.

Emilia Vásquez es una pipilcina de Panchimalco, hermana de otra indita, la Chayo; varias personas de San Salvador conocieron aquella en casa de don Arturo Savage y su hermana María Digman, quienes la llamaban cariñosamente **Dimple** (hoyuelo, camanance).

Hace como seis años se la llevaron a Londres adoptándola antes como hija, y allá la tienen estudiando en un colegio privado; ya se olvidó del poco castellano que sabía y ahora la panchita habla inglés, mientras su hermana Rosario sigue siendo indita en un cantón de Panchimalco, al S. de San Salvador.

La situación de Panchimalco en un hoyo y el dicho de que el cerro Chulo vecino a él es un volcán, puede haber dado origen a la leyenda de que nació en un cráter. Demás está decir que en Belice no hay volcanes y que

Mr. Mitchel, si no ha sido él el inventor de la leyenda, ha sido víctima de un engaño.

¿Tomarán los señores del Museo Británico la rica indumentaria pipil que gasta Dimple por vestuario indígena de Lubaantum?

Cualquier cosa que sea, la panchita de los camanances, habla inglés, estudia en Londres y pasea indiferente por la gran ciudad atrayendo la atención de los curiosos.

III

Para concluir vamos a agregar una nota sobre la fecha de 3,373 años antes de Cristo que aparece en dicho artículo como la fecha en que ya tenían "un calendario superior al Gregoriano".

La fecha inicial del calendario maya (representativo de la mayor cultura precolombina) corresponde al 10 de noviembre del año 3,485 antes de la era cristiana, y los años eran de 365 días.

Los monumentos fechados llevan como fecha más antigua la del año 96 antes de Cristo, lo que indica un largo período anterior de observaciones de desarrollo científico y artístico.

La antigüedad de la civilización maya es, pues, indudable, y puede decirse que es más o menos contemporánea a las antiguas civilizaciones del Egipto y la Mesopotamia.

Mas que en el año 3,373 ya usaban un calendario mejor que el ordenado por el papa Gregorio el Grande, es una afirmación sin fundamento, una exageración de la verdad debida especialmente a que muchos consideran como hechos reales, no lo que se hacía, sino lo que debiera haberse hecho para que el calendario maya o el mexicano hubiera sido del todo correcto.

Y punto final.

Tomado de "El Salvadoreño", marzo de 1926.

Algo de Prehistoria

Los Orígenes de la Humanidad

Hace pocos días "El Salvadoreño" (Nº 58) publicó una noticia referente al descubrimiento de nuevos restos de hombre fósil, esto es, de razas humanas ya extinguidas.

Se trata del hallazgo, en una de las excavaciones hechas en Londres, de un fragmento de cráneo, cuyo estudio ha llevado a los sabios a la conclusión de que perteneció a una mujer zurda de unos cincuenta años y de la especie humana o subhumana de Neanderthal Pildown, especie conocida en la jerga científica con el nombre de *Homo neanderthalensis*, y que comprende unas cuatro o cinco razas humanas extinguidas.

El representante más antiguo de esa especie fué encontrado en Pildown (al N. de Newhaven) y estudiado por los antropólogos en 1912. Estos se dividieron en dos grupos: los que sostenían que se trataba de restos de un chimpancé y los que afirmaban que se trataba de restos humanos; pero todos han llegado al acuerdo de que se trata de un cantropo, esto es, de un hombre rudimentario, con algunos caracteres de chimpancé.

No son sin embargo esos los restos humanos más antiguos que se conocen, pues en Naner, a 10 kilómetros al S.E. de Heidelberg, en depó-

sitos intermediarios entre el Plioceno y el Pleistoceno, se han encontrado en 1907, restos de otra especie humana, llamada **Homo Heidelbergensis**.

Esas dos especies (la **Homo Heidelbergensis** y la **Homo Neanderthalensis**), son verdaderamente humanas o subhumanas, y no hay que ponerlas a la par del **Pitecanthropus erectus**, de la isla de Java, el que es un verdadero tipo intermediario entre las especies humanas o subhumanas y los monos antropomorfos.

Un tipo intermediario, aunque también de rostro simiesco, entre el **Homo Neanderthalensis** y el **Homo sapiens** (la especie humana actual), es el descubierto en el Africa del Sur en 1621, y llamada por los sabios **Homo Rodesiense**.

Algunos sabios se inclinan a creer que el **Homo Heidelbergensis** dió origen al **Homo Neanderthalensis** y éste al **Homo Rodesiense**, y en fin que de éste se originó el **Homo sapiens**; pero otros, con mucha razón, consideran esa afirmación como prematura, pues hacen falta nuevos descubrimientos para conocer mejor esas razas, y otras extinguidas de las cuales no tenemos absolutamente restos óseos.

Esto da idea en parte de la importancia de la noticia que dió "El Salvadoreño" sobre el nuevo hallazgo de restos humanos fósiles.

Tampoco se ha podido resolver la antigua cuestión de que si las diversas razas del **Homo sapiens**, provienen de sólo una de las especies anteriores (monogenismo) o si provienen de varias por convergencia de caracteres (poligenismo): hacen falta muchísimos más hallazgos de restos humanos fósiles, y la casi totalidad de América, Asia, Africa y la Oceanía, y aun gran parte de Europa, permanecen desde este punto de vista casi del todo inexploradas.

Respecto al hombre americano la ciencia puede afirmar que ya existía en el período glacial, y que los restos humanos más antiguos que hasta ahora han sido bien estudiados, pertenecen a la misma raza de los indios actuales (raza amerinda), de modo que de las razas humanas actuales, la amerinda se presenta como la más antigua y más fija.

El problema de si existieron en América razas humanas o prehumanas antes de la amerinda, está hasta ahora pendiente, pues la casi totalidad de América permanece inexplorada y casi deshabitada y todo indica que la raza amerinda no existió nunca en los otros continentes actuales, y por lo tanto, que adquirió aquí en América sus caracteres raciales.

Diario "El Salvadoreño", del 1º de Diciembre de 1925.

Historia Patria

AHUEHUETAPAL

.HUEYTATO O PAYAQUI.

Huehuetapala—, el misterioso "país oriental" en donde surgió la más avanzada civilización precolumbina de la América, a pesar de los etnógrafos o lingüistas que desconocen la historia,— se encontraba en la América Central.

Las diversas opiniones respecto a la situación de Huehuetapala, Hueytato o Payaquí se deben especialmente a no haberse tenido presentes los documentos históricos y los datos arqueológicos pertinentes, al haberse confundido las tradiciones de las

clases gobernantes con las del pueblo dominado y, en fin, a haberse creído que Huehuetapala era una región nahoa por el hecho de que los nahuatlacas la designaban con un nombre de esa lengua.

Conocida es la relación del Isagoge sobre la fundación por Topilcín-Axítl o Naxítl del reyno de Huey-tato o Payaquí que comprendía grandes porciones de Guatemala, Honduras y El Salvador, y claros son también los pasajes del Popol-Vuh y del Xahilá sobre el país situado al Oriente de Utlatán y Guatemala, en donde los primeros reyes del Quiché fueron a recibir la investidura "del gran señor Naxit", país "oriental" que evidentemente corresponde a la región del Güija, en donde estuvo el famoso santuario de Mita, capital religiosa de los tiempos indios, como puede verse en el relato del Oidor Palacio.

El príncipe Ixtlilxochilt también nos habla de la venida de Topilzín-Axcítl Ce-Acatl a Cuzcatlán y Honduras, a la patria de sus mayores, y entre los documentos publicados por García Icazbalceta (Nueva Colección de Documentos, Vol. 3, pág. 237) se leen los siguientes párrafos:

"Como Ce-Acat (último rey de la Tula del Anáhuac) fue mancebo, hizo siete años penitencia andando solo por los cerros y sacándose sangre porque los dioses le hicieran gran guerrero, y en el treceno sexto después del diluvio comenzó esta Ceácatl a guerrear, y fue el primer señor de Tula, por ser valiente".

"Este Ceácatl vivió hasta el segundo año del noveno trece, siendo señor de Tula y cuatro años antes hacía un templo en Tula muy grande y estando haciéndolo vino a el Tetzcatípoca y díjole que hacía Honduras, en un lugar que hoy día también se llama Tlapalla, tenía su casa fecha y allí había de ir y estar y morir, y había de dejar a Tula, y en aquel lugar le

tienen a Ceácatl por dios; él le respondió a lo que Tetzcatípoca le dijo, que el cielo y las estrellas le habían dicho que había de ir dentro de cuatro años, y así acabados los cuatro años se fue y llevó consigo todos los masegales de Tula y de ellos dejó en la ciudad de Cholula, y de allí descienden los pobladores de ella, y otros dejó en la provincia de Cuzcatlán y de los cuales descienden los que la tienen poblada, y así mesmo dejó en Cempoal (Taxispoal?) otros que poblaron allí, y él llegó a Tlapalla, y el día que llegó cayó malo y otro día murió".

En medio de ese relato el lector cuidadoso puede ver fácilmente la verdad histórica y distinguirla sin dificultad de la leyenda.

Que Tapala o Huehuetapala quedaba aquí y no por el Golfo de México ni por la región californiana, no sólo está probado por esos documentos, (Popol-Vuh, Xahila, Isagoge, Ixtlilxochilt, etc.) sino también por los relatos de Hernán Cortés y Pedro de Alvarado.

En la carta de Cortés al Emperador Carlos V, fechada en Tenaxtítán el 3 de septiembre de 1526 y en la que relata su expedición a Honduras por la costa del Golfo de México y a través del Petén, etc., hablándole de Honduras dice:

"Tengo noticia de muy grandes y ricas provincias y de grandes señores en ellas, de mucha manera y servicio, en especial de una que llaman Hueytapalan y en otra lengua Xucutaco, que a seis años tengo noticias de ella, y por todo este camino he venido en su rastro, y tuve por nueva muy cierta que está ocho o diez jornadas de aquella villa de Trujillo, que puede ser cincuenta o sesenta leguas".

Por eso se ve que Cortés no pasó por Huey-Tlapalan o Huehue-Tapalan ("la grande o vieja Tapala"), si-

no que tuvo noticias de encontrarse a ocho o diez jornadas, o sea cincuenta o sesenta leguas de la villa que se fundó en Honduras con el nombre de Trujillo.

Pedro de Alvarado, en su carta fechada en Santiago de Guatemala el 28 de julio de 1524, dice:

“Pasados estos dos meses de invierno que quedan, que son los más recios de todo, saldré de esta ciudad en demanda de la provincia de Tapala que está a quince jornadas de aquí, la tierra adentro, etc.”

Esos dos datos itinerarios, por

muy errados que se supongan, fijan clara y terminantemente la situación del Huehue-Tapala en territorio de Honduras, y tomando esas distancias como correctas resulta que el asiento principal de los tlapaltecas a la venida de los castellanos estuvo en la cuenca del Ulúa.

¿Pertenerán a los tlapaltecos las ruinas de Santa Ana y las de Tenanpúa? ¡Cuántas sorpresas arqueológicas darán más tarde las ahora montañas vírgenes de Honduras!

Diario “El Salvadoreño”, del 15 de enero de 1926.

Los Chorotegas en El Salvador

EL GOLFETE DE CHOROTEGA. NEQUEPIO. MANCUCHINAME.

Uno de los problemas más interesantes de la historia prehispana de El Salvador, es el referente al paso de los chorotegas por nuestro territorio, al ir de Chiapas a Honduras, Nicaragua y Costa Rica (o vice-versa, como creen algunos,) la época en que tuvo lugar ese acontecimiento, los restos o vestigios que aquí han podido dejar y la influencia cultural que han podido ejercer.

El problema del paso de los chorotegas por El Salvador queda planteado con el sólo hecho del íntimo parentesco que existe entre el mangué (idioma de los chorotegas), y el chiapaneco y el de que las vías naturales de comunicación entre los dos grupos están forzosamente en la costa del Pacífico, en donde está El Salvador situado entre esos dos grupos.

El parentesco entre los chorotegas y los chiapanecos no solamente se ha establecido por consideraciones lingüísticas, sino también por los relatos precisos de los cronistas e his-

toriadores antiguos, entre ellos Torquemada (1), que dice lo siguiente:

“Según se practica entre los naturales de esta tierra (la de Nicaragua), mayormente los viejos, dicen que los indios de Nicaragua y los de Nicoya (que por otro nombre se dicen Mangués) antiguamente tuvieron su habitación en el Despoblado de Xoconochco, que es en la Gobernación de México. Los de Nicoya (Mangués) descienden de los Cholutecas, moraron hacia la Sierra, la tierra adentro; y los Nicaragua, que son del Anahuac, Mexicanos, habitaban la Costa del Mar del Sur. La una y la otra era muy gran multitud de gente; dicen que había siete u ocho edades, o vidas de viejos, y estos vivían larga vida, hasta venir a ser muy ancianos que vivían tanto que de viejos los sacaban al sol”.

Ese párrafo de Torquemada, que escribió en los primeros años que siguieron al de 1600, no deja ninguna duda acerca del origen, en el Estado

mexicano de Chiapas ("Despoblado del Soconusco"), de los mangues o chorotegas de Nicoya, y por lo tanto, de los chorotegas de Mangua (hoy Managua) capital principal de esas tribus, y de los mangues de la Choluteca (Honduras), ya que se trata de pueblos del mismo idioma situados en la ruta de las vías naturales de la costa comprendida entre Chiapas y Nicoya.

No está demás indicar de paso que el nombre de "mangues" aplicados a esos pueblos viene del nombre Mangua (hoy Managua) de su asiento principal, llamado por los pipiles Xolotlán ("lugar de jolotes o pavos") y a sus habitantes "cholotecas", de cual es el origen de los nombres Chololtega, Chorotega, Choloteca y Choluteca, vocablos que no tienen pues, su origen en el nombre de cholula, como alguien ha dicho.

Volviendo a nuestro tema principal, tenemos que según el relato de Torquemada, los mangues vinieron de las costas de Chiapas por las vías naturales (forzosamente, las costeras del Pacífico) a Choluteca, Managua, Nicoya y otros lugares de la costa del Mar del Sur, de lo que resulta indudable que "la gran multitud de gente chorotega", de que habla aquél, tuvo que pasar necesariamente por El Salvador, y dejar posiblemente rastros o vestigios de su paso por nuestro territorio.

Respecto a la época en que tuvo lugar, los datos que da Torquemada dejan lugar a alguna discusión pues dice (en 1615) que ocurrió esa invasión hace "seis o siete edades, o vidas de viejo, etc.", y algunos interpretan que esas "edades" deben entenderse por "siglos" (de 100 años) y otros, teniendo en cuenta los usos y costumbres de los indios, que contaban por ciclos o edades de 52 años (2), al cabo de los cuales celebraban grandes fiestas, etc., admiten que a

pesar de la explicación final que agrega Torquemada, las siete u ocho edades de que le hablaron los indios deben entenderse por 7 u 8 períodos de 52 años.

Si se acepta lo primero, la invasión de los pipiles (nicaraos) y la de los chorotegas (mangues) tuvo lugar 700 u 800 años antes de 1600, esto es, entre los siglos IX y X (entre los años 800 y 900 de la E. C.), y si lo segundo, tenemos que esa doble invasión tuvo lugar (54 x 7 u 8) 378 ó 432 años antes de 1615, esto es, entre los años 1183 y 1237.

Ahora bien, como el gran movimiento de pueblos producido por los toltecas del Anáhuac y el establecimiento de los pipiles tuvo ciertamente lugar a fines del siglo XI y principios del XII, y por otra parte, las "edades" de 52 años cada una eran los períodos de tiempo más importantes de la vida pública, el mayor de todos, y cuyo principio y fin celebraban solemnemente, etc., no cabe duda que la fecha de la doble invasión de pipiles (mexicanos) y chorotegas (mangues) a Nicaragua de que habla Torquemada, tuvo lugar entre los años de 1183 y 1237, esto es entre los siglos XII y XIII.

¿Dejaron los chorotegas algún vestigio de su paso por El Salvador? Indudablemente: un pueblo ("una gran multitud", como dice Torquemada) que emigra y que avanza lentamente (como que tardaron de un siglo (3) en ir del Anáhuac a Nicaragua), no ha podido menos que dejar vestigios en los territorios que ha ido atravesando; pero, ¿cuáles son los vestigios que los chorotegas han dejado en El Salvador?

Gomara contemporáneo de la conquista, en su Historia General de las Indias (4), hace la siguiente descripción de la costa centroamericana del Pacífico y en la cual parece encon-

trarse un dato importante para el problema que nos ocupa.

“Está Panamá —dice— a ocho grados y medio de la Equinocial acá; hay diez y siete leguas del Nombre de Dios, por las cuales deja de ser isla del Perú, que, como dije, tiene de ancho mil leguas, mil doscientas de largo, y baja cuatro mil y sesenta y cinco”.

“De Panamá, que tomamos por padrero, hacen seiscientas y cincuenta leguas a Tecoantepec, midiendo setenta de costa desde Panamá a la punta de Guera que cae a poco más de seis grados; quedan en aquel espacio París y Natán.

“De Guera a Borica (punta Burica) hay cien leguas costa a costa (5). De Borica cuentan otras ciento hasta el cabo Blanco, donde está el puerto de la Herradura, del cual hay cien leguas al puerto de la Posesión de Nicaragua (El Realejo, Corinto) que cae acerca de doce grados de la Equinocial”.

“De la Posesión a la bahía de Fonseca hay quince leguas; de allí a Chorotega, veinte; de Chorotega al río Grande, treinta, y dél al río de Guatemala, cuarenta y cinco”.

“De Guatemala a Cirula hay cincuenta leguas, y luego está la laguna de Cortés que tiene veinticinco leguas de largo y ocho de ancho. Hay della cien leguas a puerto Cerrado y de allí cuarenta a Tecoantepeque, que está norte-sur con el río Coaza-coalco, y en algo más de trece grados”.

“Así se cumplen las seiscientas cincuenta leguas, en que hacemos parada”.

En esa descripción que hace Gomara de la costa del Pacífico centroamericano, se ve claramente que la costa de Chorotega, según él, se encuentra entre la bahía de Fonseca y el río de Guatemala, quedando todavía separado de ésta por otro río que

llama río Grande (el Lempa?) y como por otra parte, según dice, Chorotega dista de Fonseca sólo 20 leguas y de Guatemala 75 (30 más 45) leguas, resulta lógicamente que la costa de Chorotega quedaba en El Salvador, en la parte más cercana al Golfo de Fonseca.

Tomando en cuenta la distancia de Chorotega a la bahía de Fonseca (20 leguas) puede llegarse a fijar (6) la situación de aquella en el departamento de Usulután.

¿Es correcta esta conclusión? Una duda se nos presenta, y es que las distancias las va contando “siguiendo las costas” y la medida de 15 leguas de la Posesión a la bahía de Fonseca concluye “en el cabo Cosigüina”, y tomando en cuenta esto, —y a partir de este punto—, la Chorotega queda, no por Usulután, sino por la bahía de la Unión que el golfo de Fonseca forma al Occidente, detrás de las grandes islas. Con esta interpretación el río Grande de que trata es el Lempa, y sus distancias de 30 a 45 leguas a Chorotega y al río de Guatemala concuerdan perfectamente (hasta donde es posible con las medidas de aquellos tiempos) con la realidad.

Un análisis más preciso pues, nos lleva a identificar las costas de Chorotega, no con las de Usulután sino con las del departamento de La Unión.

Oviedo y Valdés en su Historia General de las Indias (7) que escribía en el año de 1548 (8) y que tal vez conoció Gomara, hablando de la referida costa centroamericana, entre otras cosas dice lo siguiente:

“Desde allí, —dice, refiriéndose al puerto de la Posesión—, se corre al Norueste quince leguas hasta la bahía de Fonseca, e pues la costa vuelve al Norte, de razón habían de estar en más grados desviadas de la

Equinocial que el puerto de la Possección...”

“Debajo de la Possección está un río que llaman Sanct Pedro, e dentro de aquella bahía está una isla, entre otras menores, que el dicho piloto (Andrés Niño) e Gil Gonzalez llamaron Petronila e a la bahía, Fonseca (cosa de la cual protesta Oviedo)...

“Desde la dicha bahía de Fonseca hasta el golphete de Chorotega hay más de veinte leguas. Háse decir Chorotega-Malaluco”.

“Está en el golfo de Chorotega (golfo de Fonseca) e dentro de aquel ancón (ensenada, golfete), que se puede decir más propiamente golpho (que bahía), una isla redonda e poblada (Meanguera, Petronila) y otras pequeñas yermas, que son escollos: e pónenla en esta carta (la de Alonso de Chávez) en once grados y algunos minutos e correse del Leste al Hueste; pero el promontorio (la isla) que tiene la bahía de Fonseca hacia el Poniente o hacia Thorotega (error de copia, Thorotega por Chorotega) llámase Cabo Hermoso (y no Petronila)”.

“Desde aquella boca e isla de Thorotega hacia el río del Campo pone la carta siete u ocho leguas y en la misma altura de Chorotega, y de allí se va la costa, e trae ocho leguas hacia el Norte, e de allí otras, doce o trece hasta el río Grande, la boca del cual pone la carta en doce grados...”

Ese relato de Oviedo y Valdés viene a poner en claro que el ancón o golfete de Chorotega es la bahía de La Unión, pues los datos que indican no convienen a la bahía de Jiquilisco y sí a la dicha. La isla que está “entre el golfo y el ancón” no puede ser otra que la de Meanguera, lo que se confirma por el hecho de haber sido ella la única isla “habitada” en nuestras costas durante el período colonial. De todos modos resulta que la bahía de Fonseca (“que se puede

decir más propiamente golpho”) estaba separada del golfete de Chorotega por una isla, hecho del que se concluye forzosamente que dicho golfete es la parte de mar comprendida entre las costas continentales de La Unión y las islas Meanguera, El Tigre y Zacate Grande.

El doctor Barberena (9) ha sido el primero en protestar por la identificación del golfete de Chorotega con la bahía de Jiquilisco: “Algunos han creído, según el P. Juarros, que el Golfo de Fonseca es la bahía de Jiquilisco, —dice aquél—; ese error tal vez ha provenido de que Fernández de Oviedo y Valdés dice en el tomo IV de su Historia General que desde el Golfo de Fonseca “hasta el golfete de Chorotega hay algo más de veinte leguas”, lo cual no pasa de ser un error geográfico”.

Admitidas las conclusiones a que he llegado podemos decir que alrededor de la bahía llamada actualmente Golfo de Fonseca habían por lo menos dos grupos importantes de Chorotegas: uno en Honduras, la Choluteca, y otro en El Salvador (La Unión), la Chorotega-Malalaco, en donde está el golfete o bahía de La Unión. Es importante reparar en lo transcrito, que Fernández de Oviedo y Valdés, al hablar del “golfete de Chorotega” agrega que debe decirse (“Háse decir...”) “Chorotega-Malalaco”.

Bernal Díaz del Castillo (10) relatando su viaje en 1526 de Trujillo a Guatemala a través de lo que hoy es El Salvador, dice que se encontró con Alvarado en “la Choluteca-Malalca”, y pareceme que difícilmente podría esta Choluteca identificarse con la de Honduras, pues la de este país está muy desviada hacia Nicaragua de las rutas naturales de Trujillo a Guatemala, vía Cuzcatlán. Esto nos lleva nuevamente a creer que han habido dos Cholutecas, la de

Honduras (Choluteca simplemente) y la Malalaca o Malalca, en El Salvador.

Fernández Oviedo y Valdés (11) nos da otros interesantes datos en el siguiente párrafo:

“... E aquella costa discurriendo al Poniente se sigue lo que descubrió Gil González de Avila; e después vienen las provincias de Nicaragua y Chorotega, Malalaca, e Nequepio e Guatemala, y el golfo de Goazotán...”

En ese párrafo se ven con claridad indicadas cinco regiones agrupadas en tres provincias: la de Nicaragua y Chorotega, la de Malalaca y la Nequepio y Guatemala; más teniendo en cuenta que Oviedo y Valdés no conocía más acá del puerto de la Posesión, como él mismo lo dice, y teniendo en cuenta todos los errores geográficos que había en aquel tiempo y de los cuales Oviedo corrige muchos en lo que él conoció, las conclusiones a que se puede llegar adolecen necesariamente de falta de certeza. Por demás, Fuentes y Guzmán (12) dice “Choluteca y Malalaca” distinguiendo así dos lugares.

Un nuevo elemento aparece allí para el estudio de la invasión Chorotega en El Salvador, y es el nombre de **Nequepio**, provincia situada entre la Choluteca y Guatemala, esto es, en El Salvador.

Que la Provincia designada con el vocablo chorotega “Nequepio” quedaba en El Salvador, parece no haber duda alguna y así lo dice expresamente Pedrarias Dávila al Rey de España (13): “... desde Cuchiras al poniente por la mar del sur hasta **Nequepio**, que por otro nombre también se llama **Cuzcatlán**, hay doscientas leguas por la costa del sur donde al presente estamos poblados”.

Eso, por supuesto, no quiere decir que el propio pueblo de Cuzcatlán haya sido el llamado Nequepio pues

en aquel entonces se llamaba Provincia de San Salvador o Cuzcatlán a todo lo que hoy es El Salvador. Así, el Lic. Tomás López en su informe a la Real Audiencia de Guatemala, de la que era miembro (14) entre otras cosas dice: “... por malos caminos llegamos (de Gracias a Dios) a la villa de San Miguel de la Provincia de Cuzcatlán...” Como se ve, San Miguel, la región oriental ultra-lem-pina de El Salvador era también de Cuzcatlán, y Nequepio pudo estar por allá...

Es muy interesante notar que Nequepio no es un nombre pipil, sino mangue: viene de **nekupo o nekepa**, que significa “tierra, país”, lo mismo que el chapaneco **nacapu**.

El ingeniero don Pedro S. Fonseca (15) da otra etimología: “La tradición, —afirma—, dice que antes de llamarse nuestro suelo Cuzcatlán se le conoció con el nombre de **Nequepia** que significa al pie o en la vecindad de los volcanes”; pero ni aquella tradición existe, ni se dan razones en qué fundamentar seriamente esta etimología, por lo cual, preferimos la anterior, propuesta por Peralta.

El nombre Chorotega Nequepio aplicado a parte del territorio salvadoreño, ¿prueba la existencia de pueblos Chorotegas en éste?

Creo que nó. En efecto, los únicos testimonios que identifican a Nequepio con una región de la Provincia de Cuzcatlán son los dos citados: el de Pedrarias Dávila en 1529 y el de Fernández de Oviedo y Valdés en 1548; Pedrarias y sus parciales tenían interés en identificar Nequepio a Cuzcatlán, para justificar sus bien conocidas pretensiones sobre la región oriental de El Salvador (quería Pedrarias que el Lempa fuera reconocido como límite entre su gobernación y la de Alvarado), y Fernández de Oviedo y Valdés no supo de Nequepio más que lo que le contaron en

Nicaragua (naturalmente, los que querían que aquella región ultralempina de El Salvador fuera de la jurisdicción de Nicaragua), pues Oviedo no llegó más al Norte del puerto de la Posesión (Corinto), como él mismo lo dice.

Por otra parte, aún suponiendo correcta esa identificación de Nequepio con toda o parte de la Provincia de Cuzcatlán, no puede concluirse que Nequepio sea un nombre puesto por los nativos de esta Provincia. En efecto: los agentes que Pedrarias envió de Nicaragua traían como indios auxiliares mangles o chorotegas, los cuales pudieron haber puesto Nequepio a la Provincia de San Miguel, a donde llegaron, o por lo menos, a la de los chorotegas de La Unión, sus parientes, así como los náhuates que auxiliaron a Alvarado pusieron Quezaltenango a Xelahú, Utatlán a Cumarcá, Guatemala a Ixinché, etc. Y en fin, nada prueba con certeza que Nequepio sea diferente de la Cholulteca.

Es decir, que hasta ahora no tenemos vestigios ciertos de los chorotegas en El Salvador, a no ser tal vez en la región vecina al volcán de Conchaagua (La Unión). Sin embargo, tenemos el dato de Juarros, consignado en la Tabla de Curatos de su obra, por el que consta que en el Curato de Yayantique (región Sur del actual Depto. de La Unión) (16) se hablaba **populuca**, idioma que Barberena (17) identifica sin fundamento con el **populuca** de Sacatepéquez. **Populuca** significa, bárbaro, extraño, de modo que hay muchos idiomas **pupulucas**, extraños. Pudiera ser por lo tanto que el **pupuluca** del curato de Yayantique haya sido el **mangue**, aunque por otra parte no he encontrado todavía allá ningún nombre geográfico de esa lengua.

El nombre **Nancuchiname**, **Nansuchiname** o **Nacuchiname** de una ha-

cienda cercana al río Lempa (Departamento de Usulután) presenta un aspecto tan extraño a los idiomas indios hablados en El Salvador y cierto aire de parentesco a algunos nombres mangles que Walter Lehman (18) se inclina a considerarlos, por lo menos en parte, como de origen chorotega, y lo compara con el nombre **Mangue Nacutire** del volcán de Mazaya. Este nombre está formado de **nahu**, fuego, y **tire**, cerro o volcán: volcán de fuego; pero la terminación **chiname** de aquel nombre, que no tiene equivalente en mangue, ¿no es una raíz pipil, **chinamit** (rancho) o **tenamit** (muralla)?

Hay un hecho importante que se debe tener presente al tratar de fijar el significado de una toponimia indiana, y es el siguiente: en los lugares que ocuparon los pipiles quedaron eliminados por completo los nombres de otras lenguas, y en las provincias inmediatas, en donde continuaron viviendo los anteriores moradores, la influencia pipil fue tan grande que algunos nombres geográficos quedaron sustituidos del todo por denominaciones pipiles, y otros lugares tomaron nombres formados de una raíz pipil y otra del idioma materno, siendo ésta siempre el término general, tales como las **desinencias** que expresan lugar, pueblo, río, cerro, etc. Nunca se observa lo contrario, de modo que si **Nancuchiname**, fuera una palabra híbrida, la raíz pipil sería **nancu**, y no **chiname**. Esto nos lleva, por lo tanto a concluir que el nombre **Nancuchiname** no es híbrido de mangue y pipil, y como la terminación **chiname** no es mangue, preciso es alejar la idea de que el nombre de tal hacienda prueba la presencia de los pueblos chorotegas en esa región.

Examinando los nombres geográficos de la región en que está **Nancuchiname** o **Nansuchiname**, nota-

mos que muchos de esos nombres (Jiquilisco, Ahuacayo, Usulután, etc.) son pipiles, y los otros (Gualteca, Guachaguantique, Ereaguayquín, etc.) son lenca. Esto nos lleva a la conclusión de que Nancuchiname es probablemente un nombre pipil o lenca, o híbrido de ambos, y como en este caso, la terminación **chiname** debiera ser la raíz lenca, como he dicho, y no lo es, preciso es concluir que se trata de un nombre pipil.

Examinando los nombres de la región puramente pipil de El Salvador, encontramos que en la laguna de Ilopango hay dos penínsulas, **Zacatename** y **Cutename**, cuyos nombres son similares a **Nansuchiname**.

Zacatename está formado de las voces pipiles **zacate**, hierba de todos conocida, y **tenamit**, muralla, o bien, de **zacate** y la posposición, a veces preposición **nami** (probablemente del mexicano **namiqui**), "cerca de", "vecino a". Significa, pues, "muro de zacate", o bien, "vecino al zacate"; el nombre original sería así, **Zacatenamic**, con la **c** indicativa de lugar: lugar vecino al zacate o muralla de zacate.

Cutename está formado de la misma raíz terminal, siendo la primera **cute**, nombre de una planta cuya madera se emplea para hacer bastones. **Cutenamic** significa, pues, lugar amurallado de cutes, o bien, lugar vecino al cutal.

Con esos antecedentes no hay dificultad alguna en indicar la etimología de la voz **Nancuchiname** o **Nansuchiname**. Desde luego vemos la raíz **nancit**, nance, fruta y arbusto bien conocidos, y **chinamit**, rancho, choza: "choza del nance", o bien, de **nanzsuchit**, flor de nance y **nami**, vecino a: "vecino o cercano a la flor de nance", pareciéndome más correcta la primera, choza del nance.

De todos modos, resulta que no hay ninguna razón plausible para po-

der colocar el nombre de Nancuchiname o Nansuchiname entre las toponimias de la lengua **mangue** ni mucho menos para concluir la presencia de los chorotegas en la bahía de Jiquilisco.

En conclusión, podemos afirmar que los chorotegas pasaron ciertamente por el territorio de El Salvador, pero que no dejaron aquí ningún nombre geográfico que atestigüe su paso, ni ninguna colonia a no ser tal vez la del "golfete de Chorotega".

Queda sin embargo abierto un camino para el estudio de la migración chorotega en El Salvador, y es el que presenta la arqueología: si no hay nombres geográficos mangues en nuestro país ni pueblos chorotegas, ¿habrán dejado éstos vestigios arqueológicos que delaten su presencia y permitan deducir la influencia cultural que ejercieron en los pueblos de esta comarca?

Probablemente existen esos restos arqueológicos; más como no tenemos colecciones de ellos sistemáticamente hechas, no podemos abordar todavía esos problemas.

1926.

(1) Monarquía Indiana. Lib. III, Cap. XL. p. 331.

(2) Monarquía Indiana, por Torquemada, Tomo I. Lib. I, Cap. XIV.

(3) Monarquía Indiana, T. I. Lib. I, Cap. XIV. Tardaron de 2 a 3 edades o más de dos gobiernos de jefes.

(4) Gom. Hist. Gen. de las Ind., año 1552, Cap. XII.

(5) "Costa a costa", expresión equivalente a "siguiendo la costa" (no en líneas rectas).

(6) Con alguna duda, porque como hace ver un contemporáneo de la Conquista (Fernández Oviedo y Valdés), las distancias indicadas generalmente entre los diversos puntos de la costa del Pacífico centroamericano, eran muy inexactos. Oviedo

y Valdés, las corrige constantemente desde Panamá hasta la Posesión.

(7) Oviedo y Valdés, Historia General de las Indias, tomo IV, Lib. XXXIX, Cap. III, pág. 14.

(8) Ibid. Tomo III, pág. 107 Lib. XXIX, Cap. XXI. Allí Oviedo dice: "... puesto que hasta el presente año de mill e quinientos e cuarenta y ocho..."

(9) Hist. Ant. y de la Conq., San Salv., 1914, pág. 160, nota 127.

(10) Conq. de Nueva España, Cap. CXCIII.

(11) Hist. Gen. Tomo II, Libro XX. Cap. XI, p. 50.

(12) Recordación Florida, Tomo I, pág. 124 y 186.

(13) Carta fechada en León, 15 de enero de 1529.

(14) Informe de 21 de diciembre de 1549.

(15) Curso de Geografía, S. Salv. 1921, pág. 17.

(16) Descrip. de la Prov. de San Salvador, por Cortés y Larraz. (1768 a 1770), impresa en San Salvador en 1921.

(17) Hist. Ant. Pág. 83.

(18) Zentral Amerika, Tomo II, pág. 818.

1926.

Leyenda Pipil

Relato sencillo que puede servir a nuestros literatos

Cuando Topilcín, el fundador de Cuzcatlán, regresaba derrotado a la patria de sus mayores, siguiendo la costa del Pacífico con su pueblo, el pueblo maya-nahoa que le acompañaba, atravesó el río de Paxaco (el Paz), y llegó a Acatepeque (pueblo extinguido del actual departamento de Ahuachapán y cuyas ruinas existen cerca de las salinas de Santa Catarina).

El nombre Acatepeque significa lugar de cañas (lugar del maíz) y ese significado debe estar relacionado con esta leyenda.

Topilcín al llegar a Acatepeque no tenía MAÍZ para su pueblo y sembró los últimos granos, y cuando volvió a aparecer el Lucero de la Mañana (Quetzalcoat) su pueblo tuvo maíz. Por eso Acatepeque debe haber recibido ese nombre.

Topilcín llegó a Tacuzcalco (pueblo situado cerca y al S. de Sonsonate, arruinado poco después de la Independencia), y allí ya no tenía maíz para su pueblo ni agua.

Triste por las muchas calamidades que su pueblo había pasado y estaba pasando, se fue solo al Ilamatepec (volcán de Santa Ana) y lloró, y de sus lágrimas nació el Zunzunapán (el río grande de Sonsonate), y su pueblo tuvo AGUA.

Regresó y partió para Miahuacán (lugar cuajado de espigas de maíz, pueblo que estuvo cerca de la actual ciudad de Armenia) y se sentó en una piedra a meditar: no había comido y no tenía alimento para su pueblo, sólo conservaba unos pocos granos de maíz... que sembró.

Un conejo que le vio triste le dijo: "cómeme". No, le dijo Topilcín: los dioses no necesitamos alimento.

Y cuando volvió aparecer el Lucero de la Mañana ya Topilcín tenía abundante maíz para su pueblo.

Y agradecido del conejo por su ofrecimiento puso su retrato en la luna...

Por eso los pipiles ven un conejo dibujado en la luna, así como los europeos o sus descendientes le ven una

cara, y los asiáticos un elefante, un pez o un marrano.

Topilzín llegó a Cuzcatlán, lo fundó, se fue al lago de Güija, y cuentan que de él "salió un anciano venerable, de túnica azul acompañado de una joven de singular belleza que fundó el santuario de Mictlán".

Fuera de las notas explicatorias hemos procurado conservar la sencillez del texto pipil; pero tratando de penetrar en el corazón indiano se en-

cuentra en ese relato belleza y datos que nuestros poetas, novelistas y demás literatos pueden aprovechar para la formación de NUESTRA LITERATURA.

Nosotros aunque sentimos y amamos la belleza no podemos aprovechar ese material para los privilegiados del verso y de la prosa elegante.

Diario "Latino", del 7 de marzo de 1928.



FRAGMENTOS HISTORICO.

Al rededor de la fundación de Cuzcatlán

Cómo pequeños factores determinan cambios profundos en la vida de los pueblos.—Ejemplo tomado aquí: la invención de la chancaca.

No lejos de San Salvador, buscando hacia Santa Tecla, cerca de la estación ferroviaria de La Puerta de la Laguna, existe un pequeño pueblo, ahora de mestizos, antes de indios, llamado Cuzcatlán, el Antiguo (para diferenciarlo de otro, de reciente fundación, llamado Nuevo Cuzcatlán).

A pesar de su escasa importancia actual, Cuzcatlán fué en otros tiempos, no un pueblo, sino una opulenta ciudad que tuvo incuestionable supremacía sobre todas las poblaciones comarcanas.

A principios del siglo XVI, época de la invasión española a estas tierras, Cuzcatlán se extendía, al pie de la vecina sierra, en toda la región comprendida entre los puntos hoy llamados San Jacinto (barrio de San Salvador) y Santa Tecla, como lo atestiguan numerosos fragmentos de utensilios indígenas esparcidos por toda esa región; sus casas, de madera o de bahareque ligero con techos de madera o de paja, —según la importancia de las construcciones,—

estaban distanciadas y en desorden y rodeadas de árboles, y cerca de la parte media de esa ciudad había un pequeño lago, en la vacía que aun existe cerca de La Puerta de la Laguna y de Antiguo Cuzcatlán. (1)

La importancia de esa población era tan grande que superaba a todas cuantas había en todo el territorio hoy llamado Salvadoreño, el que en su mayor parte, a causa de la importancia de esa ciudad, fué llamado "Provincia de Cuzcatlán" y sus moradores, aun hoy día son llamados "cuzcatlecos".

Los habitantes de Cuzcatlán eran pacíficos, pero bravos, y junto con los demás pipiles, defendieron su independencia varias veces (dos o tres) amenazada por los ejércitos de Uatlán y de Iximché que trataron de someterlos y lucharon heroicamente en el siglo XVI para defender sus derechos que pisoteaban los invasores españoles, a quienes derrotaron varias veces y sostuvieron, contra las armas superiores de los castellanos, la guerra por la libertad durante más de

una decena de años (de 1524 a 1535), hasta que sucumbieron los bravos y se sometieron los demás, y Cuzcatlán, la ciudad del Collar, la ciudad sagrada de Quetzalcoatl, fué destruida en esas luchas y reducida al pueblo miserable que existía a fines del siglo XVI (2).

¿Cuándo se estableció Cuzcatlán?
¿De dónde vinieron sus fundadores?
¿Qué causas los hizo inmigrar a esta región?

Hacia principios del siglo XI tuvo lugar un acontecimiento insignificante al parecer, pero del cual tiene que partir esta historia: la invención de la chancaca, verificada en la ciudad de Tula, en la mesa mexicana.

El inventor de la chancaca tenía una hija hermosa, robusta, llena toda de encantos y desbordante de vida, quien recorría las calles de la ciudad tolteca vendiendo los productos que fabricaba su padre. Aconteció un día (e Ixtlilxochitl así nos lo refiere) que la joven llegó a la Corte del Rey de Tula a vender la chancaca que su padre hacía; el Rey le compró cuanto llevaba, y prendado de la joven vendedora, que le dió su virgen corazón, ardiendo de amor por ella, guardóla cariñosamente en un palacio regio, en donde el día Cé Acatl dió a luz la joven a Topilzín-Axítl (o Naxítl), el que más tarde, recibió de su anciano padre el trono de Tula y gobernó durante varios años con el nombre de Quetzalcoatl II.

Topilzín no era hijo de matrimonio, y sus hermanos se rebelaron contra él, incitados por sus madres. Los toltecas se dividieron; los sacerdotes de la Luna se pusieron de parte de los rebeldes, y los sacerdotes del Sol y del Lucero de la Mañana de parte de Quetzalcoatl. La lucha fué sangrienta; los hermanos del anciano monarca apoyados por el sacerdocio militar y muchos señores aliados,

trunfaron, —despedazando poco después al imperio tolteca,— y el viejo Topilzín tuvo que huir con los suyos a lejanas tierras, y fué con ellos a la antigua Tulha, al viejo Tlapala, a la patria misteriosa de sus antepasados, situada por el Güija y las fuentes del Lempa...

Una parte de los fugitivos se vinieron por las cuencas del Usumacinta y del Chiapas, unas tribus en pos de otras, y dieron origen a los pueblos quichés, cakchiqueles, zutuhiles, etc.; la otra parte formada de yaquis o pipiles inmigrantes, acompañando al anciano Quetzalcoatl se vinieron por la costa del Pacífico, y llegando al actual territorio salvadoreño fundaron a Cuzcatlán en el año de 1054 en el valle de Quetzalcoatlán (o de las Hamacas); de allí "el venerable anciano de la túnica azul se dirigió a Texicempoal, y llegó al Güija y fundó el famoso santuario de Mictlán (Mita) y el Reino de Payaquí o Hueytlató que abarcó gran parte de la actual República de Centro América, desapareciendo misteriosamente después de algunos años. Parece que se dirigió a Yucatán, murió allí al poco tiempo y sus restos fueron enterrados en Cotzumel.

Los sucesores de Topilzín Naxítl no pudieron conservar la unidad política del Reino de Hueytlató, el que se disgregó formando los reinos y señoríos independientes de los quichés, cakchiqueles, zutuhiles, izalcos, cuzcatlecos, mazahuas, nonualcos, etc., etc.; pero todos continuaron reconociendo la autoridad religiosa de los descendientes de Quetzalcoatl establecidos en Mictlán.

Como se ve, sin la invención de la chancaca, no hubiera nacido Topilzín; los factores sociales, políticos, religiosos y económicos que puso en juego la exaltación de Topilzín al trono de Tula, no habrían desatado la sangrienta guerra que puso fin al

imperio tolteca, o la habrían desatado en otro tiempo y en otras condiciones, y con otras consecuencias. (3)

Los grandes movimientos de masas humanas que tuvieron lugar en los siglos XI y XII, tienen íntima conexión con la espantosa guerra hecha al rededor de Cē Acatl Topilzín Axitl Quetzalcoatl II, nieto del inventor de la chancaca.

La historia, pues, habría sido otra, si no tiene lugar en aquel tiempo y en aquellas circunstancias la invención de la chancaca. Sin eso, Cuzcatlán no habría sido fundado.

(1)—El cráter o vacía que hay en La Puerta, varias veces ha estado lleno de

agua, formando una bonita laguna, la que se ha vaciado a causa de terremotos (1575, 1658, 1719, 1873) y llenada después por las aguas pluviales, salvo después del 73 en que artificialmente se continuó la desecación.

(2)—El pueblo actual es mucho más importante que el pueblucho en que transformaron los españoles a la gran ciudad de Cuzcatlán.

(3)—Esa guerra y los grandes movimientos de pueblos que le siguieron constituyen, sin duda alguna, uno de los más grandes acontecimientos políticos de la historia precolombina de México y Centro América.

Diario Latino, 1921.

El Santuario de Mictlan

CERCA DEL GUIJA

Al disgregarse en el siglo XII el llamado imperio tolteca del Anáhuac, gran parte de toltecas (mezcla de nahoa y maya), los simpatizadores con el culto a Quetzalcoatl, emigraron hacia el Sur, dirigiéndose unos por la costa del Tabasco y otros por la de Tehuantepec, invadiendo a Centro América.

Esta última corriente migratoria pasó por las costas de Guatemala y El Salvador y sentó las bases de la nacionalidad pipil, cuya ciudad principal fué Cuzcatlán; pero el jefe principal Topilzín-Acxitl no se detuvo en esa población, sino se dirigió hacia las fuentes del Lempa, fundando el llamado reino de Hueytlato con el fuerte grupo de inmigrantes que le acompañaban y con los chontales que ocupaban con anterioridad ese territorio.

En Mita o Mictlán, cerca del Guija, se estableció la capital religiosa, en donde se rendía culto a Quetzal-

coatl, y cuyo principal templo fué el famoso "santuario de Mictlán".

El Jefe Supremo del sacerdocio de Quetzalcoatl era designado con el nombre de **Tecti**, y los españoles, por analogía, le llamaron **Papa**. Este "vestía de una ropa larga y azul y traía en la cabeza una diadema y a veces mitra labrada de diversos colores" sobremontada de bellas plumas de quetzal. En la mano llevaba un báculo a manera de obispo.

Le seguía en jerarquía el **Gran Hechicero** (el Tehua-a-matlíni), que era el letrado en sus libros y artes, y el que declaraba los agüeros y hacía los pronósticos.

En seguida había cuatro sacerdotes, los **teopisques**, que se presentaban vestidos hasta los pies, uno de negro, otro de verde, otro de rojo y el cuarto de amarillo, correspondientes respectivamente a los cuatro rumbos (oeste, norte, este y sur).

En fin, había un Mayordomo en-

cargado de guardar el templo o kú y las joyas.

El kú se elevaba en el centro de la plaza; al lado de él estaba la casa del Tecti (Papa), y una casa hacia cada uno de los cuatro puntos cardinales para cada sacerdote.

Topilzín había prohibido los sacrificios humanos; en Cuzcatlán hubo intento para restablecerlos; pero el pueblo en masa se opuso; mas en Mitla se restablecieron.

Cuando iban a sacrificar a alguno, le guardaban en la casa del Tecti, y desde el día y la noche anteriores dejaban oír la lúgubre música de tunes, caracoles y pitos, y todo el pueblo se congregaba.

A la salida del Sol, los cuatro teopisques o sacerdotes salían del Kú, cada uno con un bracerito de mango y provisto de hule y copal, y todos juntos marchaban hacia el lado oriente de la plaza, se hincaban de rodillas viendo hacia el Sol naciente, quemaban el hule y el copal e invocaban a Quetzalcoatl.

Concluida esa ceremonia, se separaban los sacerdotes cada uno al punto cardinal que le correspondía según el color de su vestido, y allí predicaban al pueblo, concluido lo cual entraban en su casa y descansaban un poco.

En seguida se iban a la casa del Tecti (a la par del Kú) y allí tomaban al muchacho que iban a sacrificar, y con él daban vueltas alrededor de la plaza cantando y bailando.

Después de ese paseo, salía el Tecti de su casa, junto con el Gran Hechicero, el Mayordomo y los principales subían al Kú (era esta una pirámide), en donde estos últimos que-

daban sin penetrar en el adoratorio. Luego los sacerdotes llevaban al muchacho en brazos, cada uno de una mano o de un pie, y entonces salía el Mayordomo cubierto de cascabeles, en pies y manos, bailando, y con un cuchillo de obsidiana, con el que hundiéndolo en el muchacho, le sacaba el corazón y lo daba al Tecti.

El Tecti o Papa ponía el corazón en una bolsa labrada y pequeña, la que amarraba enseguida, y los teopisques ponían un poco de sangre en unas jícaras, y uno tras otro bajaban al patio, se dirigían a cada uno de los cuatro puntos cardinales en donde esperjeaban la sangre, y luego volvían al Kú, en donde introducían el corazón de nuevo en la víctima y enterraban su cuerpo en el propio Kú.

Como se vé, los indios de esta región, aunque restablecieron los sacrificios en parte, éstos se hacían raras veces y no revestían los refinamientos de crueldad que se vieron en otros lugares, y sus cuerpos no eran comidos por los sacerdotes ni por nadie, lo que manifestaba un progreso indudable.

Los prisioneros de guerra casi nunca eran sacrificados, aunque sí dedicados a la servidumbre.

Al Santuario de Mictlán, —como ahora al de Esquipulas—, llegaban peregrinos de todo Centro América: pipiles, pocomanes, lencas, cakchiqueles, chorties, etc., y mientras duraban esas visitas al templo de Quetzalcoatl, nadie, ni aun los enemigos eran molestados. Tal era la confianza y el poder moral del sacerdocio del Lucero de la mañana.

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 26 de Enero de 1927.

Los Mazahuas de El Salvador

Entre las tribus indianas más antiguas que mencionan las más antiguas tradiciones se encuentra la de los "mazahuas" pueblo pastor, que tomó su nombre del hecho de poseer y cuidar venados, especialmente "venados blancos", desaparecidos en nuestro territorio en tiempos de la dominación española. El nombre de "mazahua" está formado de las voces pipiles "mazat", venado, y "hua", el que tiene o posee algo; de modo que "mazahua" significa "el poseedor de venados".

Los pueblos mazahuas se distribuyeron en el actual territorio salvadoreño en cuatro grupos: uno en el distrito de Metapán (Departamento de Santa Ana), otro en el de Mazahua (Departamento de La Paz), el otro en Santa Catarina (Departamento de Sonsonate) y el último en Comazahua (Departamento de La Libertad).

Estos dos últimos grupos son relativamente poco extensos. En el nombre del segundo se ve la partícula "co", que expresa lugar ("lugar de mazahuas").

Los mazahuas del departamento de La Paz formaron a los pueblos de San Pedro y San Antonio Mazahua y probablemente los de San Juan y San Miguel Tepezontes, designados así estos últimos por el hecho de vivir en las partes altas de la Cadena Costera ("Tepezonte", cabeza del cerro.)

Esos mazahuas se extendieron, pues, al Sur del lago de Ilopango, entre los ríos Camalapa y Jiboa, separándolos aquel de los texacuanes (de Olocuilta y de San Marcos, Santo Tomás y Santiago Texacuangos) y éste de los poderosos indios nonualcos (de Ostuma, San Pedro, Santiago y San

Juan Nonualco y otros que se extendían entre el Chichontepec y el mar). El nombre de Texacuango quiere decir "lugar de texacuanes" (nombre de una tribu) y Nonualco significa "lugar de nonuales o mudos" (lugar de los que no hablaban el pipil con claridad, probablemente por estar influenciados por sus vecinos lenkas, del otro lado del Lempa).

Los mazahuas de Metapán constituyeron en los tiempos indianos el núcleo más importante de esa tribu en El Salvador. Además de los mazahuas del "río de los magueyes", ("Metapán"), existían los pueblos de ellos llamados "Huitzacan-Mazahua" (cuyas ruinas están hoy en el Tablón de Belén), "Atlempa-Mazahua" (hoy simplemente Mazahua, a orillas del Lempa), "Hangue", (a veces llamado Angue), "Ostuma" (hoy Ostúa) y "Texistepeque", y probablemente otros entre los que tal vez deba incluirse "Cihuatehuacán" (Santa Ana).

Esos pueblos fueron conquistados en 1530 (febrero) por Hernando de Chávez y Pedro Amalín, pues se habían levantado en armas contra los españoles unidos a los de Mita, Citlala y otros pueblos de El Brujo.

Metapán tenía cincuenta años después, poco más de cien familias de indios tributarios, Atlempamazahua tenía cuarenta, Uitzaca-Mazahua cuarenta y dos, Langues, setenta y cinco y Ostúa veinte, de modo que la población del actual distrito de Metapán era entonces de unos 1,500 indios mazahuas, pues los demás habían muerto en la guerra o huído a las montañas.

Para concluir este artículo sobre los mazahuas vamos a dar algunos

datos históricos sobre Metapán, la población mazahua entonces de mayor importancia, como ahora todavía lo es en el distrito al que dió su nombre.

Entre los años de 1571 y 1683, los pueblos de Langué y de Ostúa fueron abandonados, por causas que ignoramos; la población se trasladó a Metapán y allí se encuentran aún las imágenes de sus respectivos templos: el Señor de Langué y el Señor de Ostúa.

En el año de 1683 (agosto) un pueblo indiano llamado "Chantiago" se trasladó en masa (eran ochenta familias), a Metapán por orden del cura párroco don Bernardo de Avilez y del coadjutor don Fernando Cobo de Vargas. Y a causa del terremoto de la antigua Guatemala, nuevas fa-

milias vinieron a aumentar la población de Metapán.

A causa del incendio casi total de Metapán en 1763 se perdió totalmente su antiguo archivo, y en vista de que los vecinos volvían a reconstruir de paja esa tan importante población, el Intendente Gutiérrez y Ulloa ordenó que todas las casas se techaran de teja y así fue que en los últimos años de la Colonia era Metapán una de las poblaciones más bonitas de nuestro país.

En época de la Independencia el actual distrito de Metapán tenía una población de cerca de 5,000 h., esto es, 3 ó 4 veces mayor que al iniciarse la dominación española.

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 24 de Mayo de 1926.

Historia Patria

El Gran Dios de Cuzcatlán

Desde los más remotos tiempos se desarrollaron en América, como en el Antiguo Continente, diversos cultos lunares, solares o lunisolares, entre los cuales se encuentran, en lo que nos interesa para este artículo, el culto a la luna desarrollado especialmente entre los pueblos **nahoas**, en la región boreal de México, y el culto al Sol predominante en los pueblos mayas de la América Central, aquel con las características sangrientas de un pueblo bárbaro y sanguinario y éste de un pueblo relativamente culto y que se esfuerza por eliminar las costumbres sangrientas que todavía conserva de los tiempos de su barbarie.

Es un hecho históricamente cierto que la civilización maya es la más antigua de toda la América precolumbina, pues el primer día de la Era

Maya fué el 10 de noviembre del año 3,485 antes de Cristo y los monumentos mayas fechados llevan fechas correspondientes aún al siglo primero anterior a la Era Cristiana. La formación del calendario maya implica un largo período anterior de observaciones astronómicas sistemáticas y precisas y eso condujo a los mayas a observar los movimientos de Venus, a quien ellos llamaron **Kukulcám**, que quiere decir, "plumaje del cielo", desarrollándose en consecuencia el culto a ese astro precursor del Sol, cuando se ve como Estrella Matutina.

En la escritura sagrada de los mayas **Kukulcám** fué representado por "una culebra emplumada" (**kukul**, plumas, plumaje; **cam**, culebra, por **cam**, el cielo), de modo que esa culebra con plumas que se ve en las es-

crituras indianas no representa a ninguna culebra con plumas, sino al Plumaje del Cielo, esto es, a la Estrella de la Mañana.

Más tarde el quiché lee ese gero-glífico en su propia lengua y le llama **Gucumatz** (de **qu**, plumaje; y **cu-matz**, culebra; y el náhuatl lo lee en la maya **Quetzalcoatl** (de **quetzal**, plumaje y **coatl**, culebra), y el español en su idioma, **Culebra Emplumada o culebra con plumas de quetzal**, etc.

Kukulcám, **Gucumatz**, **Quetzalcoatl**, etc., son pues, diversos nombres de un mismo dios, la Estrella de la Mañana, El Plumaje del Cielo, pero el que no conoce el sentido en que trazaron aquel signo los yerogramas le traducen sencillamente por "culebra con plumas", y dicen sosamente que los indios adoraban, no al Plumaje del Cielo, Venus, sino a una Culebra Emplumada.

Dejando a un lado esa explicación accidental tenemos un hecho cierto y es el dicho que la civilización maya es la más antigua de las civilizaciones americanas. Ahora vamos a ver cómo influyó en la cultura de los pueblos nahoas.

Entre los siglos VI y VII los pueblos mayas se dispersaron, abandonando en gran parte las ciudades de las cuencas de los ríos Motagua, Usumacinta y Chiapas, y mientras unas tribus se dirigieron hacia el Sur, otras marcharon hacia Belice y Yucatán y algunas se extendieron por la costa del Golfo de México. En aquel tiempo, el jefe supremo de los sacerdotes de Kukulcám y veinte sacerdotes más y gente de la ciudad de Tula (la de Chiapas) descendieron al referido golfo, desembarcaron en el Pacífico y llegaron a la mesa mexicana (el Anáhuac) en donde se juntaron con los otomíes de esa región y los nahoas que venían del

Norte, fundando una nueva ciudad de Tula (la del Anáhuac) y la confederación de pueblos llamada Imperio Tolteca.

Así es como a principios del siglo VII tenemos en el Anáhuac tres pueblos: uno, el de los **otomíes**; inculto y torpe; otro, el de los **nahoas**, bárbara, pero inteligente y numeroso, y el tercero, el de los **mayas**, muy reducido, pero culto y civilizador, y así fué como los mayas dieron su civilización y los nahoas impusieron su lenguaje.

El jefe supremo del sacerdocio maya (el de los adoradores de Kukulcán) fué llamado por los nahoas **Quetzalcoatl**, lo mismo que el dios a quien rendían culto los mayas. Estos aceptaron más o menos los dioses de aquellos y los nahoas los dioses mayas.

De ese hecho resultó la confusión o identificación del primitivo dios Quetzalcoatl (Kukulcán) con el jefe supremo del sacerdocio, Quetzalcoatl, que llegó a la mesa mexicana entre los siglos VI y VII, y con el último jefe sacerdotal de Tula, llamado también Quetzalcoatl (o Topilzin Acxítl, o Cé-Acatl), que en la segunda mitad del siglo XI se trasladó a Cholula, de allí a Cuzcatlán, luego a Mita (cerca del Güija) y por fin a Tlapala ("que aun es cerca de Hibueras"), dejando en todas esas partes gentes numerosas y el culto a la Estrella de la Mañana.

"Este Quetzalcoatl, —se lee en un antiguo cronista—, dicen los naturales que era un grande artista, y muy ingenioso, y que les enseñó muchas de las artes mecánicas, en especial el arte de labrar piedras preciosas, que son chalchihuites, que son unas piedras verdes que estiman en mucho precio; también para fundir plata y oro, y hacer otras cosas, que como le vieron los indios de tan grande inge-

nio, le tuvieron en gran estimación y lo reverenciaban como Rey en aquella ciudad.”

Y agrega que, según los indios, cuando Quetzalcoatl señoreaba en Tula era abundantísimo el maíz y otros granos, lo mismo que el algodón y el cacao, y que las riquezas del reino eran grandes.

El último Quetzalcoatl fué echado de Tula junto con sus partidarios por los sacerdotes sanguinarios de la luna, quienes llamaron en su auxilio a los nahuas bárbaros (chichimecas) del Norte; fuése luego a Cholula, en donde después de algún tiempo fué perseguido por aquellos, huyendo en seguida a Cuzcatlán, Mita y Tilapa, como queda dicho.

Un antiguo historiador de Indias, hablando de la permanencia de Topilzín o Quetzalcoatl en Cholula, dice así:

“Aquí estuvo mucho tiempo, y después que fué echado de aquí, quedó tan viva su memoria por tres razones: **la primera**, porque les enseñó el oficio de la platería, el cual hasta entonces nunca se había sabido ni visto en aquella tierra, de lo cual todos se precian; **la segunda**, porque nunca quiso ni admitió sacrificios de sangre de hombres muertos (matados), ni animales, sino solamente de pan (tortillas), rosas y flores, y perfumes y otros olores, y **la tercera**, porque vedaba y prohibía con mucha eficacia las guerras, los robos, las muertes y otros daños que se hiciesen unos a otros”.

“Era en tanta reverencia y devoción tenido este dios y tan visitado y reverenciado con votos y peregrinaciones en todos estos reinos, por sus prerrogativas, que aun los mismos enemigos de la ciudad de Cholula prometían venir en romerías a cumplir sus promesas y devociones y venían seguros”.

Esos cortos párrafos entre sacados de otros muchos interesantes hacen ver la grandeza, la fuerza moral y la acción civilizadora del sacerdocio de Quetzalcoatl, expulsado de la Tula del Anáhuac por no tolerar las grandes hecatombes de sacrificios humanos a los que eran dados los aztecas, los sacerdotes del culto lunar.

“Hemos de advertir, dice el citado cronista, que fué este Quetzalcoatl muy amigo de la cultura y ceremonias de la adoración de los ídolos, y él mismo ordenó muchos ritos y ceremonias y fiestas de los dioses, y tiénese por cierto que éste hizo el calendario. Tenía sacerdotes que se llamaban Quequetzalcohua, que quiere decir los religiosos y sacerdotes de Quetzalcoatl. Dejó mucha memoria de sí entre estas gentes, y dicen que las mujeres que eran estériles y mañeras, haciendo ofrendas a este Dios, luego se hacían preñadas. Era, como dijimos, el Dios de los Vientos, porque le atribuían el poder de mandar a los vientos que ventasen o dejasen de ventar. También decían que Quetzalcoatl barría los caminos para que vinieran los Dioses Tlaloques: esto imaginaban, porque ordinariamente un mes o más antes que comiencen las aguas hacen recios vientos, etc.”

De Cholula, como dijimos el último Quetzalcoatl, Topilzín-Axítl, vino a Cuzcatlán, en donde dejó a una parte de la gente que traía y luego se fue al lago de Güija, fundando al otro lado el famoso santuario de Mictlán o Mita, a donde según los antiguos escritores, como es bien sabido de todos, iban a adorar a Quetzalcoatl y a Itzcucye todos los pueblos centroamericanos, pipiles, pocomanes, chortíes cakchiqueles, etc.

Los sacrificios humanos abolidos por Topilzín quisieron ser restaurados en Cuzcatlán por Cuauhmicán,

pero los pipiles se sublevaron y lo mataron a palos, quedando como jefe Tutecotzimit, con el que se estableció una especie de monarquía.

Como ya esto se alargaba mucho,

dejaremos para otro día las ceremonias religiosas que se hacían al rendir culto a Quetzalcoatl.

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 1º de Julio de 1926.

Dioses indianos de El Salvador

EL DIOS TLALOC Y LA DIOSA CHALCHIUHTLIYCUE

Entre las figurillas de arcilla encontradas frecuentemente en la región pipil de El Salvador hemos visto varios **tlaloques** (en pipil, **taloqué**), o figurillas representativas del dios Tlaloc.

Tlaloc, era "el dios de la lluvia", y según un antiguo cronista, los indios creían que "él daba las lluvias para que regasen la tierra, mediante la cual lluvia se criaban todas las hiervas, árboles, y frutos y mantenimientos", y agrega el cronista: "también decían que él enviaba el granizo y los relámpagos, y rayos, y las tempestades de agua, y los peligros de los ríos y de la mar".

Algunos traducen el nombre de Tlaloc así: de **tlal** (tlal-li), tierra, y **oc** (ocli), pulque, "pulque de la tierra", fermento del suelo; pero otros (Seler) vé en él un nombre verbal derivado de **tlalooa**, "hacer crecer, activar".

Los tlaloqués de El Salvador se encuentran representados en vasijas destinadas a contener agua, y la presencia de ellos acusa vigorosamente la influencia mexicana en la civilización prehistórica de nuestro país.

Tlaloc era una divinidad otomí "aprisionada" por los mexicanos y cuyo culto adquirió gran importancia (de primer orden) entre los pobladores de México-Tenochtitán.

Los que morían de lepra o con otras enfermedades de la piel llama-

das "impuras", según los indios, iban a un lugar llamado **Tlalocán**, presidido por Tlaloc.

En el Codex Féjerváry-Mayer, **Tlaloc** está al Oeste, al Este o al Sur según que la divinidad central sea el dios del fuego (**Xiuhtecuhtli**), o el de la música y la danza (**Macuilxochitl**), u otro dios cuya figura está borrada en aquel Codex.

La esposa de Tlaloc era **Chachiuhtlicue** la diosa del chalchuite, de las fuentes y del agua que corre; aunque algunos la consideran simplemente hermanas de los tlaloqués.

"Esta diosa, —dice Salhagun,— llamada Chalchiulatlíycue, diosa de las aguas, pintábanla como mujer, y decían que era hermana de los dioses de la lluvia que llamaban Tlaloques; honrábanle porque decían que ella tenía poder sobre el agua del mar y de los ríos para ahogar los que andaban por estas aguas, y hacen tempestades y torbellinos en ellas, y anegan navíos y barcas y otros vasos que caminaban por el agua".

"Los que eran devotos a esta diosa y la festejaban eran todos aquellos que tienen grangerías en el agua, como son los que la venden en canoas y los que la venden en tinajas en las plazas".

La íntima relación que hay entre el culto a Tlaloc y el de Chalchiuhtlicue, implica la conclusión de que habiendo existido aquel en El Salvador,

ha existido también el culto a esta, lo que sería prueba suficiente a falta de otras directas.

El nombre de Chalchuapa, alude indudablemente a la referida diosa del chahuite, de las fuentes y los ríos: Chalchuapa significa "lugar de Chalchuihtlicue" o "río del chahuite", nombre que con propiedad le conviene al lugar.

El culto a Tlaloc está unido también al de Quetzalcoatl, "dios del viento", pues éste, es decir de los indios, "barría el camino a los tlatlo-

ques o dioses de la lluvia", expresión mitológica que indica sencillamente el hecho natural de que los vientos inician la llegada de las lluvias.

Los dioses Quetzalcoatl, Tlaloc y Chakchiuhtlycue, pues, expresaban hechos naturales y su culto se hallaba extendido, al menos, por la región pipil de El Salvador, y revelan la influencia azteca en la civilización indígena de nuestros pueblos.

Tomado de "El Salvadoreño", correspondiente al 15 de Octubre 1926.

Historia Patria

El Popol-Vuh

EL MONUMENTO LITERARIO DE LOS PUEBLOS MAYA-QUICHE

Una vez más, por tercera o cuarta vez, se publica en El Salvador el Popol-Vuh, el Libro del Común o Libro Nacional de los pueblos maya-quiché, o mejor dicho, **El Libro**, por excelencia, de esos pueblos, algo así como **La Biblia** para el pueblo de Israel.

Esas ediciones con que El Salvador ha contribuido a la cultura del Mundo han tenido demanda, —triste es confesarlo,— más en el extranjero que en nuestra patria. La demanda que los americanistas del Nuevo y del Antiguo Mundo han hecho de esas ediciones es suficiente para que el lector profano comprenda algo de la importancia que tiene el Popol-Vuh en el conocimiento de las antiguas civilizaciones de América.

Ambrogí, con un interesante prólogo de Barberena, fué el primero en editar dicha obra en nuestro país (una versión castellana de la traducción que del quiché hizo al francés Brasseur de Bourbourg), edición que fué reproducida en México junto con el prólogo de Barberena.

Ultimamente se ha publicado el Popol-Vuh en las "**Ediciones de la Biblioteca Nacional**": primero se publicó la traducción al castellano hecha por Ximénex y en estos momentos circula una nueva edición de la de Brasseur traducida al español.

El original quiché del "Popol-Vuh" carecía de título y Brasseur, fundándose en el texto del mismo, intituló así al texto quiché y "Libro Sagrado" a la versión francesa. Este ha sido uno de los cargos más **formidables** que los críticos superficiales o apasionados han hecho a Brasseur, pues se les ocurrió que éste había traducido Popol-Vuh por Libro Sagrado, sin fijarse que éstos nombres habían sido puestos **por él** (había que ponerle nombres) a los dos textos (quiché y francés) que aparecen en la primera edición (la francesa) de su obra, **con la explicación necesaria**, y sin reparar que en el curso del texto Brasseur traduce Popol-Vuh por Libro Nacional como Ximénez lo traduce por el Libro del Común, dos traducciones

correctas pues los indios no distinguían los matices que distinguen a las voces comunal y nacional y la obra habla "del pueblo quiché y los pueblos del quiché".

La traducción de Ximénez concuerda en el fondo con la de Brasseur, y las discrepancias pueden ser resueltas fácilmente por el crítico casi siempre sin necesidad de recurrir al texto quiché, lo cual garantiza plenamente la corrección de ambas traducciones en su parte esencial. Qué uno al traducir ocupe unas palabras y el otro otras, esto es natural, pues cada traductor, como cada escritor, traduce obras o hechos con las palabras de su propio lenguaje.

Entre las discrepancias más graves se encuentra, por ejemplo la que se ve en los siguientes párrafos:

De Ximénez:

"Esto escribiremos ya en la ley de Dios en la cristiandad; los sacaremos, porque ya no hay Libro del Común original donde verlo. De la otra parte del mar es venido donde se ha visto, que es dicho sin ser enseñada nuestra oscuridad con la mirada de la clara vida".

De Brasseur:

"He aquí lo que escribimos después (que se ha promulgado) la palabra de Dios, y en el cristianismo; lo reproduciremos porque no se ve más este Libro Nacional, donde consta claramente que hemos venido del otro lado del mar (es decir), la relación de nuestra existencia en el país de las sombras, y cómo vimos la luz y la vida".

Las dificultades de la traducción saltan a la vista, mas una crítica sencilla, pero severa, hace ver que lo que vino del otro lado del mar fué la luz del cristianismo, y no los maya-quiché.

Esas discrepancias tan marcadas y de difícil conciliación entre las dos traducciones, relativamente son raras, y por lo general, la traducción de Brasseur, pese a sus impugnadores, es más correcta que la de Ximénez, aunque ambas, con un poquito de crítica y de buen sentido, se completan y esclarecen el sentido verdadero.

Actualmente se prepara en Guatemala una nueva traducción del Popol-Vuh que, aunque un poco libre (a juzgar por lo que de ese trabajo tenemos conocimiento), será una valiosa contribución al estudio de dicho documento, aunque sólo sea para provocar discusiones y excitar a la investigación. Esto es mucho, mucho más de lo que se cree.

La publicación de las únicas dos traducciones del Popol-Vuh en "Ediciones de la Biblioteca Nacional" constituye una nueva y valiosa contribución de El Salvador a la cultura mundial y un nuevo impulso a nuestra cultura nacional.

Esperamos la publicación de la traducción que se hace en Guatemala para publicar nuestros estudios sobre el Popol-Vuh en presencia de las tres traducciones y del original quiché y a la luz de los demás códices indios por nosotros conocidos.

"Diario El Salvadoreño", del 12 de julio de 1926.

El juego indiano de la pelota

Nuestros historiadores por regla general han tratado superficialmente las cuestiones relativas a los usos y costumbres de los pueblos indios

pretéritos y presentes de El Salvador, y particularmente, casi no han tratado, o mejor dicho, no han tratado de una de las más grandes en-

tretenciones que tenían los indios de esta comarca: el juego de pelota.

Haciendo abstracción de los juegos recientemente introducidos en el país, en los diversos pueblos y haciendas se entretienen jugando con pelotas de madera que ruedan por el suelo, de la manera siguiente: en el centro de un campo llano y bien limpio hincan dos o tres pequeñas estacas (salientes unos 10 centímetros sobre el suelo) en línea recta y unidas a distancia por la parte superior por medio de hilos o cuerdas delgadas (de pita), las bolas son de unos 7 cms. de diámetro, y son lanzadas por los jugadores por medio de paletas de madera; los jugadores tratan de hacer pasar la bola por uno de los portillos limitados por las tres estacas, ya directamente o ya después de haber golpeado a una de las bolas de los contrarios, o bien, tratan de hacer carambolas. Esta última parte del juego actual paréceme que es de introducción reciente, imitándose en ello lo que se hace en el billar con la diferencia que el billar de los indios y ladinos de nuestras pequeñas poblaciones es el suelo, y al jugar se ven obligados a ponerse en cuclillas y levantarse a cada momento, grande ejercicio que no lo hacen tanto los jugadores de billar moderno. Sobre la primera forma de ese juego (pasar la bola por uno de los portillos o agujeros formados por las estacas y la cuerda que superiormente las une). bien pudiera haber sido introducida por los españoles, mas el hecho de que se juega así especialmente en los pueblos de indios y la semejanza con el antiguo juego de ellos hace pensar en un posible origen indiano, aunque no sabemos que los indios hayan hecho uso de bolas de madera, sino de pelotas macizas de caucho (hule).

En varios lugares de El Salvador

existen todavía los muros que limitaban el patio de juego de pelota, de la forma tolteca característica, que prueban que aquí se jugaba la pelota del mismo modo más o menos que en el Anáhuac, y los dos grandes anillos de piedra que usaban equivalían hasta cierto punto a los dos portillos a que he hecho referencia de pelotas de madera.

El Patio del juego de pelotas estaba limitado por dos grandes muros paralelos entre los cuales, en la línea media, estaban los dos grandes anillos de piedra; en los extremos del espacio limitado por esos muros estaban otros espacios de forma cuadrangular y limitados también por muros, salvo en la parte comprendida entre aquellas dos grandes paredes. En esos espacios cuadrangulares se ponían los jugadores; el público sobre las murallas, que eran anchas, como se ve aún en las ruinas de nuestro país, y la pelota era maciza y de hule.

En los juegos corrientes, usaban las manos y los pies para mover la pelota; mas en los habidos por los mejores jugadores o en ciertas festividades, la bola sólo podía tocarse con las rodillas o las asentaderas (protegidas con cueros).

Durante el juego la bola no debía de parar ni un momento y cada vez debía de hacerse pasar de la línea media, so pena de pérdida. A cada partido de jugadores correspondía uno de aquellos dos anillos de piedra, y el primero que hacía pasar su pelota por el correspondiente anillo, ganaba el juego estruendosamente, y todos cantaban alabanzas, y bailaban con el vencedor un rato, y dábanle en premio plumas, mantas y otras cosas, e iban después al teocali y hacían interesantes ceremonias religiosas y con frecuencia se entregaban a bacanales de toda clase.

Como la obra de Torquemada (impresa en 1723) es rara y difícil de conseguir, y su relato sobre el juego de pelota es altamente interesante para apreciar las costumbres y modo de ser de los indios, reproduzco a continuación ese relato (1).

“Usaban estas Gentes Indianas (como entre nosotros se veía) el Juego de la Pelota, aunque diferente de el nuestro; llámase el lugar a donde se jugaba Tlachco, que es como entre nosotros Trinquetes: hacían la Pelota, de la Goma de un Arbol, que nace en tierras calientes, que punzando estila unas gotas gordas, y blancas, y que mui presto se quejan, que mezcladas, y amasadas se paran más prietas, que la Pez: de este Ullí hacían sus Pelotas, que aunque pesadas, y duras para la mano, eran mui propias para el modo, con que la jugaban: votaban, y saltaban, tan livianamente, como Pelotas de viento, y mejor; porque no tenían necesidad de soplarlas, ni jugaban al chazar, sino al vencer, como á la Chueca, que es dar con la pelota, en la pared, que los contrarios tienen por puesto, ó pasarla por encima: dabanle con solo el quadril, ó nalga, y no con otra parte del cuerpo porque era falta, todo golpe contrario: había apuestas, que perdiere, el que la tocaba, sino con la nalga, ó quadril, ó hombro, que era entre ellos gran gentileza; y á esta causa, para que mas la pelota resurtiese se desnudaban: y se quedaban con solo el Maxtlal, que eran los paños de la puridad, y se ponían un cuero mui estirado, y tieso sobre las nalgas: podíanle dár siempre que hacia bote, y hacia muchos unos trás otro, tanto que parecía cosa viva. Jugaban en partida, tantos a tantos, como dos á dos, y tres á tres, y á las veces dos á tres, y en los principales Juegos, ó Tlachcos jugaban los Señores, y Principales, y grandes

Jugadores; y por adornar sus Mercados, los Dias de Feria principalmente, y otros muchos dias iban á jugar á ellos, y jugaban á tantas raías una carga de mantas, más, ó menos, conforme a la posibilidad de los jugadores; y si eran Reies, Villas, y Ciudades (como en alguna parte de esta Historia hemos dicho). También jugaban cosas de Oro, y Pluma, y también algunas se jugaban á si mismos. Estaba este lugar del Tlachco, en la misma Plaza del Mercado, aunque otros havia en otras partes, y Barrios. Su disposición, y forma era hacer una calle de dos paredes gruesas, mas anchas de abajo, que de arriba; porque subian en forma mas angosta las dichas paredes, y así ensanchaba el Juego, en lo alto de ellas, los que mas tenían, eran de largo veinte brazas, y otros menos, y en algunas partes estaban almenados estos Tlachcos, y mui curiosos; eran las paredes mas altas á los lados, que á las fronteras: para jugar mejor, teníanlas mui escaladas, y lisas, y en el suelo: ponían en las paredes de los lados unas Piedras, como de Molino, con su agujero, en medio que pasaba á la otra parte, por donde apenas cabia la Pelota, y el que la metía por allí, ganaba el Juego, y como por Victoria rara, y que pocos la alcanzaban, eran suias las Capas de quantos miraban el juego; por costumbre antigua, y Lei de Jugadores; y era cosa donosa, que en embocando la Pelota por la Piedra, luego la Gente, por salvar sus capas, daba a huir con grandisima Fiesta, y rifa, y otros a cogerles las capas, para el vencedor; pero era obligado a hacer ciertos Sacrificios al Idolo del Trinquete, y Piedra, por cuió agujero metió la Pelota”.

“Visto este modo de meter la Pelota, que a los miradores parecia milagro (aunque era caso) decían, y

afirmaban, que aquel tal debía de ser Ladrón, o Adultero, ó que moriria presto, pues tanta ventura havia tenido; y duraba la memoria de esta Victoria por muchos Dias, hasta que sucedía otro, que la hacia olvidar”.

“Cada Trinquete era Templo; porque ponían en él dos Imagenes; la una, del Dios del Juego; y la otra, del de la Pelota: encima de las dos paredes, mas bajas á la media noche, en un Día de buen Siglo, con ciertas ceremonias y hechicerías, y en medio de el iba un Sacerdote de el Templo Maior, con ciertos suelo hacia otras tales, cantando Romances; luego Ministros á bendecirlo (si bendicion pudiese llamarse esta detestable superstición) decia ciertas palabras; hechaba quatro veces la Pelota, por el juego, y con esto decían, que quedaba consagrado, y podían jugar con él, y hasta entonces no: esto se hacia con mucha autoridad, y atención; porque decian. que iba en ello, el descanso, y alivio de los corazones. El Dueño de el Trinquete (que era siempre Señor) no jugaba pelota, sin hacer primero ciertas ceremonias, y ofrendas al Idolo del Juego; de donde se verá quan supersticiosos eran, pues aun hasta en las cosas de pasatiempo, tenían tanta cuenta con sus Idolos. A este juego llevaba algunas veces Motecuchzuma á los Castellanos, y lo jugaba él otras veces, porque lo tenía por bueno. Ibanse, y venianse, de unos Pueblos, á otros, los Señores, y Principales, y traian consigo grandes jugadores, para jugar unos, contra otros, y ponían tanta, y mas diligencia, que los nuestros en este juego, y los que jugaban mejor o ganaban bur-

lando de los otros, les decían: Decid a vuestras Mugerres, que se dén prieta á hilar, porque havreis menester Mantas; otros decían: Id a tal Feria a comprar ropa; y con esto tenían que reir los que miraban. Servianse la pelota y sino venia buena no la recibian; y después que comenzaba a andar, los que la hechaban por cima de la pared de frente, ó á topar en la pared, ganaban una raia; ó si daban con ella, en el cuerpo de su contrario, o alguno jugaba de mala, fuera del quadril, ganaban una raia, y á tantas raías primeras iba todo el juego; no hacian chazas: y otros apostaban, ateniendose á la una parte, y otros á la otra: y de esta manera solian ser mas las apuestas, que lo principal del juego; y los que jugaban, unas veces vocal, y otras mentalmente, llamaban á un Demonio, que decian tener eminencia en este juego, para que les ayudase. Al buen jugador, y que le decia bien la Pelota, decian que lo causaba su buen hado, y ventura, y signo, en que havia nacido, y al que perdía, le atribuian su desgracia a su mal signo”.

Ese relato de don Juan de Torquemada nos revela en gran parte no sólo las costumbres de los indios sino también el punto de vista desde el cual los escritores españoles de la colonia apreciaban los usos y las costumbres de nuestros indios, aun tratándose de escritores como Torquemada que para aquellos tiempos revela una gran amplitud de criterio.

1926.

(1) Monarquía Indiana, Tom. II, Lib. XIV, Cap. XII, pág. 553.

I N D I C E

| | Pág. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Editorial.—CONTENIDO DEL ACTA DE INDEPENDENCIA DE CENTRO AMERICA | 3 |
| TERREMOTOS DE EL SALVADOR | 6 |
| TERREMOTOS DE EL SALVADOR | 8 |
| TERREMOTO DEL GOLFO DE FONSECA | 8 |
| PREDICCIÓN QUE NO RESULTO ACERTADA | 9 |
| ERUPCIONES Y TERREMOTOS | 9 |
| EL GRAN TERREMOTO DE ANTENOCHÉ | 10 |
| LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD | 11 |
| LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD | 14 |
| LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN | 16 |
| LA FORMA DE LA TIERRA | 18 |
| LA FORMA DE LA TIERRA | 22 |
| ¿TIENE PESO LA LUZ? | 23 |
| PREGUNTA DIARIA DE ESTOS MESES | 26 |
| LAS OTRAS GEOMETRÍAS | 26 |
| LA HORA, DEL ING. PEDRO FONSECA | 28 |
| LOS HUSOS HORARIOS | 30 |
| LA PRIMAVERA | 32 |
| COSAS DEL CIELO | 34 |
| HACIA LA FÍSICA CONTEMPORÁNEA | 36 |
| HACIA LA FÍSICA CONTEMPORÁNEA | 38 |
| EL TAMAÑO DE LAS COSAS | 41 |
| EL ORO DEL MASAYA | 43 |
| CURIOSIDADES | 44 |
| EL CONDE DE MONTESSUS DE BALLORE | 45 |
| ANALES DE LA SOCIEDAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA DE GUATEMALA | 46 |
| EL LEMPA | 49 |
| LAS COSTAS SALVADOREÑAS | 50 |
| EL ÁREA DE EL SALVADOR | 51 |
| EL ÁREA DE EL SALVADOR OTRA VEZ | 52 |
| LA CAMPAÑA NACIONALISTA Y EL ÁREA DE EL SALVADOR | 54 |
| EL DECRETO SOBRE EL ÁREA DE EL SALVADOR | 56 |
| NOTAS GEOGRÁFICAS | 59 |
| EXTRACTOS DE HISTORIA PRECOLOMBINA DE EL SALVADOR | 60 |
| LIGEROS COMENTARIOS A LAS "OBSERVACIONES" DE LA SRA. ANGULO Y FIGUEROA SOBRE HISTORIA PRECOLOMBINA | 63 |
| ORÍGEN DE LOS INDOAMERICANOS | 66 |
| EL DEL PLESIOSAURIO DE ARGENTINA | 69 |
| UNA INDIA DE PANCHIMALCO EN LONDRES | 70 |
| LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD | 71 |
| HUEHUETAPALA | 72 |
| LOS CHOROTEGAS EN EL SALVADOR | 74 |
| RELATO SENCILLO QUE PUEDE SERVIR A NUESTROS LITERATOS ... | 81 |
| ALREDEDOR DE LA FUNDACIÓN DE CUZCATLÁN | 82 |
| EL SANTUARIO DE MICTLÁN | 84 |
| LOS MAZAHUAS DE EL SALVADOR | 86 |
| EL GRAN DIOS DE CUZCATLÁN | 87 |
| DIOSSES INDIANOS DE EL SALVADOR | 90 |
| EL POPOL VUH | 91 |
| EL JUEGO INDIANO DE LA PELOTA | 92 |

