

través
DESPLIEGADO ENERO
1932

CURSOS y CONFERENCIAS

SUMARIO: Angel GUIDO — ESTÉTICA DE LA ARQUITECTURA CRIOLLA: III y IV.

Nicolás REPETTO — COOPERACIÓN LIBRE: VIII. *Trusts y cooperativas.*

Angel CABRERA — LOS MÉTODOS Y LOS PROBLEMAS EN LA PALEOBIOLOGÍA MODERNA: VI. *Los problemas de la evolución. — Transformismo. — Especiación — Las teorías y los hechos.*

José GONZÁLEZ GALÉ — EL PROBLEMA DE LA POBLACIÓN: V. *El siglo XVIII (continuación).*

Venancio DEULOFEU — LA CONSTITUCIÓN DE LOS POLISACÁRIDOS: II. *La celulosa.*

AÑO I
NUM. 7

Aníbal PONCE — PSICOLOGÍA DE LA ADOLESCENCIA: VI. *La Rebeldía.*

Archivo Histórico de Revistas Argentinas | www.ahira.com.ar

Revista del Colegio Libre de Estudios Superiores

SECRETARIA: BELGRANO 1732

BUENOS AIRES

DESPLIEGADO

CURSOS y CONFERENCIAS

Revista del Colegio Libre de Estudios Superiores
Aparece el 30 de cada mes

La revista publicará las versiones taquigráficas de los cursos y conferencias que se dicten en el COLEGIO LIBRE DE ESTUDIOS SUPERIORES, revisadas y autorizadas por los profesores mismos.

En su sección de comentario a libros y revistas procurará reflejar, además, cuanto aparezca de significativo en la producción contemporánea. Solicita, por eso, un amplio canje, y asegura el resumen analítico de las publicaciones que se le envíen.

Suscripción anual, 12 \$ — Número suelto, 1\$50
Exterior, anual, 1 libra esterlina o 5 dólares

Dirección y Administración: Belgrano 1732.
Buenos Aires - Argentina

COLEGIO LIBRE DE ESTUDIOS SUPERIORES

La formación del COLEGIO LIBRE DE ESTUDIOS SUPERIORES, expresión de la iniciativa privada, responde al siguiente fin:

Contará con un conjunto de cátedras libres, de materias incluidas o no en los planes de estudios universitarios, donde se desarrollarán puntos especiales que no son profundizados en los cursos generales o que escapan al dominio de las Facultades.

Ofrecerá sus cátedras a profesores universitarios de reconocida autoridad, y a las personas que, fuera de la Universidad, se han destacado por su labor personal. También organizará conferencias aisladas y fomentará los trabajos monográficos y las investigaciones originales, como complemento de los cursos del Colegio.

Ni Universidad profesional, ni tribuna de vulgarización, el COLEGIO LIBRE DE ESTUDIOS SUPERIORES aspira a tener la suficiente flexibilidad que le permita adaptarse a las nuevas necesidades y tendencias.

Germen modesto de un esfuerzo en favor de la cultura superior, espera la contribución material, intelectual y moral de todas las personas interesadas en que aquella sea un elemento de acción directa en el progreso social de la Argentina.

2

III

Estética de la Arquitectura Criolla

Por ANGEL GUIDO



ESTE LIBRO NO SE PUEDE VENDER

III y IV

Si en nuestra investigación arqueológica, hemos esclarecido los términos de la ecuación de arte que nos planteáramos, trataremos ahora, también, de demostrar con suficiente rigor, la veracidad de aquel problema de arte *criollo*, mediante otro flanco de la investigación: el puramente estético.

Por supuesto, que la brevedad de este curso — por no decir cursillo — nos obliga a no poder extendernos con la meticulosidad y detallismo que fuera menester y que, como sabemos, es de verdadera fertilidad en la comprensión profunda del urdido *proceso estético* operado en el arte americano del setecientos, dado su peculiaridad y originalidad admirables. Va sin decir que, como problema de arte, es de un interés extraordinario para los especialistas.

Mas, tratando de constreñirnos al marco de este cursillo en homenaje a la necesidad de concretar, podemos plantear la organización de nuestra búsqueda estética en dos estadios distintos, ambos correspondientes a los métodos más modernos de las investigaciones históricoartísticas.

El primero se referirá al estadio de deducciones provocadas por aplicación de la teoría estéticoobjetiva de Wölfflin.

queológicamente aquella disparidad respondía al aporte vernacular o indígena, también en la dimensión *pintoresca*, o de forma *abierta*, o de forma *clara*, obedecen al aporte del espíritu estético indio.

Abordaremos, entonces, nuestra búsqueda en forma claramente objetiva, mediante una confrontación de ejemplares contemporáneos, es decir, ejemplares hispanos y ejemplares criollos, ambos de la primera mitad del siglo XVIII.

Los ejemplares hispanos que analizaremos, han sido estudiados con especial penetración en España por Lampérez y Romea, en Alemania por Schubert y en nuestro país por Martín Noel.

Hospicio provincial de Madrid - 1722 — Obra Ribera. — Lo *pintoresco* de Wölfflin se manifiesta en este ejemplar en forma por demás certera: Los elementos arquitectónicos están poseídos de un dinamismo extraordinario. Se enciende un movimiento de naturaleza irradiada y ascendente, sumamente acentuado. La luz, al chocar con los elementos de alto relieve, provoca claroscuros enérgicos y movidos, lo que ensancha su densidad *pintoresca*. El muro ornamentado "vibra", de acuerdo al preciso término de Wölfflin.

El "pathos" es resueltamente incontinente y su apasionamiento dinámico pretende invadir las fronteras de los espacios lisos y serenos que flanquean el ejemplar. He aquí una expresión prototípica del ultra-barroco español.

En definitiva, este ejemplar español de la primera mitad del siglo XVIII, está dosado enérgicamente de *forma pintoresca*.

San Lorenzo de Potosí - 1722 - 1744 — Obra de Kondori. — En este ejemplar, criollo por antonomasia, ejecutado por el arquitecto y escultor quechua Kondori, durante los mismos años que Ribera ejecutara la portada del Hospicio de Madrid, la densidad *pintoresca* es tan exigua, que puédesse arribar a la conclusión que nos encontramos en un estadio de arte *lineal*, es decir, de arte antagónico al *pintoresco*.

En efecto, aunque la ornamentación, en general, no esté enmarcada, perfilada o ceñida en su "cinturón" moldurado, acentúa enérgicamente su perfil por simple acabamiento o terminación franca, dentro de masas ornamentales geométricas,

perfiladas rigurosamente. Esta circunstancia infiere *continen-*
cia, ante toda probable intención *dinámica*.

De allí la expresión de tranquilidad de estos ejemplares criollos, contraponiéndose al exagerado dinamismo del ultra-barroco español.

Si hubiéramos de medir el dosaje de forma *pintoresca* en este admirable ejemplar, nos encontraríamos en el paradójico caso de que, lejos de encontrarnos ante formas *pintorescas* son las formas *lineales* wölfflinianas las que dominan el "pathos" de este típico caso de arquitectura criolla.

Densidad de forma profunda

El barroco evita la expresión planiforme. El frontalismo es enemigo constante de las formas movimentadas. En la articulación de elementos estructurales, en la ornamentación arquitectónica, el renacimiento trabajó con planos frontales graduados, mientras que el barroco, buscando obstinadamente el escorzo, trabajó con planos huidizos y fugaces. En la *indeterminación* de planos trabaja la forma *profunda*. Con planos claros, certeramente *perfilados*, trabaja la forma *superficial*.

He aquí otras dos cualidades antagónicas, en el arte de la época moderna que Wölfflin ha enunciado con su habitual certero y profundo juicio crítico.

¿Son parejas las densidades de *forma profunda*, en las arquitecturas criollas e hispanas, correspondientes a la primera mitad del siglo XVIII?

Confrontaremos, como en el caso anterior dos ejemplares contemporáneos, el uno correspondiente al ultra-barroco español y el otro correspondiente al estilo criollo.

Catafalco de la Reina María Luisa de Borbón — Obra de Churriguera. — En este ejemplar, que fuera el que iniciara el churriguerismo o ultra-barroco español, vemos acentuada en manera típica la *forma profunda*. Las estructuras arquitectónicas y ornamentales, dislocadas, sin articulación geométrica, se abandonan resueltamente, provocando altos relieves excesivamente enérgicos y escorzados en todas direcciones.

Las formas simpatizan con los planos sesgados, provocando el escorzo, lo que aumenta su densidad de *forma profunda*. Va sin decir, que el frontalismo y la decoración plani-

fórmica, no se atisban en absoluto en este ejemplar típico, precursor del churriguerismo.

En resumen, se trata de un ejemplo fuertemente dosado de la cualidad wölffliniana: *profundidad*.

Frontispicio de la Catedral de Pomata — Primera mitad del siglo XVIII. — Las formas se acusan por planos indeformados y frontales. Pese a su exacerbada ornamentación, la masa cúbica no se altera. La rica y exhuberante ornamentación se disemina anchamente por el ejemplar a un *relieve único*. De aquí, su planiformismo, su afán de no torcer su cualidad *superficial* y su afán, también, de eludir el escorzo.

La intención de planos sesgados no acude ni se atisba. Un frontalismo marcial — si cabe el término — expresa el "pathos" acriollado de este bello ejemplar de arte americano.

El sentido cúbico de las masas arquitectónicas no se ha alterado absolutamente y los planos formales se han enjoyado de una ornamentación que no les quita su geometrismo y sí, sólo exorna superficialmente todo el frontispicio de piedra de esta hermosa iglesia próxima al misterioso Titicaca.

En definitiva, un ejemplar criollo enérgicamente antagónico al catafalco de la Reina María Luisa de Borbón, en el sentido de la *forma profunda* de Wölfflin.

Densidad de forma abierta

Como en las cualidades anteriores, la *forma abierta* es familiar al barroco, mientras que la *forma cerrada* lo es al clásico. Pero, pese a estos dos grandes ciclos trazados por Wölfflin, estas cualidades constituyen magníficos instrumentos para medir el grado de parentesco, o bien la diversidad estética, entre dos artes determinadas y por consiguiente sumamente eficaz para nuestra investigación.

La *forma abierta* es aquella en la que las estructuras presas de una intranquilidad y desasosiego peculiares, delatan su afán de invadir las superficies lisas que flanquean las estructuras arquitectónicas. Dicho en otra forma: las formas se expresan en constante disconformismo consigo mismas y en su insatisfacción dinámicoestética invaden, real o subjetivamente, las fronteras que no le pertenecen cuando el arte es de *for-*

ma cerrada. En los climas de arte de *forma cerrada* estas fronteras están defendidas encarnizadamente.

La *forma cerrada*, por lo contrario no es obsecuente con este afán de invasión real o subjetiva y *cierra* sus fronteras formales con rigor y vigor inusitados: cubismo riguroso, aristas geométricas, planos claros y ceñidos, forma encapsulada.

Pasemos ahora a aplicar estas cualidades de Wölfflin en dos ejemplares contemporáneos, el uno hispano y el otro criollo.

Transparente de la Catedral de Toledo - 1732 — Obra de Narciso y Diego Tomé. — Es este ejemplar prototípico de *forma abierta*. Una dirección movimentada en irradiaciones, por no decir explosiva anima las formas ultrabarrocas, hasta invadir con su "vibración" (Wölfflin) la atmósfera circundante. En efecto, la atmósfera que rodea el ejemplar se contagia de este sentido afanosamente dinámico con qué está animado este admirable altar de los hermanos Tomé.

Este incontenido afán de las estructuras por libertarse de su predio decorativo, logrando hacer vibrar la atmósfera que lo rodea, delata con excesiva elocuencia y hasta enfáticamente, su *forma abierta*, en la clasificación de Wölfflin.

Si hubiérase que dosar a este ejemplar, en el sentido de dimensión de *forma abierta*, a buen seguro que, como muchos ejemplares ultrabarrocos españoles, la *cantidad* adquiriría el valor de *un máximo*.

Frontispicio de la Catedral de Puno — Primera mitad del siglo XVIII. — En esta admirable catedral, uno de los más bellos ejemplos de la escuela criolla del siglo XVIII, tenemos dos grandes portadas al norte y al sur y un gigantesco frontispicio al este. Sea en las portadas secundarias, como en el frontispicio principal, fácil es apreciar el dosaje de *forma abierta*, ya que este ejemplar criollo fué ejecutado en pleno período del ultrabarroco o del rococó (Woerman) en Europa.

Una rigidez y serenidad "sui generis", se acusa en el frontispicio principal, haciéndose quizá, más acentuada en las portadas laterales. Ya en otra ocasión nos detuvimos en estas bellas portadas laterales que demuestran hasta qué punto el estilo criollo fué múltiple en sus expresiones. En efecto, en estos hermosísimos ejemplares, nuestro estilo adquiere una gentileza de expresión — que por inducción quizá recuerda a las de

ciertas ánforas cuzqueñas de una inusitada amabilidad de formas — desconocida en otros ejemplares criollos contemporáneos.

Pero, volviendo al cauce de nuestra búsqueda de dosajes de *forma abierta*, a buen seguro que nos encontramos ante un ejemplo de arte que no trabaja su belleza con aquella cualidad de Wölfflin que exhumáramos, tan pródigamente, del transparente de la Catedral de Toledo. En nuestro caso la forma está ceñida serenamente. La ornamentación apretada y urdida, acaricia — si cabe el término — los planos y estructuras arquitectónicas. Una suerte de arte de orfebrería — cincelado en piedra — cubre el frontispicio y las portadas, ciñendo la forma, encapsulándola en una masa cúbica y tranquila.

¿No se expresaba acaso, en esta misma forma, aquel fino arte de la arquitectura de Siena de la segunda mitad del siglo XV; o también, aquel plateresco de Enrique de Egas de las postrimerías del siglo XV y principios del XVI? En el sentido de Wölfflin, aunque parezca paradójico, el estilo criollo, al cerrar la *forma abierta* del ultrabarroco español, tuerce su idiosincrasia rococó en forma enérgica, hasta invadir un estadio de expresión de *forma cerrada*, es decir, familiarmente clásica.

He aquí, el caso extraño y paradójico, repetimos, que mirando superficialmente sorprende: el estilo criollo sufre un curioso *aclasicamiento*.

Pero este aclasicamiento no responde, por supuesto, al aporte latino--occidental, tan prendido a la raíz grecorromana. Esta torcedura es motivada por la contribución india. La *voluntad de forma* (Worringer) del indio, tenía aquella idiosincrasia de arte: delicada ornamentación esculpida planifórmica, forma cerrada. (Chan-Chan, Chavin de Huantar, etc.) Cubismo ceñido y geométrico (Colcampata).

Resumiendo, nos encontramos frente a un ejemplar, que, pese a su procedencia barroco-española, está dosado con insuficientes *vestigios de forma abierta*. Y mejor aún, con invasión de las fronteras de un estadio de arte más familiar a la *forma cerrada*.

Tenemos con esto trazado, en su cualidad de *forma abierta*, el cuadro de la diversidad de las dos artes, la hispana y la criolla, ambas de la primera mitad del siglo XVIII.

Densidad de unidad

En la arquitectura barroca, cada elemento estructural necesita, irremediablemente, hermanarse al contiguo para lograr su eficacia estética. Esta ayuda o mutualidad subjetiva, es la que provoca, en último término aquello que llamábamos: dinamismo barroco.

La cadencia movimentada y vibratoria con que se animan las formas barrocas — con un ritmo “moderato” durante el siglo XVII y “*fortísimo*” en la primera mitad del siglo XVIII — provoca, paralelamente, una mayor dependencia o mutua servidumbre de sus elementos decorativos para el logro de belleza.

Pero aquella mutua servidumbre de todos los elementos constitutivos, arrastra al ejemplar a una *unidad única*, infraccionable, indivisible. Mientras que en las artes no barrocas cada elemento constitutivo está perfilado de por sí, enmarcado cuidadosamente, pudiendo extraerse — subjetivamente — del conjunto sin que éste se sienta *herido*.

De aquí que Wölfflin, con su forma de análisis hondo y elegante, haya atrapado en el término certero *pluralidad*, la forma de expresión de belleza en las artes no barrocas. *Pluralidad* de unidades, de por sí independientes y personales.

La cualidad *unidad*, es la que corresponderá a nuestra búsqueda del momento, ya que es con la cual trabaja el ultrabarroco español. Veamos, pues, como se conduce esta cualidad de Wölfflin primeramente en un ejemplar del ultrabarroco español y luego, en un ejemplar del estilo criollo, ambos contemporáneos entre sí.

Portada del Palacio del Marqués de Dos Aguas, en Valencia - 1740 - 1744. — Obra del escultor valenciano Ignacio Vergara con arreglo a los planos de Rovira. — En este ejemplar ultrabarroco se puede apreciar hasta qué punto gustó en aquel momento España, de las formas *unidas*. Una esculpida ornamentación, de carácter arquitectónico, violentamente movida, por no decir *flameante* (otra actitud ultrabarroca) es la que exorna esta curiosa portada setecentista.

En vano será buscar elementos unitarios independientes entre sí, ni individualizados. Un conjunto de elementos en mutua servidumbre estética, componen un conjunto que no

es más que la expresión quintaesenciada del rococó arquitectónico, clima de arte, por otro lado, general en toda la Europa de entonces.

América solamente y especialmente la del sur, fué la única que trabajó, en aquel momento en un arte dispar, por no decir antagónico: el arte criollo.

En definitiva, con esta portada valenciana, estamos en presencia de un ejemplar típico de arquitectura cuya belleza reside en su *unidad*. Veamos ahora, inmediatamente, un ejemplar ejecutado exactamente en la misma época en Arequipa, Perú.

Portada de solar - Arequipa - Perú — Primera mitad del siglo XVIII. — Este ejemplar criollo de la misma época del ejemplo valenciano ya estudiado, tiene aproximadamente, también las mismas proporciones y dimensiones. Podemos precisar el curioso caso de formas pseudo-barrocas, que han sofrenado inusitadamente su dinamismo, para lograr una suerte de estatismo o estiramiento, muy típicos, por otro lado, en el estilo criollo. Este espectáculo estético, tan sabrosamente interesante, podemos precisarlo al examinar con qué medrosidad o contenido afán, la ornamentación fitomorfa emerge de los sendos vasos indios — o urnas funerarias. — Lejos de movimentarse el ritmo ornamental en forma enérgica, parece más vale cristalizarse. Este estatismo, por supuesto, elude todo conato de forma *unida*. Cualidad ésta, que se elude más aún en el frontis, cuya ornamentación — rigurosamente planifórmica — está cerrada en sus fronteras por una vigorosa y enérgica cornisa, lo que favorece la ausencia dinámico-estructural, circunstancia que facilita la *pluralidad*.

En el friso, sendas margaritas estilizadas y flores de cardón, escondidas están en sus *casetones* perfilados. Y finalmente sendas columnas cilíndricas están *encajonadas* en su nicho ad-hoc, provocando una suerte de obstinado planiformismo — que quizá la columna exenta hubiera destruído — tenaz, que cierra con inusitada energía la forma con que trabaja su belleza este ejemplar, eludiendo esa *unidad* total sólo apreciable ópticamente.

En definitiva, si pretendiéramos dosar este ejemplar en su cantidad de forma de *unidad única*, con toda seguridad que llegaríamos a una exigüidad sorprendente. Más aún, no es exa-

gerado precisar que su fuerza expresiva reside más en el estado de las formas dosadas de *pluralidad*, que en el arte de formas dosadas de *unidad* wölffliniano.

No es extraño, por otro lado, para nosotros este clima de arte tan típico del estilo criollo; pero, siempre, estos aportes de investigación científica, sustentan más fuertemente la solución de nuestra ecuación de arte que anticipáramos en nuestra búsqueda arqueológica.

Anotemos, pues, este cuarto antagonismo entre el barroco español y el estilo criollo.

Densidad de forma no clara

Lo óptico y lo táctil de Riegl, esclarecen, en admirable forma, esta cualidad del arte barroco, exhumada por Wölfflin. En efecto, aquella mutualidad estética en todo el organismo de la belleza barroca, termina, seguramente, en una *confusión estructural* y su forma de expresar belleza se satisface más en la visión de conjunto (lo óptico de Riegl) que en el tranquilo viaje visual de elemento a elemento, que en definitiva es una actitud subjetivamente *táctil* (lo táctil de Riegl).

Ahora bien, esta postura del observador, obligada ante la expresión *visual* de lo barroco, hacen que el ejemplar se muestre a la manera de una imagen desenfocada y por lo tanto *no clara*. De aquí la infranqueza de las formas barrocas y la sinceridad de las renacentistas o clásicas. (Ya está dicho, que no se trata de una belleza superior a la otra, sinó de dos posturas distintas: la postura barroca y la postura clásica).

Esta *no claridad* formal del barroco instiga, en todo momento al escorzo, y urde la organización estética, conspirando en su trama, *mesuradamente* en el barroco central y *apasionadamente* en el ultrabarroco. En este momento, en el ultrabarroco, es cuando más distancia separa al barroco del clásico, provocando un clima estético resueltamente antagónico.

Pese a que estas dimensiones de *claridad* y *no claridad* han sido estudiadas hasta ahora en el arte de la época moderna, su aplicación puede llevarse a cabo en todo el arte occidental, como ya ha comenzado a realizarse en el arte griego, en el arte romano y en el arte gótico, por ejemplo.

Veamos, pues, como se conduce esta cualidad wölfflinia-

na en otros dos ejemplares de la primera mitad del siglo XVIII, el primero en España y el segundo en América.

Sagrario de San Nicolás - Alicante. — Puerta del Claustro. — Este ejemplar es de un sentimiento similar a la portada valenciana del palacio del marqués de Dos Aguas y es contemporáneo a la misma. Acusa una densidad acentuadamente *no clara*.

En efecto, la ornamentación esculpida, en forma indisciplinada invade zonas inconcebibles en las formas clásicas o atenuadamente barrocas. El tímpano central, de caprichoso perfil, sirve de marco únicamente en la parte superior a la ornamentación esculpida en su zona central; mientras que en la parte inferior, esta misma ornamentación invade parte de la archivolta del arco.

Los elementos fuertemente perfilados, como ser la cornisa, no alcanzan a presidir el conjunto decorativo, provocando una franca lucha con la ornamentación. Esta indecisión de los elementos perfilados, al no poder dominar el dinamismo barroco que imprime la escultura decorativa, provoca esa falta de *claridad* formal, tan pródiga en el clásico.

En definitiva, como en los casos anteriores, nos encontramos frente a un ejemplar hispano de la primera mitad del siglo XVIII, de acentuada densidad de forma *no clara*, de acuerdo al concepto wölffliniano.

Veamos inmediatamente un caso criollo, también de la primera mitad del siglo XVIII.

Frontispicio lateral de la iglesia de Pomata — Primera mitad del siglo XVIII. — Hemos elegido, intencionalmente, este ejemplar criollo entre los innumerables casos típicos del estilo estudiado en este curso, ya que se trata de un frontispicio extraordinariamente decorado, donde no es posible observar ni siquiera medio pie cuadrado sin ornamentación. Y, repetimos, intencionadamente acudimos a este ejemplo, ya que sabemos bien, que en la mayor parte de los casos típicos de formas *no claras*, responden a una *hipertrofia* ornamental. Nuestro caso criollo, es pues, certero en lo concerniente a la apreciación de la cualidad wölffliniana que estudiamos.

Entrando en la investigación, podemos observar que este ejemplar, pese a su exacerbada ornamentación *acusa* sus elementos estructurales con inusitada *claridad*. La organización

o partido de fachada es franco, limpio de chicanas decorativas o embrollos ornamentales. Su expresión conjunta: plácida, serena, noble. La ornamentación ceñida y nutrida hasta la exageración, se adhiere a los claros formales sin claudicarlos en su expresión cúbica.

En definitiva, se trata de un ejemplar de *forma clara* y por lo tanto antagónico al ejemplar hispano de Alicante.

Conclusión:

Con esta última investigación, ya podemos presentar nuestra ecuación de arte, donde los términos *arquitectura hispana* y *arquitectura criolla* difieren en forma extraordinaria cuando se aborda la investigación desde los cinco flancos de los cinco conceptos fundamentales de la Historia del Arte del célebre maestro suizo-alemán, Enrique Wölfflin.

Pero, sin duda, esta disparidad de densidades wölfflinianas acusa la *diferencia*, que según el planteo de nuestra ecuación es el *arte indio*.

¿Es, casualmente, la intervención india la que provocó esta disparidad de cualidades estéticas entre el estilo hispano y el estilo criollo?

Efectivamente no es preciso mayor penetración para convencerse de ello. La actitud barroca del arte indio, que ya estudiáramos en otra ocasión, (Eurindia en la arquitectura americana — Universidad del Litoral - 1928; — “Influencia india en el arte hispanoamericano” — La Prensa - 1930) — diseminado únicamente en la costa — por ejemplo el de Nazca — fué mesurado, atenuado obstinadamente en su afán bellamente naturalista.

Incomparable fué el arte indio *peruano* con el arte indio *mexicano*, en el sentido barroco. En efecto, en el arte maya, especialmente, podemos precisar un barroquismo sumamente más valiente y enérgico que en el más barroco ejemplo del arte del Tahuantinsuyu.

Estas distintas personalidades barrocas del arte peruano indígena y del arte mexicano indígena, fueron las que provocaron aquella diversidad barroca en el arte colonial setecentista en América, problema este que estudiamos más detenida-

mente en otra ocasión. (Diversidad barroca en la arquitectura hispanoamericana, 1927).

En definitiva, este paradójico aclasicamiento — trayendo a cuento aquellas apreciaciones que hiciéramos referente al renacimiento italiano finamente exornado — no proviene, por supuesto, de aquel atavismo greco-latino, que subterráneamente vive en los cuatrocientos años que corren del 1500 al 1900 en el arte europeo. Esta transfiguración estética del estilo criollo procede de la intervención indígena.

El clima exacerbadamente barroco del arte hispano de la primera mitad del siglo XVIII, se transforma enérgicamente, en la región andina, provocando nuestro admirable *estilo criollo*.

Queda pues en esta forma, esclarecido los tres términos de nuestra ecuación: arte español + arte indígena americano = arte criollo o mestizo.

Si en las clases anteriores demostramos la verdad irrefutable de esta ecuación, bajo el flanco arqueológico, hemos arribado a la misma conclusión, mediante la investigación estética a través de los cinco conceptos fundamentales del eminente maestro Enrique Wölffflin y que es, casualmente, lo que nos proponíamos por el momento.

El mismo problema a través de la "voluntad de forma" de Worringer

Trabajando siempre en nuestra investigación con elementos serios y modernos, cabría, sin duda, otro flanco sumamente interesante en el esclarecimiento de nuestra ecuación de arte. Sería este el de la *voluntad de forma* (Worringer) de cada una de las tres artes enunciadas en la ecuación aludida.

A buen seguro, que una investigación completa, ensancharía este breve curso en forma excesiva. Pero, en el deseo de dejar informado por lo menos el esquema de la investigación que podríase llevar a cabo en otra ocasión, en forma metódica y detallista — que lamentablemente no nos es posible realizar hoy — pasaremos a esbozar brevemente esta modernísima interpretación del arte en la historia, brillantemente expuesta por el profesor Worringer.

Antes de entrar en el problema propuesto, diremos algunas palabras referentes a la teoría que nos preocupa.

¿Qué novedad trae, en los sistemas de investigación en la historia del arte, la teoría de la *voluntad de forma* de Worringer? Inmediatamente contestamos: la teoría de la *voluntad de forma* ha logrado presentar a la obra de arte analizada, no yá como un elemento de laboratorio, friamente estudiada tal como lo hiciera la positivista teoría del *medio*, sino en forma enérgicamente *viva*. No ya, aquella actitud casi de paleontólogo, con que trabajaba el investigador hasta ha poco tiempo, sino que, merced a una suerte de casi magia inductiva, el investigador moderno penetra en el clima de arte remoto, con una sensibilidad enérgicamente cargada de espíritu *receptivo*.

En efecto, una circunstancia de la cual todos los historiadores del arte están convencidos, es que en la aplicación de la teoría materialista del *medio*, éste — el medio — absorbe toda la atención y se convierte en el centro de gravedad del cuadro analítico de la búsqueda y, en muchos casos, la razón fundamental del problema.

Pero, en el afán de no perder cualidades externas, arribase, al final, a la obra misma — con cierto singular cansancio — mediante deducciones recogidas de aquella *interpretación histórica del medio*. Es decir, que la dosificación de belleza es subsidiaria de la *interpretación histórica*.

Y, he aquí, que si la interpretación histórica es torcida, personal o parcial — circunstancia no de excepción, por cierto — la obra de arte estará dosada, en su sentido bello, en igual forma: torcida, personal o parcial.

Worringer, como Wölfflin, fué de los que sintieron en forma superlativa este gran vacío en las investigaciones de la historia del arte hasta ha poco tiempo, por lo que, en sus afanes de comprender y valorar en su justa medida el arte en la historia, ampliaron aquel plan de investigaciones, vigente hasta 1900, con sus admirables teorías que han revolucionado la Historia del Arte vista a través de la sensibilidad moderna.

Sin duda, que la teoría de la *voluntad de forma*, es un derivado natural de la vieja teoría — también alemana — del *Einfühlung*.

Esta teoría del *Einfühlung* que fuera concebida por Vischer, sostenida por Lipps y admirablemente aplicada por Wölf-

flin en sus primeras obras, puede definirse como una suerte de *simpatía simbólica*, o *autosugestión inductiva* frente a la obra de arte.

Sin duda, que el aporte obtenido por la vieja escuela es el que hará uso como material de trabajo la investigación a través del *Einführung* o a través de la *voluntad de forma*, ya que en un principio digimos que estas modernísimas teorías son ampliatorias, más que excluyentes, de la filosofía del arte de Taine. Pero, sin duda, la actitud del investigador es *otra* y los resultados obtenidos ya, pese a su reciente aplicación, son realmente certeros, admirables e irrefutables. Baste sólo recordar los sorprendentes resultados de su aplicación, que hace el mismo autor Worringer, con el flamante estudio realizado sobre el arte gótico. Digamos de paso, también, que no existe teoría moderna más eficaz para dosar el grado de antropomorfismo o desantropomorfismo en la arquitectura — sea antigua como moderna — que la teoría del *Einführung* o la de la *voluntad de forma*. En efecto, solamente mediante el *Einführung* es posible precaver al investigador, de una probable caída en razones pseudo-anecdóticas, que fácilmente malogran la seriedad de la investigación misma.

El *Einführung*, como su consecuencia la *voluntad de forma* (una de las primeras obras de Worringer fué "Abstraction und Einführung") constituyen, con los cinco conceptos wölfflinianos, la última revelación de la moderna metodología de la ciencia del arte.

Tratemos de esbozar, por ahora, el problema de la *voluntad de forma* hispana y la *voluntad de forma* criolla, durante la primera mitad del siglo XVIII.

Voluntad de forma del ultrabarroco español

La *voluntad de forma* del ultrabarroco español, no fué de temperamento distinto al europeo de aquella época — el rococó de Woerman — por supuesto; pero en España tuvo una actitud quizá más valiente, más apasionada y peculiar que en la de los demás países europeos, contando entre ellos al barroco de los países nórdicos más propensos al barroquismo.

La exacerbación barroca — que es optimismo y opulencia — cuando pasa más allá de la media dimensión con qué

estuvo diseminada en toda Europa, debió tener, sin lugar a dudas, motivos *vernaculares y circunstanciales*, hacia los cuales es preciso acudir para esclarecer esa hipertrofia estética.

En el deseo de ser breves, podemos concretar, que la razón *vernacular* estaría seguramente en el atavismo hispano, en buena parte dosada de tónica árabe, en cuyo proceso de varios siglos, provocó esa fisonomía desantropomórfica "sui-géneris", que aparece en la historia del arte español en todo momento que el genio nacional se mueve con independencia. Esa suerte de desantropomorfismo o deshelenización típicas españolas, es *extremista*, por antonomasia, siempre que en la historia se presenta la ocasión de asimilar el clima espiritual o estético europeo. Y en la medida que acepta exacerbada y *extremistamente* el cristianismo, pongamos por caso—dándole esa tonalidad trágica de que nos habla Unamuno — también asimila las artes de tónica apasionada — como es el barroco — en forma igualmente *extremista*, es decir, con inusitada pasión.

Las razones *circunstanciales* habría que buscarlas en esa suerte de ritmo ascendente y descendente que se opera en la historia de la grandeza española y de su genio nacional. El extraordinario siglo de España, con Fernando el Católico, Carlos V y Felipe II y la *decadencia* del siglo XVIII, bajo Felipe III, Felipe IV y Carlos II, desembocan en el siglo XVIII — época de nuestra investigación — en un clima social y espiritual de franco optimismo y de remozamiento de aquel agotado genio español. La dinastía austriaca había legado a la de Borbón una figura extraordinaria: Churriguera. Este fué el gran artista que logró *polarizar* en forma admirable y profunda, ese nuevo espíritu que flota en la desembocadura del 1700, con el advenimiento de la casa de Borbón.

Y para completar esta breve incursión en el espíritu *circunstancial* del barroco español, nos parece oportuno recordar aquellas apreciaciones del profesor Gómez Moreno, referente a lo *barroco* en la literatura española, apreciaciones realizadas mucho antes que se iniciara ese gran movimiento actual que aplica los conceptos de Wölfflin a la literatura, tal como se está realizando hoy en Alemania y en Italia por Benedetto Croce. En el año 1924 estudiaba Gómez Moreno el absurdo desprestigio del concepto de lo barroco, señalando como típi-

camente barrocos a Quevedo, Cervantes, Góngora, en la misma medida que lo fueran Velázquez, Murillo o El Greco.

Mucho lamentamos, no poder extendernos más sobre este bello estadio de inducciones que se confluencian para esclarecer el curioso espíritu de la *voluntad de forma* del ultrabarroco español.

En términos concretos, podemos arribar a la siguiente conclusión: las condiciones *circunstanciales* — clima social, político, económico — favorecen y justifican las condiciones *vernaculares* resueltamente *extremistas*, propensas a las *polarizaciones* estéticas. La *voluntad de forma* ultrabarroca española, muévase, entonces, en un *libre albedrío congénito*.

Destrabada y libérrima esta *voluntad de forma* extremista, provoca el *churriguerismo*, el arte que más se lanzara a la aventura en toda Europa durante los cuatrocientos años que corren del 1500 al 1900.

Tal es el barroco español, aquel que su más grande exégeta, Otto Schubert, dijera: "España, con el barroco, puso lo mejor y lo último que le quedaba".

En definitiva, la *voluntad de forma* del hombre-churrigueresco fué *extremista*, libérrima, lanzada a su libre albedrío estético.

Pasemos, por último a esbozar la *voluntad de forma* del estilo criollo del siglo XVIII.

Voluntad de forma del estilo criollo

Volvemos a lamentar, a esta altura de este cursillo, la estrechez de espacio para el estudio de estas investigaciones subjetivoobjetivas en el estilo criollo, en cuyo solo flanco, la *voluntad de forma* criolla en el setecientos, requeríase un curso completo.

Mas, en el deseo, por lo menos, de plantear el cuadro analítico de la investigación, esbozamos aquella actitud, intención o *voluntad* con que el *hombre-criollo* entró a trabajar en su arte tan personal.

En efecto, ¿qué *voluntad* animó, pongamos por caso, al gran artista quechua José Kondori para ejecutar la admirable portada de San Lorenzo de Potosí, esculpiendo, en el sentido *naturalista*, flores de kantuctas, flores de cardón; en el sentido

espiritual el sol, la luna, estrellas, y en el sentido *humano* la *indiátide*?

Se intuye, seguramente, la *voluntad* conciente e inconciente del Kondori, que provocó su *voluntad de forma*, que, por otro lado, es uniforme en todo el estilo. (Ya comentamos en otra ocasión el espíritu pseudo-medievalista del arte colonial, circunstancia que lo sitúa entre las artes colectivistas).

En efecto, si el gran escultor y arquitecto indio esculpió elementos naturales, humanos y espirituales, resueltamente heréticos o prohibidos por el español y, nada menos que en la misma catedral levantada para cenáculo del ritual religioso del hispano, su intervención fué resueltamente *insurrecta*.

Meditemos un poco sobre este proceso. Los sacerdotes de la orden, al encomendar al quechua Kondori la ejecución del frontispicio, hubieron de ordenarle: forma, dimensiones, proporciones, imágenes esculpidas, etc. Estas formas, proporciones, imágenes, irremediabilmente debieron ser las impuestas dictatorialmente desde la metrópoli. Pues bien: aquella orden impartida por los sacerdotes, tan celosos de su ritual, según se desprende de las crónicas, fué *desobedecida* y más aún fué *rechazada* por el artista quechua. A buen seguro que se advierte una suerte de *insolencia* criolla cuando hace caso omiso de las proporciones clásicas; una suerte de *herejía* criolla cuando reemplaza la cruz por el sol incaico; una suerte de *amargura* criolla cuando reemplaza la cariátide clásica por la *indiátide* criolla.

Esta postura *insurrecta* del artista Kondori, conduce a esclarecer el paisaje espiritual y social en el cual creóse aquella obra de arte y que favorecen a las *razones circunstanciales* de nuestra búsqueda de la *voluntad de forma*.

En efecto, fácil es advertir ese espíritu de *insurrección subterránea* del siglo XVIII. La *mita*, principalmente, fué la causa de ese hondo espíritu de rebelión que flotaba en aquel momento en Potosí. Ocho millones de *mitayos* sucumbieron en los socavones del famoso cerro de Potosí debido a la crueldad e inhumanidad del hispano, sobre cuyas vidas sacrificadas recogió 16.000.000.000 de pesos en las cinco mil bocaminas abiertas antes de la independencia.

No nos puede llamar, pues, la atención, esta desobediencia e *insurrección* ante el español. De consiguiente, la *delibe-*

rada intención de "no imitar" lo español en arte, estaba alimentada en todo momento, por ese espíritu de insurrección latente.

De aquí, que una de las primeras expresiones que claramente podemos exhumar es ésta: hubo una *voluntad* deliberada de *contradecir* al español.

He aquí uno de los temas sumamente jugosos dentro de nuestras *razones circunstanciales*, que ha sido ya, en buena parte, abordado por el distinguido pensador peruano doctor Uriel García, sobre este arte *neo indio*. Esbozaremos el criterio de Uriel García. Existe, para este pensador peruano un proceso de *neo indianismo* que se gesta desde la conquista, llegando a la demostración que: "nada más falso que tomar como prolongación española a los 300 años de dominio político en América. España está en las autoridades. América vive en el pueblo". Figuras neo-indias o criollas, prototípicas son, para Uriel García: Garcilaso, Lunarejo y Tupac-Amaruc.

Hemos de confesar que estos estudios del pensador peruano han venido en hora oportunísima para esclarecer aquel escenario del setecientos, que la historia de etiqueta positivista había embrollado y oscurecido.

Nuestros estudios realizados en un principio y estas apreciaciones del pensador peruano convergen en un perfilado concepto: el *hombre-neoindio* o el *hombre-criollo* están animados de un espíritu *insurrecto subterráneo*, durante la primera mitad del siglo XVIII, actitud que perfila, admirablemente, quizá la mayor *razón circunstancial* de la *voluntad de forma* criolla, motivo de esta búsqueda.

La *razón vernacular* de la *voluntad de forma* incaica, estaría en el atavismo que llevara el indio o el criollo, de la *voluntad de forma* incaica, tan severa, ausente de aparatosidades decorativas, enérgica en la acción, sobria en lo sentimental, grave en la emoción estética.

Conclusión

Archivo Histórico de Revistas Argentinas | www.ahira.com.ar

Estas breves apreciaciones — por no decir croquis — de este interesantísimo tema sobre la *voluntad de forma* del estilo criollo, nos conduce, a pesar de su esbozamiento, a la con-

clusión: que entre la *voluntad de forma* hispana setecentista y la *voluntad de forma* criolla setecentista, existe una *diferencia* extraordinaria.

Razones *vernaculares* y *circunstanciales* llevaron al *hombre-churrigueresco* a una *voluntad de forma* libérrima lanzada al libre albedrío de su propia aventura estética. De allí el sentido dinámico formal y la destrabada organización de sus estructuras arquitectónicas.

Razones, también *vernaculares* y *circunstanciales* condujeron al *hombre-criollo* a una *voluntad de forma* subterráneamente *insurrecta*, de retenido afán por retornar al Incario, de ahogada rebelión ante la doble dictadura de la espada y la cruz. De allí su forma estática, ceñida, de emoción triste y serena, pese a los nutridos elementos *insurrectos* diseminados en su entraña estructural.

Volvemos, en definitiva, a encontrar nuevamente aquella *diferencia* en nuestra ecuación de arte y como observáramos ya, provocada por la intervención indígena.

Finalmente, podemos concluir con las siguientes palabras: la ecuación: arte español + arte indígena americano = arte criollo, es verídica bajo los tres flancos de la investigación: el *arqueológico*, el *objetivo* de Wölfflin y el de la *voluntad de forma* de Worringer.

COOPERACION LIBRE

Por NICOLAS REPETTO

VIII

TRUSTS Y COOPERATIVAS

Es comprensible que el comercio, no penetrado aún de los altos fines económicos y sociales que persigue la cooperación, muestre a su respecto un espíritu hostil y la combata. La cooperación conspira contra sus intereses y amenaza sustituirlo en un plazo más o menos breve, y esta amenaza, lo saben los comerciantes, no es ilusoria.

Algunas ciudades ya se lo han hecho sentir en una forma elocuentísima; entre estas se cuentan Leeds, ciudad inglesa, Basilea, ciudad suiza, y Breslau, ciudad alemana. En estas ciudades las cooperativas de consumo han alcanzado un desarrollo tan grande, que abarcan casi totalmente la población, de tal manera que allí una elección del consejo administrativo de las cooperativas tiene más importancia que una elección del consejo municipal.

La lucha del comercio con las cooperativas ha revestido a veces formas sumamente curiosas. Cuenta el maestro Gide, que en París, en 1910, en ocasión de la elección de consejeros municipales, el partido socialista sufrió una derrota realmente sensible a causa de que los socialistas apoyaban el movimiento cooperativo, y el pequeño comercio aprovechó esa ocasión para expresar al partido socialista su desaprobación por ese apoyo.

Después de esa elección, Jaurés escribió en "L'Humanité", este elocuente comentario: "El pequeño comercio ha considerado que la fuerza de consumo de los obreros le pertenecía en propiedad. Le ha parecido que los obreros cometían casi un robo al disponer libremente de esta fuerza de consumo en sus sociedades cooperativas. Y ha querido castigar a los obreros entre-gándolos a la reacción".

La forma que asume la lucha del comercio y aún de los productores, contra las cooperativas, no es siempre leal ni siquiera seria. Ciertamente es que entre los comerciantes los ha habido siempre y aún los hay, que se prestigian por su buena organización y por el inteligente empeño que ponen en servir a su clientela. Pero evidentemente, el comercio en sus luchas contra las cooperativas se ha mostrado algunas veces completamente desorientado. Lo hemos visto apelar a recursos tales que un previo examen serio le hubiera permitido renunciar. En Europa el comercio incorporó prácticas que consideró como ataques serios a las cooperativas: extendió el crédito para luchar contra las cooperativas, que no fiaban; organizó loterías, distribuyó bonos y primas gratuitas para atraer a los clientes y desviarlos de las cooperativas. Pero estos recursos contra las cooperativas no duraron mucho, porque los clientes de las casas de comercio se convencieron bien pronto de que todo se hacía en perjuicio de ellos, porque ellos eran, en definitiva, los que debían costearlos.

Más serio que todo lo anterior es el "boycott", ejercido por el comercio para defenderse o perjudicar a las cooperativas. Generalmente este sistema se practica así: las casas de comercio notifican a su fabricante o a la casa mayorista que si proveen a las cooperativas o a determinada cooperativa, ellos se eximirán de comprarles y tratarán de proveerse en otra parte. Entre nosotros puedo citar dos ejemplos, que me son muy conocidos por haber intervenido en ellos. El primero y más elocuente, fué el "boycott" iniciado por los panaderos de la ciudad de Junín contra la cooperativa local de pan "La Equidad". Organizada la cooperativa, los panaderos de la localidad pensaron que lo mejor para combatirla, era hacer una petición colectiva a los molinos para notificarles que si vendían harina a la cooperativa de pan de Junín ellos tomarían represalias. Fué así como la cooperativa de pan de Junín no pudo proveerse di-

rectamente de los molinos. Fué necesario que estableciera un convenio con el "Hogar Obrero" y que éste subscribiera contratos con los molinos de Buenos Aires por partidas de harina que remitía con cierto disimulo a la cooperativa de Junín. Este "boycott" que duró algo más de un año, cesó por fin; los molinos del país y los panaderos de Junín comprendieron que era completamente ineficaz. Otro caso de boycott que tuvo lugar en esta ciudad se realizó contra la "Cooperativa de dueños de automóviles con taxímetro", una cooperativa fundada de acuerdo a los principios más sanos de la cooperación. Esta cooperativa encontró dificultades para proveerse de cubiertas de goma, pues se pretendía que sus socios se proveyeran en las distintas casas de comercio, clientes directos de los importadores. Fué necesario que el gerente de la cooperativa de automóviles hiciera una larga gestión para que los importadores se resolvieran a vender a la cooperativa.

En su lucha contra las cooperativas, los comerciantes, han recurrido no pocas veces a los poderes públicos solicitando medidas contra ellas. En Alemania, por ejemplo, consiguieron una ley prohibiendo a las cooperativas vender a los no socios. Recordarán ustedes que al referirme al movimiento cooperativo en Alemania, dije que la sanción de esta ley en vez de perjudicar a las cooperativas, vino a beneficiarlas, porque la gente que quería proveerse en ellas, tuvo que asociarse para poder comprar, y así el número de cooperadores aumentó. En muchas partes se ha pedido a los poderes públicos que no se exima a las cooperativas del pago de patentes e impuestos; Vds. saben que la mayor parte de los países del mundo consideran la cooperativa, como sociedad de bien público y la eximen de impuestos municipales, tasas, etc.

Se ha llegado en algunas partes, como en Hungría, a pedir a la autoridad que no se suprimieran las cooperativas, pero que se las mantuviese dentro de locales no abiertos a la calle, que vivieran completamente ignoradas del público y en situación de ser descubiertas sólo por sus entusiastas partidarios. En muchos países se ha prohibido a los empleados públicos ingresar a las cooperativas. En Bélgica la prohibición se hizo con algún éxito, pero eso trajo la creación de sociedades dedicadas especialmente a los empleados públicos. En esta materia, algunas veces han llegado los comerciantes a pedir las cosas más

absurdas y ridículas; se ha pedido, por ejemplo, en Francia, que la ley obligara a las cooperativas a no aceptar como socios sino a obreros que no consumieran al año más de 800 francos; es decir, que las cooperativas no pudiesen asociar sino a las clases más pobres de la sociedad; a la gente un poco acomodada, no debía permitírsele que ingresara a las cooperativas, y de este modo su consumo beneficiaría al comercio corriente. Pero la pretensión que marca el "record" en materia de exigencias ridículas, fué la que tuvo la "Cámara de Comercio e Industria" de la ciudad de Hannover con el gobierno local: Solicitó que se declararan caducas todas las cooperativas existentes, y que a partir de ese momento sólo se autorizara la organización de una cooperativa cuando se hubiera demostrado previamente la necesidad de su existencia. Vds. comprenden que si hay algo estupendo en materia de cosas ridículas, nada más parecido a ésto.

Ha habido en la historia del movimiento cooperativo algunas luchas muy intensas y destructivas entre los productores y las cooperativas, es decir, entre los que proveen a las cooperativas de artículos de consumo y éstas sociedades. La lucha más intensa en este sentido, más destructiva, la que ha quedado como un episodio clásico en la historia de éstas contiendas, fué el conflicto que estalló en Suiza, inmediatamente después de la guerra, entre la cooperativa de Basilea y los productores de leche del cantón de Basilea. Basilea es una ciudad cuya cooperativa provee a casi toda la población, especialmente de leche, porque ha sabido organizar bien su concentración, higienización y el reparto de la misma, de tal manera que todo el consumo de leche de Basilea, depende de la cooperativa. Los campesinos del cantón, que la proveen de leche, se habían reservado, como medida defensiva, la constitución de una comisión mixta, compuesta de representantes de los campesinos y de la cooperativa; ésta comisión controlaba los precios, es decir, veía lo que pagaba la cooperativa por cada litro de leche a los campesinos que la proveían y cuánto cobraba la cooperativa a sus socios por cada litro de leche. En esta forma, los campesinos estaban siempre al tanto de los excedentes de consumo que podía realizar la cooperativa. Pero este control no satisfacía del todo a los campesinos; ellos pensaban que de no existir la cooperativa en Basilea, podrían vender directa-

mente la leche a los consumidores, podrían realizar mayores ganancias. Cuando estalló la guerra en 1914, los campesinos rompieron las relaciones con la cooperativa, diciendo: nosotros no queremos formar parte de la comisión mixta y entregaremos la leche a los precios que nosotros mismos fijemos. La cooperativa quiso defenderse y para hacerlo fué a buscar la leche a países vecinos, a Austria, a Francia; así salvó momentáneamente la situación, pero los campesinos pusieron en juego su influencia política, dejaron sentir su peso como electores, como fuerza electoral, y consiguieron así, que el parlamento suizo dictara una ley imponiendo altos derechos de aduana a la leche, a la manteca y al tocino. Estos derechos fueron tan elevados, que constituyeron verdaderos derechos prohibitivos. No pudiendo importar leche, la cooperativa debió darse por derrotada, y los productores, los campesinos, a partir de ese momento, vendieron ellos individualmente la leche, imponiendo los precios que les parecieran mejores.

Todas estas luchas, muchas de ellas absurdas, mezquinas, miserables, han terminado. Ahora la lucha asume proporciones más vastas y se ciñe a un campo estrictamente económico. Esta lucha empezó cuando las grandes tiendas resolvieron ensanchar el radio de sus negocios.

Vds. tal vez no recuerdan, — porque casi todos los que me escuchan son personas muy jóvenes, — que en esta ciudad, hace muchos años, tal vez cuarenta, las grandes tiendas, por ejemplo "La Ciudad de Londres", se ocupaban únicamente de novedades: de géneros, vestidos, sombreros, generalmente de artículos para señoras, y ésto es lo que ocurría también en París, en Berlín, en Londres, etc. Pero desde hace algo más de un cuarto de siglo, casi todas esas grandes tiendas han extendido su campo de acción, y ahora se puede decir que no hay un solo ramo del consumo personal que esas tiendas no hayan tomado. Vds. van por ejemplo al "Bon Marché" en París, y otras casas, y pueden encontrar allí todo lo que necesitan no solamente para vestirse, sino para amueblar una casa, y toda clase de alimentos; son casas que se han ido incorporando los distintos ramos, y que ahora abarcan la totalidad del consumo. Igual ocurre en nuestras grandes casas, como Gath y Chaves, Harrods, etc. Y estas casas son las que han iniciado en las principales ciudades europeas, una lucha y una competencia seria contra

las cooperativas, especialmente cuando esas casas, además de ampliar enormemente sus tiendas, resolvieron ir a buscar los clientes a los suburbios de las ciudades, y aun a los medios suburbanos, a los medios rurales. Esas casas van con camiones, triciclos, motocicletas, y llevan a las poblaciones de extramuros todo lo que se necesita en una casa. Este sistema, naturalmente, ha complicado un poco la organización de aquellas grandes casas, ha dificultado el control, porque no es lo mismo tener una casa grande y única a tener esa casa y además cuarenta sucursales diseminadas en toda la ciudad. Y por consiguiente, ha aumentado el costo de la explotación, pero en general, eso ha aumentado también la clientela. Las cooperativas han tenido que seguir el mismo camino, han tenido que establecer también ellas, sucursales, han tenido que servir al socio, lo más cerca posible de su domicilio, y ésto ha complicado y ha aumentado también los gastos en el manejo administrativo de la cooperativa; pero las cooperativas pueden soportar mucho más fácilmente estos gastos que las grandes tiendas, porque éstas tienen presupuestos enormes en gastos de publicidad, presupuestos enormes en gastos de exhibición. Yo no sé lo que ganan esos artistas que preparan las vidrieras de la casa Gath y Chaves, pero estoy seguro que no ganarán menos de \$ 800 ó 1.000 mensuales. Son muchas las vidrieras que hay que arreglar; además los catálogos de estas grandes casas y la publicidad en los diarios insumen cantidades enormes. Las prácticas de estas casas originan excesivos gastos. Esas casas llevan todo a domicilio, y reciben artículos en devolución; si venden una cosa, que luego no gusta a la señora, la reciben devuelta, y de aquí vienen las anotaciones y las contra-anotaciones; esas casas cultivan también el sistema de las ventas en cuenta corriente. Hay una infinidad de clientes que gozan de la ventaja de la cuenta corriente, es decir, ellos toman de la casa todas las mercaderías que necesitan, la casa anota eso, y liquida mensualmente lo que se ha gastado. Es un sistema que se ha adoptado precisamente para hacer gastar más a la gente; hay señoras que agotan pronto todos los meses la partida disponible para esta clase de gastos.

Dentro de este orden de competencia, las cooperativas también han podido triunfar y seguir adelante. El profesor Gide, refiriéndose a estas prácticas del comercio que consisten en es-

timular en el cliente el deseo de adquirir, y que a veces ese deseo de adquirir lleva a muchas personas a apropiarse directamente de las cosas que están en exhibición, dice que todas éstas son excitaciones malsanas a gastar que han llegado hasta crear en los clientes un tipo particular de patología criminal, que se llama "cleptomanía", la locura del robo. Es evidente que esta "cleptomanía" estalla en personas predispuestas, pero las grandes muestras accesibles de las tiendas han tenido la virtud de revelarnos que esta predisposición se anida en mucha gente que estaríamos muy lejos de suponer afectada por ella. Hay señoras riquísimas, personas que gozan en sociedad de una reputación realmente envidiable, que al pasar junto a una exhibición de cosas, en una de estas grandes tiendas, no resisten a la tentación de tomar un par de guantes, si creen que nadie las vé, o algún otro artículo de pequeño volumen, que puede ser fácilmente disimulado. En todas las grandes casas de Buenos Aires, que han copiado los sistemas de Europa, hay empleados puestos para vigilar esas explosiones de cleptomanía, contra las cuales no se hace nada, porque se ha llegado a la conclusión de que avergonzar a una de estas personas, puede significar perder definitivamente un cliente; es mejor dejar que una señora se lleve un par de guantes sin pagarlo, que ponerla en el caso de no volver más a la tienda a comprar cosas que paga.

Ahora vamos a ocuparnos de los "Trusts", en sus relaciones con las cooperativas. Es un asunto muy interesante, que yo voy a tomar objetivamente, sin dejarme influenciar por mi entusiasmo cooperativo, para no llegar a conclusiones que no estén ajustadas a la realidad. Sobre los trusts se suelen decir muchas cosas; para algunos los trusts son organizaciones o combinaciones de capital siempre temibles, de una influencia anti-social evidente y de consecuencias invariablemente desastrosas. A mi me parece que el que ha sabido enfocar claramente esta cuestión de los trusts, en una época relativamente remota, entre nosotros, fué el Dr. Justo, quien en un estudio que hizo el año 1919, a propósito de una investigación parlamentaria sobre los trusts, publicó un informe y proyectó algunas leyes contra los mismos. El Dr. Justo vió la cosa con mucha claridad, con juicio muy sereno; estudiando ahora esta cuestión, encuentro que no solamente fué él quien dió acerca de los trusts, la mejor definición, quien los comprendió con un es-

píritu más abierto y más sereno y más objetivo, sino que fué él quién, anticipándose a los trabajos y a las encuestas que se están haciendo ahora por iniciativa de la Alianza Internacional Cooperativa, ha afirmado que una de las formas de luchar eficazmente contra los trusts, consiste precisamente en desarrollar la aptitud técnica económica de los trabajadores en la organización cooperativa. Oigan Vds. la definición que daba el Dr. Justo de los trusts; fué una definición que conmovió mucho a los demagogos de la Cámara, que necesitaban para los trusts de juicios lapidarios.

Decía Justo: "La tendencia capitalista a la centralización y el monopolio, como último resultado de la competencia, es universal, y, en una u otra forma, podemos considerarla inevitable. Bienvenida sea esa centralización cuando resulta el triunfo en buena ley de una empresa, gracias a su técnica más avanzada y a su organización superior a las otras. Pero también en este caso queda sujeta la colectividad a un monopolio y a veces a un monopolio extranjero. Si esta situación no ha de perdurar, será solamente capacitándonos para la organización pública o cooperativa de la producción, de la distribución y del cambio exterior de nuestros productos". (Prosigo la lectura de la opinión del maestro). "Para librarnos de los trusts, necesitamos, pues, un grado de conciencia política y de capacidad técnico-económica que nos permita administrar con provecho general, los servicios y empresas del Estado, y de las provincias y comunas. En el mismo sentido nos servirá la acción económica del pueblo en las cooperativas de consumo, movimiento social tan poderoso ya en algunos países extranjeros, que hace imposible en ciertos ramos el monopolio de un trust. Cuanto se haga por desarrollar la cooperación genuina y auténtica en el campo económico contribuirá a nuestra emancipación de los trusts, y hasta del monopolio extranjero de compra de nuestros productos de exportación, cuyo comercio exterior podrá también hacerse por la vía cooperativa".

La afirmación del Dr. Justo hecha en el año 1919, y según la cual la cooperación puede contribuir eficazmente a combatir la acción de los trusts, ha sido corroborada por hechos recientes, uno de los cuales data del mes de enero de este año, y además por una serie de hechos ocurridos hace algunos años. El país que muestra más empuje en su capacidad cooperativa

para luchar contra los trusts, es Suecia. Hacia el año 1921, las cooperativas suecas tuvieron que sostener una lucha contra el trust de los fabricantes de margarina; el trust había impuesto precios al comercio y era necesario que la cooperativa ajustara sus precios a los que imponía el trust. La cooperativa venció la dificultad instalando ella misma su propia fábrica de margarina; instalada la fábrica, la cooperativa puso al producto el precio que resultaba lógico, y no sufrió la imposición del trust. Años más tarde, el trust de los comerciantes de Suecia encendió una lucha contra la unión de cooperativas de aquel país. Esta última respondió con la mayor energía para librarse del monopolio de algunos artículos, como el calzado de goma, los fósforos y la molienda de harina; salvó estas dificultades instalando sus propias fábricas, y así consiguió reducir el precio del calzado de goma en un 34 %, y el precio de la molienda en un 46 %. Pero a la cooperativa sueca le estaba reservada una gran lucha, lucha que debió sostener contra un verdadero trust internacional que tiene su asiento en Ginebra y fabrica las lámparas eléctricas "Phoebus". Ese trust quiso imponer precios que a la cooperativa le parecían excesivos, por cuyo motivo resolvió instalar su fábrica de lámparas eléctricas, y desde el mes de enero de este año, la cooperativa provee a sus socios de lámparas fabricadas en sus usinas, a las que ha puesto como marca de fábrica la palabra Luma.

Cuando el trust se apercibió de que la cooperativa sueca se disponía a construir su fábrica, hizo una primera rebaja en los precios de las lámparas; y como la cooperativa insistiera en sus proyectos, hizo una segunda rebaja; pero la cooperativa persistió en construir su fábrica. Cosa interesante: las dos rebajas concedidas por el trust de Ginebra sobre el precio de las lámparas, representaron para el pueblo sueco que compra anualmente 10 millones de lámparas, una economía anual de gastos de 2.500.000 coronas, que es justamente lo que la cooperativa ha invertido en la construcción de su fábrica de lámparas. Queda demostrado con ésto, que la producción de la cooperativa compite ventajosamente en la producción y venta de artículos.

La cooperativa mayorista inglesa, sobre la cual he dado muchas veces en el transcurso de estas lecciones interesantes referencias, se vió envuelta una vez en un conflicto serio con los

fabricantes unidos de jabón, que pretendían imponerle el precio de venta para sus socios. Entonces la mayorista inglesa resolvió este problema sencillamente: sus agentes se fueron a Africa, compraron un establecimiento de palmeras, compuesto por inmensos bosques, con el propósito de contar con los cocos necesarios para la materia prima del jabón.

En 1897, tuvo lugar en Glasgow, Escocia, una guerra terrible entre la cooperativa mayorista escocesa y los abastecedores de carne, que pretendían uniformar los precios y que la cooperativa respondiera. La cooperativa venció este conflicto poniéndose en contacto con los productores de carne, con los agricultores, haciéndoles comprender que ellos tenían en la cooperativa la mejor salida para su producción de carne, tanto para el consumo de Glasgow como para otras ciudades de Escocia.

Se ve, pues, que estas combinaciones de capital, de carácter comercial o industrial, por más poderosas que sean, por más recursos de que dispongan, no pueden hacer lo que quieren, no son omnipotentes a pesar de tener concentrado tanto poder económico y financiero. En el movimiento económico-cooperativo se opera también una concentración económica, pero bajo formas y modalidades enteramente particulares.

Yo les dije hace poco al ocuparme de la teoría cooperativa: *la teoría es el reflejo de los hechos en la cabeza de los hombres*. Hace 10 años que las organizaciones cooperativas luchan contra los trusts, y recién ahora va a hacerse el estudio serio de la política cooperativa frente a los trusts. Eso ha empezado hace apenas un par de años, por iniciativa de la Alianza Internacional Cooperativa y a propuesta del cooperador sueco Johanson. Se nombró una comisión para estudiar las relaciones de las cooperativas con las combinaciones de capital: trusts, cartels, amalgamas, rings, ententes, etc. y para dictaminar acerca de las mejores medidas que deben adoptar las cooperativas para defenderse eficazmente de ellas. De esta encuesta han participado hombres como Johanson, el alma del cooperativismo en Suecia y depositario de una enorme experiencia en estas cosas; como Serwy, un belga que se ha consagrado a la cooperación, que ha escrito un libro que yo he citado aquí. Han intervenido además de estos dos hombres, tres peritos reputados, que trabajaron también por encargo de la Sociedad de las

Naciones, para investigar la influencia de los trusts, cartells, etc. Uno es el profesor Liefman, alemán; otro es Mac Gregor, de Inglaterra, y otro es Oualid, de Francia. Estos hombres han hecho, por encargo de la Alianza Internacional Cooperativa, un estudio sobre los trusts, mirando siempre la cuestión del punto de vista del consumidor, que es lo que a las cooperativas les interesa, y las conclusiones a que han arribado son un poco contradictorias, lo que era de esperarse. Pero esta contradicción es más aparente que real, porque si el proceso técnico se perfecciona por una combinación de capital, si el consumidor obtiene el producto a más bajo precio, si los obreros ocupados en esa industria perciben un salario mayor, si la organización gremial de los trabajadores no es dificultada ni rebaja las condiciones de trabajo ¿entonces qué se puede decir contra esta combinación de capital? Diríamos de este trust que es la expresión de un perfeccionamiento técnico, porque nos dá el producto más barato, de mejor calidad, no rebaja los salarios a los obreros que trabajan en él, sino que los eleva, y no impone condiciones de trabajo inferiores, al contrario, las mejora.

Claro está que cuando la combinación de capital conduce a esos monopolios extorsivos que elevan el precio de los artículos para el consumidor, cuando esa combinación de capital aumenta la jornada de trabajo de los obreros, cuando reduce el salario, y empeora las condiciones de trabajo, es evidente que por tales resultados esa combinación de capital constituye un hecho realmente deplorable y antisocial. Estos hombres, estos peritos, han llegado a conclusiones que son exactamente las mismas a las que había llegado hace doce años el Dr. Justo. El trust no es una calamidad en si, porque sea trust; el trust es una calamidad en cuanto realiza fines antisociales; el trust es la expresión de un progreso técnico y de una buena aplicación del esfuerzo humano, cuando reduce el precio de las cosas, y no sólo no empeora las condiciones de trabajo de los que las hacen, sino que las mejora.

El que ha dicho también acerca de esta cuestión una palabra juiciosa, es el profesor Gide, que acaba de publicar un artículo en la Revista de la Alianza Cooperativa Internacional, artículo que será publicado, traducido al español, en el próximo número de nuestra Revista Socialista. El profesor Gide se

ha ocupado de esta cuestión por encargo de la Alianza, y ha llegado a las conclusiones más sensatas a que podría llegarse. Gide no cree mucho en que se pueda conseguir algo persiguiendo a los trusts con leyes especiales, obligándolos a dar publicidad a sus balances, ni someterlos al contralor de comités especiales, ni amenazarlos con boicots; no cree demasiado en estas medidas, que si pueden tener alguna eficacia, es siempre muy relativa. A su juicio, hay que llegar finalmente a la sociedad de consumo cooperativo, a las cooperativas de consumo, como las más indicadas por su composición para hacer frente a la lucha con los trusts. Sólo queda por averiguar de qué manera deberán afrontarla, y a este respecto no vé sino un medio eficaz que consiste en que las sociedades de consumo, o mejor las federaciones nacionales de Cooperativas, organicen ellas mismas la producción de los artículos monopolizados por los trusts. Si la cooperación triunfa en su aspiración de transferir el gobierno económico de manos del productor a las del consumidor, reemplazando los trusts por las cooperativas mayoristas, realizaría un revolución!

De manera pues, que después de esta investigación confiada a técnicos y expertos, muy especializados, después de esta síntesis y estudio de los trabajos hechos por Gide, llegamos a las mismas conclusiones a que había llegado un argentino hace doce años, esto es que para luchar victoriosamente contra estas maniobras trustistas, sobre todo en lo que se refiere a los artículos de consumo personal, que son los que están dentro del dominio de las cooperativas, es necesario instalar fábricas cooperativas.

Una última consideración acerca de este punto para afirmar la superioridad de la cooperativa sobre el trust. Hace algo más de un año, en un artículo aparecido en la Revista de la Oficina Internacional del Trabajo, George Fauguet hizo notar que la concentración cooperativa tiene esto de peculiar: agrupa unidades económicas muy pequeñas, pero a la vez muy numerosas. Para demostrarlo citó el ejemplo de la Cooperativa Mayorista Inglesa, que se basa en 5.885.000 familias agrupadas en 1.245 sociedades cooperativas. Los fenómenos de concentración en el campo capitalista no agrupan unidades pequeñas sino ramas de grandes empresas, esencialmente de grandes empre-

sas industriales. En cambio, la concentración cooperativa coordina técnica y económicamente las innumerables pequeñas cooperativas (más de 200.000) que existen actualmente en el mundo. La concentración capitalista reúne grandes unidades pero en número muy reducido; la concentración cooperativa reúne unidades muy pequeñas pero en gran número.

“La organización cooperativa, dice Fauguet, está en condiciones de aprovechar en beneficio de las unidades que la forman, todas las ventajas técnicas y económicas que las empresas capitalistas realizan para si mismas, por el proceso de la concentración. Más aún, pueden aprovechar de este proceso más profunda y completamente que el capitalismo, a condición de reforzar y poner en claro, la unión técnica y moral, que establece entre sus elementos constitutivos, principalmente entre las unidades de base”. Y agrega esta otra consideración importante: “El sistema de comercio privado, estando todo lo adelantado que puede estar en altura, se detiene en la tienda; más allá están los clientes. La cooperativa vá más lejos, porque sus unidades de base no son las tiendas, sino los hogares de sus socios. Debe sacar ventaja del hecho de no trabajar con clientes, sino con socios”. Para Fauguet, lo que está en la base de las cooperativas, lo que podríamos llamar las raicillas, no son las tiendas, sino los hogares de sus socios. Tienda y cliente, para el comercio privado, y para las cooperativas, detrás de los despachos cooperativos, están los socios y sus familias. A un cliente no le interesa sino el servicio que se le presta; el cliente no se detiene a pensar mucho en el comercio que le sirve, ni en las situaciones que rodean al pequeño despacho donde se provee. En la cooperativa pasa todo lo contrario; en lugar del cliente existe el socio, que mira todo eso, que se interesa por todo eso, y que no se muestra indiferente, en ningún momento de la vida de la asociación, ni a ninguno de sus aspectos. De modo que esto representa un enorme dinamismo, del que el comercio privado carece. La cuestión es saber manejar y estimular organizar y aprovechar ese dinamismo, representado por la fuerza que le dan sus socios para afrontar una lucha homérica, resolviéndola en beneficio de sus asociados, consecuencia del sentimiento solidario y activo de los socios.

El movimiento cooperativo, como ya lo hemos podido ver

en reseñas anteriores, comprende una variedad enorme de sociedades: cooperativas de consumo, producción, crédito, agrícolas, edificación, servicios, etc., pero todas estas sociedades tienen un origen y un propósito comunes: se han desarrollado entre hombres de trabajo que persiguen fines de bien común. La cooperativa no es, por lo tanto, una empresa sino una asociación, cuyo espíritu sólo necesita ser mantenido vivo y en constante acción constructiva para asegurarle un gran porvenir. Sobre la amplísima base de las sociedades cooperativas, que suman varios cientos de miles, se levantan las uniones y federaciones cooperativas nacionales, las cooperativas mayoristas, las grandes fábricas para la producción cooperativa, el almacén mayorista internacional, los grandes "pools" para el intercambio cooperativo, el banco cooperativo internacional para la financiación del intercambio cooperativo y la Alianza Cooperativa Internacional, con su sede en Londres y sus congresos bi- anuales. Es esta una vasta red cooperativa económica mundial alentada y defendida por unos 250 millones de seres humanos. Una organización que sirve a tan gran número de personas, que persigue fines tan humanos y que ha alcanzado un poder económico tan considerable, puede afrontar con absoluta confianza la lucha contra los trusts, que aspiran, a menudo, a gobernar los mercados por el ejercicio de un monopolio extorsivo.

El movimiento cooperativo ha creado también su "Día internacional de la cooperación", que se celebra todos los años el primer sábado del mes de julio; estamos, pues, a cinco días del día internacional, del día de la cooperación que va a festejarse por novena vez entre nosotros. La Alianza Cooperativa Internacional ha repartido una orden del día que en esa fecha debe ser leída, comentada y aplaudida por todos los cooperadores del mundo. Me voy a permitir leerla para dar término a la clase de hoy. Dice así:

"4 de julio de 1931. (Es un documento que procede de la Alianza Cooperativa internacional) "Resolución: Esta Asamblea de cooperadores (podríamos decir ahora, este grupo de estudiosos de la cooperación) reunidos para celebrar la novena jornada cooperativa internacional, renueva sus saludos fraternales a los cooperadores del mundo, y se agrega a ellos para re-

novar su fe en la eficacia del sistema cooperativo para contribuir materialmente a la solución de los problemas económicos que ponen en peligro la prosperidad internacional, y que al crear y mantener la paz y la buena voluntad, que los estadistas, diplomáticos y políticos no han podido conseguir, puedan hacerlo por medio de la cooperación estableciendo un orden social más elevado que el que se basa sobre el lucro personal”.

Los Métodos y los Problemas en la Paleobiología Moderna

Por ANGEL CABRERA

VI

LOS PROBLEMAS DE LA EVOLUCION — TRANSFORMISMO — ESPECIACION — LAS TEORIAS Y LOS HECHOS.

Vamos a dar fin a este breve curso tratando una cuestión que viene a ser como un resumen de todas las que anteriormente hemos tocado. Efectivamente, en todas las conferencias anteriores, a modo de "leitmotiv" ha flotado la idea de la variación, a través de las costumbres de los animales y a través de su acomodación al medio. En una palabra, ha primado en todas ellas la idea fundamental de la evolución.

No vamos ahora a defender la evolución, ni a hablar del hecho de la evolución en el sentido de afirmarla en contra de quienes todavía la miran con duda. Hoy ya parece innecesario defender la evolución, como es innecesario defender el movimiento de rotación de la tierra, o la redondez del globo, postulados que ya no hace falta volver a tocar. Solamente quiero recordar la frase oportuna de Jordan y Kellogg, cuando dicen que si no existiese ya la teoría de la evolución, en presencia de los hechos que revela la paleontología, habría que inventarla.

Ahora, si la evolución no se puede discutir ni nadie la discute, ¿qué problemas estudia la paleobiología actual? Sen-

cillamente, estudia los problemas relativos a los hechos de la evolución y el mecanismo de la evolución. Nosotros sabemos, porque no podemos admitir la generación espontánea, que por transformaciones o modificaciones a través de épocas geológicas de una longitud tal, cualquiera de ellas, como la medida del tiempo habitual no puede darnos idea, desde lo más ínfimo en cuanto a la vida animal y vegetal, se ha llegado a lo más perfeccionado. Y queda siempre el gran misterio: cómo se han verificado estas transformaciones y en virtud de qué leyes y fenómenos. Hay pues, como problemas relativos a la evolución, primero, las causas de la evolución; y segundo, el mecanismo de la evolución; o si queremos emplear otra palabra, sus leyes.

Las causas de la evolución se discuten todavía y se discutirán por mucho tiempo, porque la evolución se verifica a través de largos períodos de tiempo, y la experimentación del hombre no puede seguir estos períodos de tiempo; no es posible organizar una experimentación científica tal, que se prolongue, no ya lo que supone la duración del cenozoico, sino durante diez siglos seguidos, lo que en geología es algo así como un relámpago en la duración de una tormenta. Si hoy, cualquier establecimiento científico de los mejores organizados del mundo; organizase una investigación para seguir la evolución de cualquier línea filogenética de animales, con el propósito de seguirla por siglos, indudablemente habría algún movimiento político o un cambio en la manera de pensar de los hombres, que haría inútil por completo este trabajo. Sabemos qué dificultades hay para que un Congreso científico, anunciado al terminarse el anterior, se verifique en la época precisa en que se cree que se puede efectuar; son siempre dificultades de carácter político o económico. Si éstas, que son cosas que se hacen cada dos o tres años, aun así no se puede asegurar que se realizará el próximo congreso, y sobre todo no se puede asegurar que tenga éxito o no, la investigación experimental de cómo se ha llegado a los animales actuales al través de las edades y de las generaciones distintas sería una utopía. Escapa pues, a nuestros medios de experimentación el poder hacer en lo futuro observaciones organizadas respecto a la evolución de los seres, y tenemos que fiarnos sobre todo, por no decir solamente de observaciones sobre el pasado, y de aquí la importancia de la observación paleobiológica; tenemos que basarnos en los datos

que nos ofrecen las capas terrestres con sus fósiles, y entonces podemos llegar a comprender un poco de las causas y hasta algo del mecanismo.

Es bien sabido que el hecho de que hubo una evolución, o mejor dicho una variación que pudo conducir a la evolución, es reconocido de una manera tácita por los pueblos de hace siglos. Es curioso por ejemplo, como la Iglesia ha combatido tanto tiempo la idea de la evolución y del transformismo, cuando hasta en la misma Biblia se habla de transformaciones entre una generación y otra en la historia de Jacob, cuando se cuenta como Jacob, por el solo hecho de darles a los animales un determinado alimento, o de poner determinadas plantas a la vista de las ovejas, conseguía que en los corderos de estas ovejas apareciesen los colores que él deseaba. Esto, que no pasa de ser una leyenda bíblica, responde a la teoría popular de los antojos, la que supone que una impresión visual en una madre puede influir en ciertos caracteres de los colores de los hijos, o que sacarán éstos manchas de rosas si la madre antes de dar a luz, vió un ramo de rosas o se le antojó un ramo de rosas. Estas son ideas tradicionales, pero que sin embargo indican que siempre, aún en el ánimo del vulgo, hubo una idea de que en la especie animal cabe la variación, o que las circunstancias que rodean su vida, producen modificaciones en su descendencia. De ahí al transformismo, no hay más que un paso. Estas ideas, respecto a las transformaciones en sentido modificativo profundo, las ha habido siempre, pero no se las ha concentrado hasta la época de Lamarck, con su famosa teoría de la influencia del medio, que luego ha sido rudamente combatida por los neo-darwinianos, defensores de la selección, y que vuelve a ser combatida hoy por los genetistas. Ya el otro día, al ocuparnos de las cuestiones ecológicas hice alusión a esta lucha de las distintas teorías y opiniones, pero hoy tenemos que hablar más de ello, porque son precisamente estas tres opiniones distintas las que forman las tres hipótesis que se han sentado para explicar la evolución en los seres vivos. Efectivamente, la evolución, sino obedeciese a causas determinantes, supondría un factor misterioso que haga que los seres progresen porque sí, pero eso es lo mismo que decir que pueden haber efectos sin causas; la evolución tiene que responder a algo, y entonces viene la natural disyuntiva: este algo es alguna cosa intrínseca en

el animal, o es algo que se relaciona con el exterior, en cuyo caso tenemos la teoría de Lamarck, o de adaptación al medio, o la de Darwin. Si es algo puramente intrínseco, vendremos a la teoría "mutacionista", tal como lo entienden los genetistas más frenéticos. Lo que ocurre al final es que todas las teorías se resumen en una. La teoría de la adaptación no se puede admitir como la concebía Lamarck, al pensar que hay determinadas leyes semimecánicas, semiquímicas, que modifican formas, que crean órganos, que los desarrollan como resultante de vivir en tal o cual medio.

Si analizamos bien la teoría de Lamarck, hay cosas que resultan casi infantiles, pero no puede negarse que hay *algo* en el medio, en el ambiente, que se traduce en *algo* en la forma de los seres. También el otro día, al hablar de las cuestiones de la ecología, decíamos que la correspondencia que hay entre los caracteres de los seres y los caracteres climáticos y topográficos del país en que viven, si no hubiera influencia del medio no se podrían explicar por otro procedimiento. Cabría siempre preguntar el por que hay siempre esta coincidencia si el medio no influye para nada.

Un ejemplo: el otro día nos referíamos a la población de los animales de desierto, y decíamos que tenían caracteres de coloración especiales, que recordaban el color del desierto, y las orejas desarrolladas. Si no hay influencia del medio, ¿cómo es que siempre las especies adaptadas a la vida del desierto presentan estos caracteres? ¿por qué esa coincidencia de que su coloración y caracteres convengan con los del medio? ¿por qué los animales del desierto tienen determinados caracteres si no hay influencia del medio? La teoría de la selección encuentra una explicación natural para esto: los animales varían (ya veremos luego como nos lo explican los genetistas) y aquellas variaciones que están en más armonía con el medio, sobreviven, y las otras desaparecen; es decir, la lucha por la existencia y la supervivencia del más apto. Y en ciertos casos, ¿qué ventaja reportaría ciertas modificaciones para la supervivencia? Por ejemplo, según los neo-darwinistas, si en una especie que vive en los desiertos, unos ejemplares tienen el color del desierto y otros no, es más lógico pensar que los que lo tienen, se desenvuelven mejor sobre el terreno, y no serán presa de sus enemigos; pero ocurre un hecho curioso, todos los animales

y mamíferos del desierto son nocturnos, y por consiguiente no se distingue su coloración; lo mismo daría que fueran de uno u otro color; se ve la masa del animal, pero no el animal. Al hacer este animal vida nocturna, desaparece para él esta ventaja; hay una armonía, pero no una ventaja. Lo mismo puede decirse, descendiendo a seres más inferiores, de los parásitos internos. Un gusano del grupo de los cestodas, carece de aparato circulatorio, carece de aparato respiratorio, que no necesita para vivir donde vive, y carece de aparato digestivo; se alimenta y respira por endósmosis. Esto es una influencia del medio, es decir, que ha perdido todo esto porque no lo necesitaba, y lo ha ido perdiendo por desuso, lo cual se establece por el género de vida; pero un animal parásito interno puede vivir perfectamente con aparato digestivo, no le estorba para vivir, y la prueba está en que hay otros parásitos internos que tienen aparato digestivo. En este caso no se puede hablar de una selección, no encuentra una ventaja el animal; lo mismo podría alimentarse como el trematoda, por una ventosa bucal, que alimentarse a través de sus tejidos, por endósmosis; no hay una ventaja para él; puede haber una adaptación, pero ventaja ninguna.

Lo mismo, tratándose de los colores de los animales del desierto, no se comprende que éstos tengan ninguna ventaja para ellos. Se ha puesto muchas veces el ejemplo del tigre que vive en sitios de abundantes bosques; y se dice que tiene un pelaje muy a propósito para pasar desapercibido de sus enemigos. El tigre de la India vive entre cañaverales, y es a propósito su pelaje para pasar inadvertido para sus víctimas, que de lo contrario huirían de él. Sin embargo, en los cañaverales de la India viven tigres con pelaje negro, y subsisten tan perfectamente como el anterior. Habría que buscar una razón de alimentación o de herencia de animales que tenían esas manchas en otro tiempo; pero no se puede buscar una selección natural, ni la lucha por la existencia. Nos encontramos que en Siberia, donde el tigre vive sobre la nieve, también tiene rayas, y un pelaje como el de la India. De manera que en este caso no se puede decir que sea un efecto de la selección, que hayan desaparecido los tigres que no han tenido rayas, y que hayan subsistido los que las han tenido. Esto no es negar la selección; evidentemente la selección existe, como evidentemente existe la influencia del

medio, pero como decía al hablar de las cuestiones ecológicas, en determinadas influencias del medio está sin duda alguna el fenómeno causal, y el fenómeno de la selección, en casos de graves dificultades, y nada más que en esos casos, será un fenómeno conservativo.

Evidentemente, un animal cuyos caracteres están más en armonía con el terreno, en caso de graves dificultades de cualquier índole, persecución de enemigos, etc., está en mejores condiciones para salvarse, que otro que no está en esa armonía con el terreno. Un animal, como una persona, que sabe nadar muy bien, en caso de inundación, está más favorecido que el que no sabe. Otro ejemplo común es el del venado que puede comer mejor la hierba, porque tiene la dentadura más perfeccionada para ello; éste se salva en caso de escasez de pasto, mientras que los otros se mueren; pero cuando el pasto abunda comen todos. De modo que las dos teorías son en cierto modo solidarias, y las dos compatibles.

Por otra parte tenemos la explicación de los genetistas, que lo encuentran todo mucho más sencillo, y lo encuentran sí, porque trabajan en laboratorios, y hacen las observaciones en los laboratorios, y entonces ellos creen que en la naturaleza tienen que ocurrir las cosas como se observa en los laboratorios. Efectivamente, se ha visto que en determinadas especies de plantas, se presentan de pronto variaciones bruscas, como las llamaba Darwin, y que estas, no en todos los casos, pero sí en muchos, se rigen por la ley de Mendel, y otras veces, apartándose de esta ley o por modificaciones de la misma. Se ha dicho entonces que de este modo está explicada la forma de la evolución, porque el genetista nunca puede negar la evolución, al contrario, es uno de los mayores defensores de ella, y precisamente es uno de los bienes que está haciendo a la humanidad. La observación se considera entonces hecha en la naturaleza. Una especie ha presentado de pronto una o varias variaciones, se ha formado un carácter dominante, se ha perpetuado mediante la ley de Mendel orientándose siempre hacia la mayor abundancia de ejemplares con sentido dominante, hasta llegar un momento en que el carácter recesivo ha desaparecido del todo, y entonces se ha formado la nueva especie. Pero con esto ocurre lo mismo que con la teoría del origen de la vida, de Lord Kelvin; no basta decir que la vida empezó en otro planeta, pues

entonces habría que preguntar cómo empezó en el otro. No basta decir: la forma es una consecuencia de las mutaciones. ¿Cuál es la causa de las mutaciones, y por qué razón hay individuos que se apartan de la ley general y presentan esas mutaciones? Además, volvemos al mismo argumento de antes. ¿por qué dá la coincidencia de que, cuando esas mutaciones, suponiendo que sean ellas el origen de las nuevas formas, se convierten en nuevas formas, siempre están en armonía con el medio?

Esta es una de las cosas a que los genetistas aún no han contestado. ¿Por qué razón no vemos, por ejemplo, que en animales de desierto, se presente una mutación característica de los animales del bosque, o que en animales terrestres se presente una mutación en que los animales posean aletas, y ambulen con las aletas por los bosques, sino que siempre que en especies o animales determinados se forman otros nuevos tipos, estos siempre, constantemente, están en armonía con el medio en que viven? No es de creer que estos animales estén dotados de una especie de inteligencia, en este caso superior a la del hombre, que les permita pensar: "Allí hay tal o cual país, región o medio donde voy a vivir mejor que aquí".

Así por ejemplo, un animal albino, que sea de una especie no blanca, no por ver que su pelaje sea blanco dirá que va a vivir bien en las tierras donde haya nieve; esto no ocurre, sino que el albino sigue viviendo allí donde apareció. Pero en cambio, ocurre el fenómeno de que, si la especie pasa a otro país, con el andar del tiempo, sus descendientes toman caracteres de acuerdo con las condiciones topográficas, edáficas y climáticas de aquel país.

Así tenemos el ejemplo tan conocido del conejo, que no existía en el centro de Europa antes del siglo XVI, y que llevado del Sur de Francia, España e Italia a la Europa Central, acaso para placer de los nobles que deseaban cazarlo, ha tomado caracteres distintos de los que tenía en el Sur de Europa; o lo que ha ocurrido con determinados crustáceos y moluscos de agua dulce en el Danubio, que se les ha trasladado del alto al bajo Danubio, y al poco tiempo su descendencia ha tomado los caracteres de las especies afines que viven en el bajo Danubio.

Otro ejemplo que se puede considerar histórico, y al que se ha concedido mucha importancia, es lo ocurrido con los leones de África Oriental. Los leones de las montañas de Abi-

sinia son muy distintos de los de los territorios del Kenya y el Kilimanyaro, región de estepas y praderas.

Cuando la famosa expedición de Roosevelt al Africa oriental, les regalaron unos pequeños leones vivos de pocas semanas, que fueron enviados a Washington, al Jardín Zoológico, y allí, no ya sus descendientes, sino estos mismos leoncitos, cuando crecieron y se desarrollaron en un sitio relativamente fresco y húmedo en comparación con su patria, adquirieron los mismos caracteres de los leones de las montañas de Abisinia, de manera que los mismos animales, al desarrollarse en el clima de Washington, sufrieron las condiciones de ese lugar, que influyeron en su pelo y en su esqueleto, y resulta que cuando llegaron a adultos no se parecían en nada a los ejemplares adultos obtenidos en el Africa Oriental.

Hay, pues, tres hipótesis para explicar las causas de la variación o de la evolución que parecen contrarias, y que, sin embargo, en el fondo no lo son. Evidentemente, de algún modo tenía que empezar la variación; pudo ser la mutación; llevados los animales a otro sitio, o pasada una especie a otro país, como resultado del cambio de clima, pudo muy bien surgir una mutación, transmitida a generaciones sucesivas, hasta ser origen de modificaciones que se han extendido como una mancha de aceite a toda la especie, y constituir una subespecie. Pero hay que tener presente que siempre, en la naturaleza, esta transformación está de acuerdo con el medio, y que desde luego si no hubiera selección, esta transformación no se conservaría, de modo que la selección es otro factor que interviene en la transformación. En cuanto al aislamiento, es igualmente otro de los factores indispensables para la evolución; allí donde una especie transformada se presenta como una subespecie distinta, para que conserve sus nuevos caracteres no deben llegar nuevos elementos que se mezclen con la forma que allí se ha constituido, pues nunca se llegaría a una verdadera modificación con carácter definitivo. Para que una nueva forma persista, los animales deben quedar aislados por una de las muchas barreras naturales. Podríamos pues decir, que hay cuatro factores determinantes de la evolución, que serían: la variación, sea grande o chica; la adaptación, la selección y el aislamiento. Cualquiera de ellas, sola, es inútil pensar que puede producir una evolución, pero las cuatro combinadas es lo que da lugar a que

la especie pueda lentamente transformarse en otra y a que vaya adquiriendo determinadas modificaciones de acuerdo a las condiciones de vida. Ocurre pensar entonces si lo que se viene llamando adaptación, y lo que se viene llamando selección, variación, etc., no se podría designar con un solo nombre; ésto es lo que han hecho algunos biólogos norteamericanos, empleando una palabra propuesta por el paleontólogo Osborn: han elegido la palabra "especiación", que quiere decir, formación de especie, y los defensores de este término sostienen que la evolución se hace mediante especiación, nunca mediante mutación solamente, como sostienen algunos genetistas. Efectivamente, tengamos la especie "a" cuyos caracteres son tales y cuales, y supongamos que aparecen mutaciones. Taxonómicamente, no se puede hablar de una especie, si son caracteres de mutación de laboratorio, pues para la sistemática constituyen con frecuencia caracteres genéricos. Por ejemplo, en la mosca *Drosophila* se obtienen mutaciones en el contorno de las alas y de las antenas, desaparición de los balancines, cambios completos de coloración, etc. Las que no se refieren a tamaño y coloración, sino que son mutaciones de forma, tendrían importancia en la taxonomía para separar no sólo géneros, sino familias. ¿En la naturaleza, ocurren mutaciones de esa clase? Esa es la gran duda; no es fácil creer que ocurran en la naturaleza bruscamente mutaciones de ese tipo, por lo menos no las vemos, y si ocurrieran, casi podemos asegurar que no se podrían conservar; no pasa lo mismo que en el laboratorio, donde pueden tenerse ejemplares en condiciones artificiales y facilitar su reproducción por medios adecuados de vida. De ahí que se haya dicho que los laboratorios no nos dan la expresión de la naturaleza; es algo así como si el antropólogo que quiere estudiar el carácter y la idiosincrasia de un pueblo se fuera a la casa de locos o a los institutos correccionales; nunca tendría la impresión verdadera del carácter e idiosincrasia de aquel pueblo, porque en este caso sólo conocería casos patológicos, casos de laboratorio. El hombre que trabaja en los laboratorios genéticos con tal o cual insecto o planta, trabaja con especies teóricas, porque las naturales no existen en los laboratorios, sino en la naturaleza, y allí hay que buscarlas y ver lo que pasa; y entonces se ve que las mutaciones en la naturaleza no existen;

de ahí que las que viven en la naturaleza sean llamadas por los hombres de laboratorio; especies salvajes.

Otro hecho que se puede sentar es que, aún en los laboratorios, estas modificaciones no se pueden producir arbitrariamente, sino que salen por casualidad, como cambios debidos a la vida artificial, a no ser por un procedimiento que ya indicamos y que es el de producir alteraciones en el medio; entonces se sabe positivamente que produciendo tales o cuales variaciones en el medio que rodea a los animales o plantas, se consiguen tales o cuales efectos. Hablábamos de los experimentos con insectos, con distintos reptiles, chanchitos de la India, etc., y añadiremos los experimentos de Beeme con aves, experimentos que se han hecho para obtener tal o cual variación después de haber producido tal o cual cambio en el medio. Vendrían así los genetistas a reconocer que la modificación puede ser un producto de determinadas alteraciones en el medio, que hay una influencia del medio en la evolución. Se ha dicho también, para combatir la evolución, que en las especies con los caracteres modificados, no persiste la modificación en las generaciones sucesivas, o contra lo que decía Lamark en otro tiempo, que las adaptaciones no son hereditarias, y se trae la cuestión de si estos caracteres llegan a influir en las células germinales o si quedan en el "soma"; pero estas hipótesis no conducen a nada porque no se pueden probar. No se puede negar que en muchos casos sean las variaciones hereditarias para las sucesivas generaciones. Por ejemplo, los experimentos hechos en laboratorios de genética con mariposas, sometiénolas a determinados gases o alimentación, han dado modificaciones en el dibujo de las alas, que son hereditarias. Hay un caso mucho más conocido: al fin y al cabo el alcoholismo es una alteración en las condiciones de vida, y produce efectos que son hereditarios.

El paleontólogo Nopcsa decía que se heredan hasta las amputaciones, lo cual es mucho más aventurado. Yo me permito dudar de que ésto sea así, aunque lo afirme un hombre de ciencia, porque ese no es un carácter adquirido, sino un carácter impuesto, algo así como pretender que si a una pareja de caballos se les pinta con rayas, los potrillos van a aparecer también con rayas. De ahí que caiga por su base el argumento que se opone vulgarmente a la teoría de Lamark; si a dos ratas se les corta la cola, la descendencia no por eso deja de tenerla,

porque este no es un carácter adquirido, sino un carácter impuesto. Pero el citado autor dice: yo no se lo que ocurriría si a mil generaciones se les cortara la cola, seguramente ésta sería más corta, y a los millones de generaciones la cola desaparecería. Como ésto no se puede experimentar, porque escapa a la posibilidad del experimentador, caben todas las teorías de que sea así o no, pero lo que no se puede dudar es que a través de los tiempos geológicos ha habido desaparición de dientes en los animales, modificación de tales o cuales órganos, y cuando vemos que tipos de animales de hoy no existieron antes, no hay duda de que han venido de alguna parte, y es mucho más lógico y mucho más sensato, de acuerdo con nuestra manera de pensar y ver las cosas, que un ser perfecto salga de un ser imperfecto, que pensar que un ser perfecto ha brotado de la nada.

Esto es en cuanto a causas. En cuanto a problemas relativos al mecanismo o leyes de la evolución, se ha progresado mucho en los últimos tiempos. Tal vez la ley más importante referente a la evolución, es la que se llama la irreversibilidad, que significa que la evolución nunca es reversible. Se ha dicho que la hay, yo por mi parte me permito dudarlo tanto como la herencia de las mutilaciones.

No he visto ningún caso, ni veo en la paleontología un solo caso de evolución reversible; lo que puede haber es apariencia de reversibilidad, es decir, una línea filogenética puede dar la vuelta y volver al punto de partida, pero será por otro camino. Se dice que el origen de la vida está en las aguas, y parece probado por la paleontología que los seres más primitivos fueron acuáticos. Luego, los tipos terrestres derivan de los tipos acuáticos, y sin embargo, un tipo terrestre puede volver a la vida acuática, pero, suponiendo que el tipo acuático primitivo fuera parecido al tipo pez, y de allí hubiera llegado al tipo batracio, al haber un cambio en la respiración, y luego a un tipo mamífero, desde este no se podría volver a la forma acuática haciendo el camino inverso. No vemos un solo mamífero que vuelva a adquirir caracteres de batracio o de pez, para volver a la forma acuática. Alguien se acordará de los cetáceos, pero éstos no tienen caracteres de pez, porque ni la cola está orientada como en el pez, ni las aletas son tales, ni la respiración es branquial, ni el sistema digestivo es enteramente igual al del pez, ni hay vejiga natatoria, etc. Solamente es se-

mejante al pez por el hecho de que hay una tendencia a perder extremidades, pero aun así la pérdida de las extremidades no sigue la misma línea en sentido inverso a como sigue la aparición de las extremidades al pasar del pez al batracio.

Y lo mismo puede decirse en las aves; hay aves adaptadas a una vida acuática, en forma tal como los pingüinos, que bucean con la misma facilidad que un pez, pero no puede pensarse ni por un momento que el pingüino tenga caracteres de pez.

Determinados movimientos recuerdan el movimiento del pez dentro del agua, pero nada más. Un ejemplo que puede comprender mejor el vulgo, y que tiene también su significado, ocurrido en tiempos históricos, es el de los caballos adaptados a vivir en terrenos húmedos. Evidentemente el caballo primitivo, que vivió en tiempos cenozoicos, tenía varios dedos para vivir en terrenos húmedos; la serie filogenética se ha perdido, a través del tiempo, y el pie se ha reducido a un solo dedo. Cuando los caballos actuales se adaptan a vivir en terrenos húmedos, o terrenos arcillosos o fangosos, no le aparecen los dedos que perdió su antecesor; lo que pasa es que el vaso se hace más ancho; hay una adaptación, y vuelven a un género de vida que habían abandonado, pero no toman los caracteres primitivos, sino que modifican los actuales en otro sentido. De manera que realmente no hay una formación reversible, lo que hay es una nueva forma de adaptación a antiguas condiciones. Es tal vez ésta una de las leyes más absolutas en la evolución, como también parecen ser absolutas, las leyes llamadas de la "convergencia" y de la "divergencia", es decir que en una misma serie filogenética, sometidos o sujetos a condiciones de vida distinta, los animales tienden cada vez más a diferir entre sí, y que en cambio, en líneas filogenéticas muy distintas, sometidos a iguales condiciones de vida, los animales convergen y se aproximan en determinados caracteres. Esto viene a comprobar una vez más la relación y la armonía entre el medio y el animal. Se ha hablado también mucho de lo que se llama el "rectigradismo" en la evolución, es decir, la teoría de que la evolución sigue siempre una línea recta, y solamente una línea recta, no solamente que avanza, sino que avanza en línea recta y cada vez con una perfección mayor, pero llega un momento en que no puede pasar de allí, y se extingue, por agotarse el proceso filogenético. Esto lo sostienen

muchos filogenistas, y con mucha frecuencia leemos en los libros: "Tal línea filogenética llega al extremo en su evolución, y allí se extingue". Esta es una hipótesis muy linda, pero que no está comprobada por nada. Las líneas filogenéticas se extinguen de alguna manera, porque el animal llega a un género de vida tal que no puede vivir en él y no es capaz de adaptarse a ese género de vida, o porque es un cambio demasiado brusco, y la evolución es siempre lenta, o porque vuelve también bruscamente al antiguo género de vida, y como la evolución no es reversible, viene una especie de colapso. En una palabra, la línea filogenética se interrumpe por incapacidad de nueva adaptación, o sencillamente por un fenómeno externo cualquiera. Todas las especies de la Patagonia desaparecieron cuando vino la enorme inundación terciaria que barrió la Patagonia de un lado al otro, y la convirtió durante parte de la era terciaria en un mar; pero pensar que una línea filogenética sigue una línea recta, como impulsada por una fuerza extraña, y evolucionando en un sentido determinado, y que llega un momento en que no puede seguir más; y se termina; creer, por ejemplo, que un tipo animal por su desarrollo puede llegar a ser de gran tamaño, y de pronto no puede crecer más y concluye, es establecer leyes muy lindas, pero que los hechos no confirman.

Nadie sabe hasta dónde puede evolucionar un tipo animal, y rara vez evoluciona en línea recta, sino más bien como un árbol, echando ramas a uno y otro lado, porque las adaptaciones a género de vida nuevos, se hace en distinto sentido, y de un mismo tronco van saliendo ramas colaterales. Una de las ramas puede extinguirse, pero otras pueden seguir; en una palabra, no es una línea filogenética, es un árbol filogenético. Este nombre de árbol filogenético, tiene su importancia: la tiene para oponerse a una idea que va tomando cuerpo entre algunos hombres de ciencia, de estos que, como se decía de los filósofos alemanes del siglo XIX, creen que lo mejor es decir cosas nuevas, aunque no se puedan probar, o aunque sean disparates. Esta idea que digo, que se va extendiendo cada vez más, es lo que se ha llamado la "poligenia", es decir, la teoría de que hay grupos de animales de origen polifilético.

Esta palabra, polifilético, significa sencillamente, que un tipo animal cualquiera, puede proceder a la vez de varios orígenes; es decir, equivale a decir que un hijo puede tener varios

padres, o que una rama de árbol puede tener varios troncos. A poco que razonemos, nunca podemos suponer que una especie cualquiera, de las que hoy conocemos, procede de tres o cuatro especies distintas. Tratándose de razas domésticas, el hecho es distinto. Podemos suponer que un animal doméstico, procede de un cruzamiento, pero en las especies animales salvajes no hay híbridos. No los hay por dos razones: primero, porque generalmente los animales de distinta especie se repeleen entre sí, y cuando se unen y viven en simbiosis, nunca es para procrear, sino por otros motivos, para servir uno de custodio para el otro, o para comer los parásitos que el otro tiene, y aún en este caso se trata de animales muy distintos, tan distintos que sería imposible la procreación entre ellos. Por ejemplo, el rumiante y el pájaro que le quita las garrapatas, o, como ocurre en África, el "ratel", que es una especie de hurón, y el pájaro que indica donde está la miel. En segundo lugar, especies animales afines no viven nunca juntas, por la ley de la incompatibilidad ecológica; es decir, porque se observa que dos razas de una especie o dos especies extraordinariamente afines, viven siempre en sitios distintos; podrán vivir en sitios contiguos, pero nunca en el mismo sitio, o por lo menos en el mismo medio o residencia. Este es un hecho que se deriva también de la especiación; efectivamente, si suponemos que hay influencia del medio, o sabemos que hay una armonía, una efarmosis entre el medio y el animal, cuando un tipo animal cualquiera se establece en una región o medio determinado, ese tipo animal tomará allí un tipo único, no podrá tomar dos tipos a la vez porque la efarmosis no se puede verificar de dos maneras a la vez. Si un tipo animal X, se establece en un desierto, ese tipo evolucionará allí, tomará los caracteres en armonía con aquel desierto, pero no tomará caracteres en armonía con el bosque o la pradera. De ahí, por consiguiente, que no se pueda nunca creer, que resulte absurdo creer, que una especie se haya derivado de otras especies a la vez.

Se ha pensado que el caballo doméstico, es una especie poli-filética; el caballo doméstico quizá, pero nunca los caballos salvajes, de los cuales este se originó. Distintas especies se derivan de una primitiva; después, los caballos salvajes de distintos países, son domesticados, y entonces pueden mestizarse y obtener así caballos domésticos por cruzamiento; pero los animales

salvajes eran derivados de una primera especie. Si el hombre es de una sola especie, no se puede creer que el hombre sea polifilético, que descienda de muchos hombres a la vez. Si admitimos que hay dos o tres especies humanas, también estas tres vendrían de un antropoide, o de un "pithecanthropus", pero sólo de uno.

Esa especie puede dar origen a una, y esta a otra, y esta otra a varias, pero que una especie proceda de varias a la vez, supondría hacer la filogenia al revés. Por consiguiente; esta ley de la poligenia, es una ley que no puede admitirse.

Estos son los problemas que hay en el tapete acerca de la evolución, y lo único que hoy por hoy puede decirse con alguna seguridad sobre estas cosas, es lo que nos dice la paleobiología.

El estudio de la paleontología es, en efecto, lo que nos da los datos más serios y más seguros para poder estudiar las series filogenéticas o evolutivas. También tenemos la embriología, pero la embriología no es más que una especie de resumen de la paleobiología. Conocida es la ley biológica universal, que dice que la evolución ontogénica es como una repetición compendiada de la evolución biológica, o paleobiológica. La embriología y la paleontología se combinan, pues, para darnos los datos más seguros sobre estas cuestiones de la evolución, pero sin los descubrimientos paleontológicos, la idea de la evolución orgánica tal vez no hubiera nacido jamás.

EL PROBLEMA DE LA POBLACION

Por JOSE GONZALEZ GALE

V. — EL SIGLO XVIII (Continuación)

V

Hemos visto que Voltaire citaba — para desautorizarlos — los cálculos de Wallace.

Era Wallace — el Dr. Roberto Wallace — ministro presbiteriano y pertenecía a la Sociedad Filosófica de Edimburgo.

En ella leyó—hacia 1750—una “*Disertación acerca del número de seres humanos en los tiempos antiguos y modernos*”.

Quedó el trabajo sin publicar por algún tiempo y, acaso no hubiera llegado a publicarse nunca, a no haber regresado poco después a Edimburgo el, ya entonces universalmente conocido ensayista y filósofo, David Hume, quien, al tener conocimiento del ensayo de Wallace, mostróse poco dispuesto a aceptar sus conclusiones y resolvió hacer una investigación por cuenta propia.

En una carta, fechada en abril de 1750 y dirigida a su amigo el Dr. Clephane, manifiesta que está componiendo un *erudito* discurso referente a la población de la antigüedad con miras de corregir las exageraciones de Vossius y de Montesquieu. Y, en febrero del año siguiente, se dirige a otro amigo, Gilberto Elliot, pidiéndole le consiga en préstamo un *Estrabon* para completar, con su lectura, el conocimiento directo de los clásicos griegos y latinos.

Era, pues, serio y documentado el ensayo que con el título de "La Población de los Pueblos Antiguos" publicó Hume en 1752.

Empieza, Hume, por declarar que nada autoriza a pensar que el mundo sea *eterno e incorruptible*; al contrario, entiende que cuanto sabemos nos lleva a la conclusión de que su estado actual no es más que el paso a otro estado — el que sea — que presupone la corrupción o disolución de las formas actuales.

Como las cosas vivas debe, pues, tener el mundo infancia, juventud, virilidad y vejez. Pero aún siendo ello así, y aunque en tiempos remotos la humanidad haya tenido una juventud ya pasada, la extremada lentitud con que la declinación ha debido, forzosamente, operarse y el relativamente brevísimo lapso de tiempo de que la historia y la tradición pueden informarnos hacen que cualquier cambio relativo a estatura, fuerza, longevidad, valor y hasta agudeza de ingenio, si se quiere, sean de todo punto inapreciables para nosotros.

"Por ello — dice — querer probar o explicar la mayor población de la antigüedad — hecho generalmente admitido — mediante la imaginaria juventud o vitalidad del mundo es un argumento que será difícilmente aceptado por cualquiera que razone correctamente".

Y después de referirse a *las extravagancias de Vossius*, declara su propósito de dilucidar: primero, si es *probable* que en la antigüedad tuviese el mundo mayor población; segundo, si la tuvo en *realidad*.

"Podemos observar en general — añade a renglón seguido — que la cuestión en cuanto se refiere a la población comparativa de las diversas épocas y naciones implica consecuencias importantes respecto a las formas de gobierno. . . . Y puesto que, tanto en los varones como en las mujeres, tienen el instinto y el poder generativos un grado de actividad mayor que el que comunmente se ejercita, los frenos que soportan los hombres deben proceder de dificultades que nacen de su situación. Una prudente legislación deberá encaminarse a esclarecer con todo cuidado tales obstáculos y a eliminarlos".

Todo el que esté en condiciones de sostener una familia, se casará. La población del mundo deberá, así, *duplicarse* a ca-

da generación, y es lo que ocurre en las colonias donde la vida es relativamente fácil. La historia nos habla de pestes y de catástrofes que han diezariado pueblos enteros. En una o dos generaciones los claros se han vuelto a llenar.

Analiza, luego, meticulosamente las causas que debieron impedir el crecimiento de la población de los pueblos antiguos, y se detiene especialmente en la esclavitud. Hace notar agudamente que la crianza de un niño cuesta mucho más en las ciudades que en las aldeas; por ello, los que poseían esclavos, tenían interés en evitar que *tuviesen hijos*. Les salía más barato adquirirlos *ya hechos* en las provincias lejanas de donde procedían. Y recuerda que “desde los tiempos de Hesiodo, el matrimonio de los esclavos era considerado inconveniente”. Y que, según Varrón, se le daba una mujer — como favor especial — al esclavo que tenía a su cargo la vigilancia de un olivar y de los esclavos que lo cuidaban. Se refiere después a las guerras antiguas “*más destructoras* — dice — “*que las modernas*” Sin contar con los saqueos, masacres y tropelías de todo género que seguían a los combates.

Y, en cuanto al comercio y la industria, no estaban tan adelantados como para favorecer el desarrollo de una numerosa población.

“Examinadas así las cosas — concluye — no parece que haya ninguna razón que alcance a explicar por qué había de haber tenido el mundo antiguo una población superior a la actual”.

Queda cumplida, así, la mitad de la tarea que se impuso. Las *posibilidades lógicas* están todas de su parte. Falta, ahora, *encararse con los hechos*. Es decir, con las cifras que constan en los textos clásicos. Datos inciertos y fragmentarios como hace notar con su habitual sagacidad. “Muchos cálculos ejecutados por escritores célebres no tienen mayor fundamento que los del emperador Heliogábalo que valuaba la inmensa grandeza de Roma. por el peso de *diez mil libras de telarañas* halladas en la ciudad”.

Imposible sería seguirle paso a paso. Con minuciosa atención apunta contradicciones y subraya estimaciones evidentemente absurdas y arbitrarias.

“Ptolomeo — dice Teócrito — rige 33.339 ciudades; Diodoro Sículo atribuye a Egipto tres millones de habitan-

“tes — cifra no muy alta, en realidad. — Pero luego habla
“de 18.000 ciudades. El mismo dice que la primitiva pobla-
“ción de Egipto llegaba a siete millones. Cualquier tiempo pa-
“sado fué mejor . . .”

“ . . . Según Appiano, Julio César se halló frente a cuatro
“millones de galos: mató un millón y tomó un número igual
“de prisioneros . . .”

“ . . . Patérculo reduce a cuatrocientos mil los galos muer-
“tos por César . . .”

Las ciudades griegas no fueron nunca excesivamente po-
pulosas; mil textos lo comprueban. Y cita, entre otros, un pá-
rrafo de la ética de Aristóteles. “Del mismo modo que una ciu-
“dad no puede existir ni cuando contiene apenas diez habi-
“tantes ni cuando llega a tener cien mil”. Y se pregunta:
“¿Cómo? ¿Aristóteles no había visto ni oído hablar de una
“ciudad tan populosa? Debo confesar que ésto me resulta to-
“talmente incomprensible.” Pero no cree que ninguna ciu-
dad antigua haya alcanzado ni ninguna ciudad moderna pueda
llegar a sobrepasar a la soberbia Londres de su tiempo y pone
en tela de juicio los seiscientos mil habitantes que Plinio atri-
buye a Seleucia y los setecientos mil que Estrabón le adjudica
a Cartago.

“Tomad — escribe — como centro Dover o Calais: des-
“cribid un círculo de doscientas millas de radio. Dentro de él
“estarán Londres, París, los Países Bajos, las Provincias Unidas
“y algunas de las partes mejor cultivadas de Francia y de In-
“glaterra. Creo que se puede afirmar resueltamente que no po-
“dría hallarse en la antigüedad un trozo de terreno de la mis-
“ma extensión y que encerrara tantas y tan populosas ciuda-
“des, tantas riquezas y tanta gente”. “El mejor modo de com-
“parar es comparar, en uno y otro período, los estados más ade-
“lantados con respecto a las artes, a la ciencia, a la civiliza-
“ción, a las formas de gobierno”.

Y, uno tras otro, van desfilando los pueblos. Y van per-
filándose los errores y quedando al descubierto las exagera-
ciones.

Archivo www.ahira.com.ar
Hombre de buena fé, tolerante y comprensivo — cuali-
dades que, acaso, encubran usualmente una perfecta seguri-
dad en el propio valer, Hume puso a su “Ensayo” la siguien-
te nota: “Un eminente prelado de Edimburgo, que escribió

“ años ha un discurso sobre el mismo tema, tuvo la cortesía
 “ de comunicarlo al autor. Sostenía una tesis contraria a la
 “ que aquí se defiende, y demostraba mucha erudición y buen
 “ juicio. El autor reconoce haber tomado de dicho discurso.
 “ con ligeras variantes, dos cómputos que se refieren respecti-
 “ vamente al número de habitantes de Bélgica y del Epiro. Si
 “ ese docto señor se decide a publicar su disertación, podrá
 “ arrojar mucha luz sobre una cuestión que es la más impor-
 “ tante y curiosa entre todas las de pura erudición”.

Llevó más lejos aún su cortesía hacia el adversario. Si Wallace pudo publicar al año siguiente, aunque omitiendo el nombre del autor, su “Disertación sobre el número de hombres en los tiempos antiguos y modernos, con un apéndice que contiene observaciones sobre el mismo argumento y notas al discurso del Señor Hume sobre la población de los pueblos antiguos”, fué gracias a Hume, según nos informa el siguiente párrafo de una carta dirigida por Marshall Keyth a Rousseau en setiembre de 1762. “No recuerdo si le he remitido a Vd. un impreso de M. Hume. Le adjunto uno. Le contaré dos rasgos que me han agradado de ese filósofo. El primero, que habiéndose topado con un llamado Wallace que escribía — y bien — contra uno de sus ensayos, David le preguntó cuando pensaba imprimirlo. Y como quiera que Wallace respondiese que le faltaba tiempo para revisarlo, David se encargó de hacerlo, y lo hizo de buena fé”.

Del trabajo de Wallace no tenemos por qué ocuparnos, ahora. Ya lo hizo, por nosotros — y con enorme ventaja para el lector, ocioso es decirlo — el propio Voltaire, en páginas precedentes.

En cuanto a Hume, se limitó a cambiar — en las ediciones publicadas desde 1756 a 1768 — la nota citada más arriba por esta otra: “Un escritor de ingenio ha honrado este discurso con una respuesta llena de gentileza, erudición y buen sentido. Tan docta refutación habría podido hacer sospechar al autor que sus razonamientos eran totalmente erróneos, si no hubiese tenido, desde el primer momento, la precaución de mantenerse del lado del escepticismo.

“Habiendo ganado, así, terreno — en cierto modo — pudo, a pesar de la inferioridad de sus fuerzas, preservarse de una total derrota. Desde que su antagonista está tan atrinche-

“rudo, aquel reverendo señor hallará siempre dificultad para
“reducirlo por la fuerza. En tal posición Varron habría po-
“dido defenderse contra Aníbal, Farnaces contra César.”

Sir James Steuart, en sus “Principios de Economía Política”, publicados en 1767, presenta en forma elegante y original la estrecha relación que existe entre la población y las subsistencias: “La facultad generativa se asemeja a un muelle
“o resorte cargado con un peso que actúa de continuo propor-
“cionalmente a la disminución de la resistencia: cuando el ali-
“mento ha permanecido durante algún tiempo sin aumentar
“ni disminuir, la generación eleva sus cifras tan alto como es
“posible; si el alimento entonces disminuye, el resorte está so-
“brecargado, su fuerza se hace *menor que cero* y el número
“de habitantes decrece, al menos en proporción a la sobrecar-
“ga. Si, por el contrario, aumentan los alimentos, el resorte,
“que estaba a *cero*, actúa por su parte a medida que cede la
“resistencia. La gente empezará a alimentarse mejor y a multi-
“plicarse hasta que, al crecer su número, vuelva a escasear el
“alimento”.

En cambio Adam Smith cuyo famoso libro “Investigación acerca de la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las
“Naciones” — publicado en 1776 — es considerado, y con razón, como la verdadera base de la ciencia económica, sólo incidentalmente se ocupa de la población. “La prueba más de-
“cisiva de la prosperidad de un país es el aumento del número
“de sus habitantes”. Pero tal aumento es, aquí, *efecto y no causa* de la prosperidad. En otra parte dice: “Toda especie
“animal se multiplica naturalmente de acuerdo con sus me-
“dios de subsistencia y ninguna se puede multiplicar más allá.
“Pero en las sociedades civilizadas, la falta de víveres no pue-
“de poner trabas a la mayor reproducción sino entre las cla-
“ses inferiores. Y de un solo modo: destruyendo una gran par-
“te de los hijos que nacen en los fecundos hogares del pueblo”.

Por fin, Arturo Young, escritor especializado en cuestiones agrícolas realizó por Irlanda, Francia e Italia varios viajes de estudio, que le dieron materia para interesantes relatos. Estuvo en Francia en plena revolución y fue un testigo imparcial aunque, naturalmente, imbuído en las ideas de su época. En el prólogo de su “Viaje a Francia” se pregunta hasta dónde se apoyaba en las firmes bases de una agricultura ilustrada el for-

midable poder que alcanzó Francia en el siglo de Luis XIV. Para llevar a cabo una investigación de esa clase no basta ser simplemente hombre político, ni tampoco ser un mero especialista en cuestiones agrícolas. Hay que ser, a la vez, entendido en una y otra cosa. “¡Dios me libre — exclama — de incurrir en la vana pretensión de que poseo tales dotes!”.

Pero, a pesar de esa protesta, acomete la labor fiándose, ya que no de su talento, de su experiencia.

Y, que ni uno ni otra le faltaban, lo prueba sobradamente el párrafo que sigue, en el que aborda el tema de la población.

“De todos los temas de economía política que yo conozco ninguno ha dado lugar a tal cúmulo de errores como el de la población. Parece haber sido considerado durante siglos como el único medio de comprobar la prosperidad nacional. Los políticos de aquellos tiempos, y la mayoría de los del presente, han sido de opinión que la única medida necesaria para establecer el grado de prosperidad de un país era hacer el recuento de sus habitantes. En mi viaje por el Norte de Inglaterra, en 1769, emití mi opinión contra esa doctrina y me atreví a afirmar que *ningún país es rico o pobre por el mero hecho de tener muchos o pocos habitantes: es la clase industrial la que constituye la fuerza de la Nación.*

“Y repetí la aserción en 1774, en mi *Aritmética Política*”.

El Dr. Richard Price escribió numerosos ensayos sobre filosofía, política y finanzas. Se ocupó muy especialmente de seguros sobre la vida y construyó la famosa tabla de mortalidad de Northampton que, aunque construída con un procedimiento que no sería hoy aceptable, estuvo en uso largo tiempo.

Formuló un plan para la redención de la deuda pública, y escribió “Un ensayo sobre el estado actual de la población de Inglaterra y Gales”. Sus ideas, con respecto a la población no son excesivamente originales. Pero algunas de sus opiniones habrán de ser invocadas, más tarde, por Malthus.

Cree que la población tropieza para su crecimiento con obstáculos morales y materiales, y cita entre éstos, los que, ya antes que él, enumeraron otros autores: militarismo, alcoholismo, carestía, emigración, urbanismo, lujo. Pero si el país es salubre y las condiciones económicas favorables, la población puede llegar a duplicarse en quince años. El piensa sobre todo en los Estados Unidos de América.

El trabajo del Dr. Price renovó las antiguas discusiones pero no el interés ni el brillo que aquellas tuvieron. Gran verdad es que *nunca segundas partes fueron buenas* y menos aún si en la primera parte figuraron filósofos de la talla de David Hume y de Voltaire.

VI

Los autores italianos de la primera mitad del siglo XVIII son, en general, poblacionistas.

Tal Antonio Genovesi de quien, en 1769 — el año de su muerte — se publicaron unas "Lecciones de Economía Civil" en las cuales proclama la necesidad para el estado de contar con una numerosa población.

Juzga, sin embargo, más peligroso aún que el estado llegue a tener mucha más población de la que cabe cómodamente en él. Pero, cuando se trata de un estado que tiene colonias lejanas, o que dispone de un extenso litoral, el peligro le parece fácil de conjurar. La emigración, en el primer caso; el comercio y la industria, en el segundo, absorben con rapidez todo exceso. Sólo cuando el país carece, a la vez, de comunicaciones marítimas directas y de colonias se ofrecen, como únicas alternativas, el celibato o la guerra. Esta con mayor probabilidad que aquel, pues, como dice el autor: "Es una ley natural que todo el que nace tiene derecho a la vida y la tierra es patrimonio común".

Poblacionista es el famoso abate Galiani, autor del tratado "De la Moneda" y de los "Diálogos sobre los trigos". En el primero sostiene que "Un reino vale por los hombres que tiene" y en los segundos afirma que "El trigo es bueno porque sirve al hombre; el dinero es bueno porque puede representar pan; pero la única riqueza verdadera es el hombre".

Y lo mismo piensan una porción de autores de segunda fila.

Otros tratadistas — por el contrario — esbozan ya ideas que podemos llamar *pre--malthusianas*.

Gerardo D'Arco, al ocuparse, en 1771, "De la Armonía Política Económica de las Ciudades", dice: "El aumento de hombres se acomoda al de los medios de subsistencia: donde

“ éstos abundan la población se duplica en menos de una generación”.

Beccaria en sus “Elementos de Economía Política” (1769) comprueba que la población crece más de prisa que las subsistencias. Estas sirven, pues, de límite a aquella. Y, como es partidario de una población numerosa, cree que debe tenderse a aumentar la producción de aquellos medios de subsistencia “que sólo la tierra puede dar”. Puede, pues, clasificársele de premalthusiano a pesar de que su optimismo le impide pensar en un posible exceso de población.

Igual optimismo revela Pedro Verri en sus “Meditaciones sobre la Economía Política” publicadas en 1771. “En el curso normal de las cosas — escribe — la especie humana tiende a multiplicarse prodigiosamente”. Y, a su juicio, donde tal multiplicación no se produce, es porque la organización política es defectuosa. Bastará corregir estos defectos para que crezca la población y, con ésta, la fuerza del estado, pues “cuanto más concentrados están los hombres tanto más incremento recibe la industria, gracias a la rapidez de circulación”.

En Felipe Briganti hallamos pensamientos análogos. En su “Examen Económico del Sistema Civil” — publicado en 1780 — sienta como principio universalmente admitido que “las subsistencias dan la medida de la población”. Es por tanto, para él, una población numerosa signo evidente de prosperidad.

Hay, en todos estos autores, una vaga intuición de lo que constituye la esencia del problema, pero ninguno de ellos pasa, en realidad, de la superficie.

Pero no puede decirse lo mismo del monje veneciano Juan María Ortes que se destaca, por su originalidad y agudeza, entre los precursores de Malthus.

En un libro publicado en 1774 — “Economía Nacional” — aborda ya, aunque no a fondo, el tema. Para él, la existencia de una población presupone la existencia previa de bienes. Y encadena sus razonamientos de este modo.

Los pueblos primitivos se alimentan de hierbas y de frutas.

Cada generación prepara los medios de subsistencia de la que la sucederá.

Para ello necesita ocupar tierras.

Al formarse los pueblos o naciones se van acumulando los bienes que formarán, luego, el capital nacional.

El aumento o la disminución de ese capital determina en la población un movimiento análogo.

Estas ideas fueron, posteriormente, desarrolladas por su autor en otra obra publicada en 1790 con el título de "Reflexiones sobre la Población de las Naciones con relación a la Economía Nacional".

A ella pertenecen los párrafos que siguen y que ilustran perfectamente el pensamiento del autor.

"Algunos escritores creen muy favorable para un estado el crecimiento de la población, entendiendo que crecen así la riqueza y, por lo tanto, la grandeza y la potencia nacionales que sobre esa riqueza descansan".

"Yo creo, en cambio, que la población de cualquier país tiene que contenerse dentro de ciertos límites, ni más restringidos ni más amplios de lo que sea preciso para que se baste a sí misma sin necesidad de acudir a los demás".

Más tarde desenvuelve su teoría acerca del crecimiento de la población según una *progresión geométrica*. Sigámosle.

"Lanzo al mercado — activo y pasivo de pensamientos, de palabras o de acciones — cuatro personas, todas ellas de 20 años de edad y dos de cada sexo, de las cuales viven aún dos padres y un abuelo (el sexo de éstos no hace al caso). Es fácil comprender que estas cuatro personas, guiadas por el más natural de los deseos, formarán en breve dos matrimonios. Supongo que cada pareja tenga, en el curso de veinte años, seis hijos y que de ellos mueran dos, y que muera, también, en ese tiempo, su viejo bisabuelo, y supongo, también, que de los nacidos y de los muertos la mitad sean varones y la otra mitad mujeres. Admito, además, que los hijos de esas parejas puedan casarse y se casen, en promedio, a los treinta años del casamiento de sus padres.

"Al cabo de treinta años se encuentran, pues, en vida catorce personas: dos abuelos, cuatro padres y ocho hijos. Justamente el *doble* del grupo inicial".

Sigue razonando de la misma manera para las generaciones siguientes y forma, así, la progresión:

Años	Personas en Vida				Total
	1	2	4	8	
0					7
30		2	4	8	14
60			4	8	16
90				8	16
120					32
150					64
etc.					128
					etc.

“Donde se ve — prosigue — que, dejando que opere la naturaleza con todas sus fuerzas y según las inclinaciones, siete personas al cabo de ciento cincuenta años, se transforman en doscientas veinticuatro y que, por lo tanto, y siguiendo esa marcha, al *crecer aritméticamente los tiempos* según *incrementos iguales aumentan geométricamente los vivientes*, con lo cual y en el curso del tiempo, el grupo originario de siete se multiplica como sigue:

Años	Personas vivas
0	7
150	224
300	7.168
450	229.376
600	7.340.032
750	234.881.024
900	7.516.192.268

“Vale decir que, al cabo de novecientos años, las siete supuestas personas han originado un número que excede al de los vivientes que cubren la tierra y la han cubierto desde varios siglos atrás, y que, continuando de ese modo, la población viviente ascendería a excesos incomparablemente mayores. Y, más o menos, lo mismo ocurriría con los animales irracionales, cada una de cuyas especies, si hubiese de propagarse guiada por el solo instinto, alcanzaría en el transcurso del tiempo cifras fantásticas”.

Luego indica donde está el límite del crecimiento de la población. Son sus propias palabras:

“La naturaleza, pues, al dotar al hombre con *la razón* le hizo conocer esta verdad: que para cualquier población

“ que se derive de la progresión precitada no se exige sólo un
 “ cierto tiempo — que nunca falta — ni una propensión a la
 “ generación — a la que todos los hombres están siempre dis-
 “ puestos — Se requiere, además, cierta cantidad de productos
 “ transformados en bienes al alcance de esa población y con los
 “ cuales pueda ella sostenerse y subsistir. Estos productos
 “ transformados en bienes y consistentes en alimentos, ropas
 “ y habitaciones, del reino vegetal y animal, como es usual en
 “ la vida humana, no pueden obtenerse más que de tierras y
 “ de animales que sobre ellas vivan. Y, siendo tales tierras y
 “ tales animales limitados, no pueden, pues, los productos que
 “ de ellos se extraen ser transformados en bienes sino en can-
 “ tidad limitada” .

¿No encierran los párrafos transcriptos todo lo que hay de esencial en el libro de Malthus? ¿Por qué, pues, el libro del monje veneciano no logró el éxito resonante que habría de obtener, pocos años después, el pastor protestante?

Cuestión de *ambiente* y de *tono*.

No era lo mismo a fines del siglo XVIII — ¡tampoco lo es hoy! — publicar un libro en Venecia o en Londres.

Y no es lo mismo publicar un libro de paciente investigación, sin otro propósito que el de llegar a la verdad, que lanzar al mercado un virulento panfleto polémico en horas de honda agitación.

Mientras el libro de Ortes sólo llegaba a conocimiento de unos cuantos estudiosos, el volumen de Malthus encendía las pasiones de los hombres políticos.

A tal punto llegaba el carácter combativo del libro que su mismo autor se vió forzado a reformarlo por completo cuando el éxito, superando acaso sus previsiones, le indujo a convertir el arma arrojadiza, forjada en horas de fiebre, en un estudio documentado lleno ya de pretensiones científicas.

Una página de la primera edición del “Ensayo” — página que el autor suprimió en todas las demás — pinta admirablemente el estado de ánimo en que se escribió dicha primera edición. En esa página hay una frase que se ha reproducido muchas veces. Vale la pena de reproducir toda la página.

“Un hombre nacido en un mundo *ya poseído* si no puede obtener de sus progenitores la subsistencia que tiene derecho a reclamarles y si la sociedad no necesita su trabajo,

“ carece de derecho para reclamar la menor partícula de ali-
“ mento, y, de hecho, está de más. En el gran banquete de la
“ naturaleza no hay puesto para él. Ella le ordena que se vaya,
“ y ella misma pondrá en ejecución sus órdenes si él no logra
“ recurrir a la conmiseración de alguno de los convidados. Si
“ éstos se estrechan y le hacen lugar, otros intrusos se presen-
“ tan igualmente pidiendo favor. La noticia de que existen ali-
“ mentos para todos los que llegan llena la sala de numerosos
“ pedigüeños. El orden y la armonía del convite se pertur-
“ ban, la abundancia anterior se trueca en escasez, y la felici-
“ dad de los convidados queda destruída por el espectáculo de
“ miseria y de confusión que se produce en todos los lados de
“ la sala y el clamor *inoportuno* de todos aquellos que se irri-
“ tan justamente al no hallar las subsistencias que les habían
“ prometido. Los convidados reconocen demasiado tarde el
“ error cometido contraviniendo las órdenes severas relativas
“ a los intrusos y emanadas de la gran señora del banquete, la
“ cual, deseosa de que todos sus huéspedes fuesen abundante-
“ mente provistos, y sabedora de que no podía acoger un nú-
“ mero ilimitado, rehusaba *humanamente* admitir a los que lle-
“ gasen una vez que la mesa estuviese totalmente ocupada”.

Compárese el *tono* de esos párrafos con los de Juan Ma-
ría Ortes transcritos más arriba, y se comprenderá, sin es-
fuerzo, como pudo quedar el libro del veneciano olvidado en
los anaqueles de alguna que otra biblioteca, en tanto circulaba
profusamente el del avinagrado inglés.

El malhumor y la aspereza, convenientemente adminis-
trados, son, también, a veces, un factor de éxito.

La Constitución de los Polisacáridos

Por VENANCIO DEULOFEU

La Celulosa

Si el almidón representa el polisacárido de reserva más corriente, dicho lugar corresponde a la celulosa cuando se consideran los polisacáridos de sostén, y más aún puede decirse que la celulosa es entre las materias orgánicas una de las más difundidas y repartidas sobre la tierra. No falta en ninguno de los vegetales superiores, donde los métodos para la caracterización de dicha substancia pueden aplicarse con un criterio no sólo cualitativo sino también cuantitativo, y es por ésto que nuestros conocimientos sobre la repartición de la celulosa en los vegetales inferiores son menos completos. En muchos casos la afirmación de su existencia depende tan sólo de reacciones histológicas que no son extrictamente específicas.

Parece sin embargo existir celulosa en algunas mixomicetas, y se la encontraría con una abundancia mayor en los hongos y en las algas. Falta en las bacterias, salvo en algunas como el *Bacterium xylinum* donde su existencia se ha comprobado sin ningún género de duda.

Aunque es un polisacárido característico de los vegetales, algunos representantes del reino animal también son capaces de producirlo, por ejemplo los tunicados (Herzog).

El análisis de la celulosa indica que es también un polisa-

cárido de constitución $(C^6 H^{10} O^5)_n$ donde n es desconocido. A diferencia de algunos representantes de este grupo la celulosa presenta siempre un pequeño poder reductor que cuando se determina nos da un valor llamado número de cobre. Número de cobre es la cantidad de cobre en gramos que precipitan por la acción de 100 gramos de celulosa, empleando un licor de Fehling y condiciones de reducción perfectamente especificadas. Para la glucosa tipo este número de cobre es muy pequeño y tiene un valor de 0,0045.

Por el método de los rayos X puede comprobarse que la celulosa nativa (algodón, ramio) tiene una estructura microcristalina (Scherrer, Herzog).

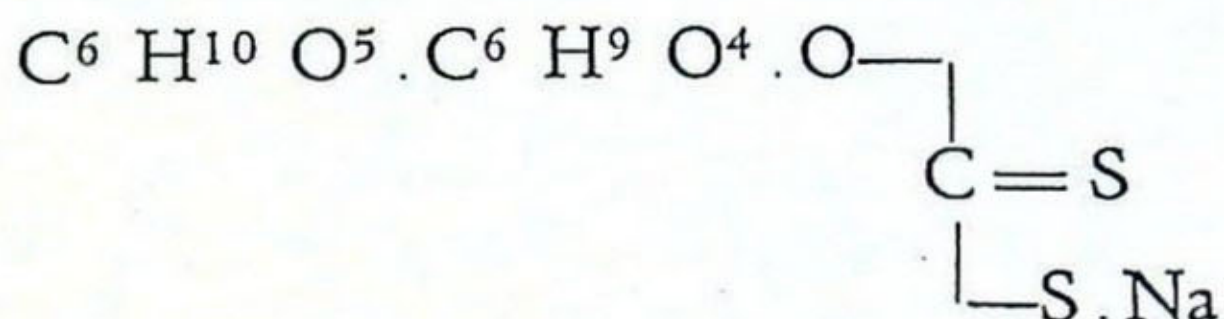
Soluciones de celulosa. La celulosa a diferencia del almidón es muy difícil o casi imposible de disolver en soluciones exentas de agentes químicos, sin que al mismo tiempo no sufra ninguna modificación en su estructura, bajo forma de una hidrólisis más o menos acentuada, como puede comprobarse por el aumento del número de cobre de la misma después de la solución.

Si se trata la celulosa con ácido sulfúrico relativamente concentrado (68%), se obtiene una substancia que se puede disolver en agua bajo forma coloidal, pero de un número de cobre muy elevado y por lo tanto es algo diferente a la celulosa primitiva. Mecánicamente pueden obtenerse soluciones coloidales de celulosa por acción de un molino especial, por ejemplo el molino coloidal de Plauson. Una parte de la celulosa tratada en esa forma se obtiene bajo forma de solución y el resto permanece insoluble. Si la molienda se continúa varios días para obtener rendimientos mayores, comienza a descomponerse la celulosa pues el número de cobre aumenta constantemente.

La celulosa se disuelve también en soluciones concentradas de cloruro de zinc, pero sufre también en ellas principios de hidrólisis, por el carácter ácido de la sal empleada. Por otra parte muchas soluciones salinas como las de cloruro de litio, ioduro de sodio y ioduro de calcio, y sobre todo las de sulfocianuros de calcio, bario y estroncio son capaces de disolver cantidades grandes de celulosa (von Weimarn) pero el estudio de estas soluciones no se ha llevado muy adelante.

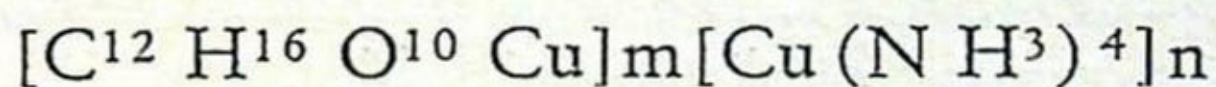
Importante por sus aplicaciones técnicas es la solubilidad de la celulosa por la acción de soluciones alcalinas en presencia

de sulfuro de carbono (Cross, Bevan). En estas condiciones ciertos hidroxilos de la molécula de celulosa reaccionan formando un xantogenato. Esta solución de celulosa se denomina viscosa, y la substancia formada tiene la composición básica siguiente (Lieser).



Se ve, pues, de cada dos restos $\text{C}^6 \text{H}^{10} \text{O}^5$ de la molécula tan sólo reacciona uno de ellos y se ha comprobado además que el hidroxilo que reacciona está situado en el carbono 2 de uno de los restos de glucosa.

Finalmente el disolvente por excelencia de la celulosa es el llamado reactivo de Schweitzer, que no es sino una solución de hidrato de cobre en amoníaco acuoso. En estas condiciones se forma un complejo estable y soluble de amonio, cobre y celulosa, de constitución algo variable según la concentración en celulosa en la solución pero que puede a veces formularse



donde m y n están en la relación de 2 a 1 (Hess, Dohse, Traube).

La formación de este complejo depende de la presencia en la celulosa de grupos alcohólicos libres que se unen con el cobre.

Si se neutraliza con ácidos una solución de celulosa en reactivo de Schweitzer, la celulosa precipita nuevamente y en la técnica se obtienen así un cierto tipo de fibras que no es sino una de las variedades de la seda artificial.

Poder rotatorio. — A pesar del número de carbonos asimétricos presentes en la molécula de glucosa, que constituye la base de la celulosa, se obtienen valores de poder rotatorio muy bajo y a veces nulo siempre que se trata de determinar ésta constante en soluciones ácidas o alcalinas de celulosa. Sólo aparece un poder alto cuando ya el polisacárido ha sufrido una hidrólisis acentuada. Por otra parte la determinación del poder

rotatorio en soluciones de reactivo de Schweitzer ha dado como resultado el hallazgo de valores negativos bastante elevados (Levallois, Hess). Posiblemente se trata de un caso de exaltación del poder rotatorio por formación de complejos como ocurre en algunos polialcoholes.

Acción de agentes químicos. — Muy interesante entre estas acciones es la de los álcalis bajo cuyo tratamiento la celulosa se hincha y por lavado, eliminando nuevamente el álcali, se obtiene un producto llamado celulosa hidratada. Este nombre parece indicar una fijación de agua sobre la celulosa, cosa que en realidad no ocurre, pero el hinchamiento de las fibras con ese tratamiento hace que esta celulosa se hidrolice más fácilmente que la nativa, que absorba más fácilmente humedad, etc. La acción de los álcalis sobre la celulosa puede interpretarse como un debilitamiento de las fuerzas que unen entre sí las distintas moléculas de celulosa.

Propiedades químicas. — Cuando se trata la celulosa con sulfato de metilo y álcalis y luego se somete el producto obtenido a la acción de ioduro de metilo y del óxido de plata se puede llegar a una trimetilcelulosa con un contenido del 45,4% de metoxilo ($O C H^3$) en lugar del calculado teórico del 45,6%. (Irvine, Hess). Esta trimetilcelulosa se ha podido obtener al estado macrocristalino. (Hess).

Como en el caso del trimetilalmidón esta celulosa da por hidrolisis en una forma cuantitativa 2:3:6 trimetilglucosa, indicando que en la molécula de celulosa existen tres grupos alcohólicos libres por cada resto ($C^6 H^{10} O^5$).

Celulosa \rightsquigarrow Trimetilcelulosa \rightsquigarrow 2:3:6 trimetilglucosa

Si la hidrolisis de la trimetilcelulosa se realiza con ayuda del bromuro de acetilo entonces además de la trimetilglucosa ya mencionada se obtienen otros productos metilados derivados, unos de un disacárido llamado celobiosa, otros de un trisacárido la cellotriosa, y aun parece observarse la formación de derivados metilados de un tetrasacárido la cellotetrasa. (Haworth, Hirst). Estos datos coinciden con otros que indican que bajo ciertas condiciones la hidrolisis de la celulosa conduce a di, tri, tetra y aun hexasacáridos.

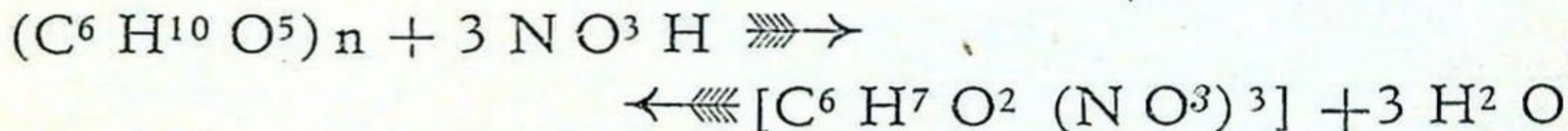
Los tres grupos alcohólicos libres que aparecen durante

la metilación, vuelven también a señalarse en distintos procesos de esterificación especialmente los de acetilación y nitración.

Cuando se hace actuar el anhídrido acético sobre la celulosa en presencia de ciertos catalizadores, se obtiene una triacetilcelulosa, substancia que ha adquirido una gran importancia técnica por ser no sólo una de las variedades de la seda artificial sino por tener múltiples aplicaciones. Su fórmula es $[C^6 H^7 O^5 (C O C H^3)^3]_n$ y decir que se introducen tres acetilos por cada resto de glucosa. Esta substancia que es insoluble en agua, es bastante soluble en ciertos disolventes orgánicos, como acetona, alcohol, etc.

Igual ocurre cuando se nitra la celulosa, se llega a un derivado trinitrado de la misma que se utiliza grandemente en la producción de pólvoras; celuloide, colodión, etc.

Una trinitro celulosa tendría la constitución $[C^6 H^7 O^2 (N O^3)^3]_n$ con un 14,14% de nitrógeno, estado al cual no se había podido llegar hasta hace muy poco tiempo, pues la reacción de nitración:



llega a un estado de equilibrio cuando los productos obtenidos tienen un porcentaje de nitrógeno del 13,9% y ésto trabajando en condiciones especiales. La substitución del ácido sulfúrico en las mezclas nitrantes por el ácido fosfórico ha permitido llegar fácilmente a valores del 14% de nitrógeno. (Berl).

Empleando diversos tipos de mezclas nitrantes se han obtenido nitrocelulosas de contenido variable en nitrógeno que indudablemente no son cuerpos puros, y cuyas propiedades sobre todo las físicas varían notablemente.

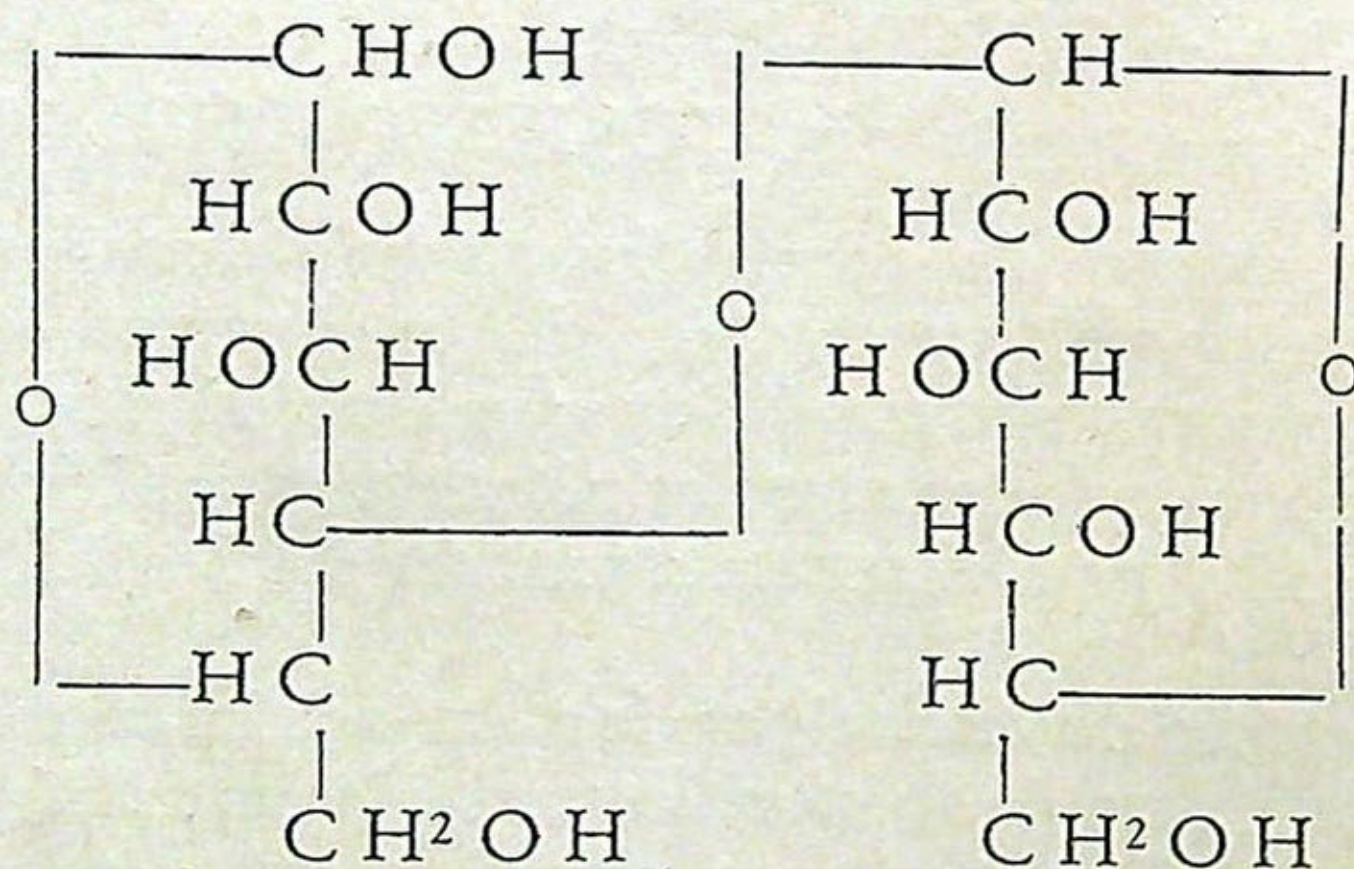
De estas, una de las más interesantes es la solubilidad en mezclas de éter-alcohol en la proporción de 1:3 (Lunge). La solubilidad aumenta con el contenido de nitrógeno para pasar por un máximo y luego vuelve a disminuir.

Archivo Histórico de Revistas Argentinas | www.ahira.com.ar
Solubilidad de la celulosa en éter alcohol (3:1)

Solubilidad	0,61	1,15	74,22	99,82	100,92	99,84	60,00	22,00	5,40
N %	8,40	9,31	9,73	10,93	11,59	12,05	12,58	12,76	13,21

Acción del calor. — La destilación de la celulosa al vacío y a temperatura elevada conduce como en el caso del almidón a la producción de levoglucosan (Anhídrido de glucosa 1:5 1:6) (Pictet) pero si esta destilación se practica a la presión ordinaria, se producen además de gases como el óxido de carbono, el anhídrido carbónico, e hidrocarburos, ácido acético y acetona y luego un complejo de productos que se denomina alquitrán de celulosa. Este tipo de destilación tiene gran importancia industrial estando relacionada a la llamada destilación de la madera que no es fundamentalmente sino un mezcla de celulosa y lignina.

Hidrolisis. — a) Con acetilación. Cuando se hidroliza la celulosa con ácido sulfúrico en presencia de un agente acetilante como es el anhídrido acético, operación llamada acetólisis, se obtiene en algunos casos, lo que depende de las condiciones de trabajo y de la calidad de celulosa empleada, hasta un 48% de rendimiento de un disacárido denominado cellobiosa y de constitución:



y que lógicamente dadas las condiciones de la hidrolisis se obtiene como un octacetato. La celobiosa es un isómero de la maltosa y los carbonos que intervienen en la unión de las moléculas de glucosa son los mismos que este último caso. La diferencia consiste en que la unión entre glucosa y glucosa es α en el caso de la maltosa y β en el caso de la celobiosa.

En una forma similar a esta acetólisis con ácido sulfúrico, el tratamiento de la celulosa con ácido bromhídrico y bromuro de acetilo, o bien la hidrolisis del acetato de celulosa con

bromhídrico conduce siempre aunque con rendimientos bajos a la bromoheptacetilcelobiosa (Hess).

b) Con ácidos en solución acuosa. El tratamiento de la celulosa con ácidos en solución acuosa conduce entre otros productos a la glucosa. Pero la insolubilidad de la celulosa en ácidos diluïdos obliga a realizar las hidrolisis en caliente, de manera que parte de los azúcares simples formados se destruyen, ocurren también fenómenos de reversibilidad, con el resultado que se obtiene tan sólo del 80 al 83 % de lo calculado en glucosa.

Empleando ácidos concentrados puede trabajarse en frío y los rendimientos son mayores. Así el ácido clorhídrico de densidad arriba de 1,2, lo que presenta un contenido en ácido del 40 - 42 % disuelve rápidamente la celulosa y después de 22 horas se llega a obtener un 96,8 % de glucosa por dosaje polarimétrico y reductor (Willstaetter, Zechmeister).

Si a este resultado se une que por acción hidrolítica del ácido clorhídrico en alcohol metílico sobre la tricetilcelulosa se puede obtener un 95 % de lo calculado en metilglucósido cristalizado (Irvine) no cabe duda alguna que la celulosa está formada como el almidón exclusivamente por restos de glucosa.

El estudio de los productos intermedios de la hidrólisis en frío por la acción de los ácidos muy concentrados ha permitido aislar una serie de cuerpos que aclaran en algo la forma como se unen los restos de glucosa en la celulosa. Así además de la glucosa y la celobiosa, se ha aislado una cellotriosa $C^{18} H^{32} O^{16}$ y uno celotetrosa $C^{24} H^{42} O^{21}$ (Willstaetter y Zechmeister) y una cellohexaosa $C^{36} H^{62} O^{31}$ (Zechmeister), todos ellos al estado macrocristalino y bien caracterizado, donde no queda lugar a duda que las glucosas están en forma de cadena y unidas unas a otras por valencias primarias o principales.

Todos estos oligosacáridos tienen un grupo aldehídico libre y por lo tanto son reductores y dan osazonas.

Acción de los fermentos. — Lo mismo que en el caso del almidón al considerar la hidrólisis o el ataque de la celulosa por fermentos debemos de considerar aquellos casos en que el fermento se ha podido obtener libre de elementos figurados y otros en que tan sólo se ha podido estudiar la acción de las bacterias vivas.

Muy pocos son los fermentos que se conocen que actúen sobre la celulosa al estado de fermentos libres. En un caracol que se encuentra en Europa en las viñas (*Helix pomatia*) se ha podido aislar un fermento capaz de actuar sobre la celulosa *in vitro* dando glucosa como producto final. (Seillieres, Karrer).

Debieran añadirse aquí, ciertas experiencias realizadas con bacterias que atacan a la celulosa y en las cuales se encuentran fermentos que actúan sobre dicho polisacárido.

Si a un cultivo de esas bacterias se le añade yodoformo en cantidad suficiente, mueren, y al mismo tiempo se destruyen un cierto número de las enzimas que contiene, pero en cambio quedan otras y el cultivo, que en realidad ya no lo es, pues las bacterias están muertas, tiene la propiedad de hidrolizar la celulosa dando glucosa. Entre estos dos estados, celulosa-glucosa, se produce lo mismo que en ciertas hidrolisis químicas celobiosas, pues si se calienta el líquido activo a 67° se destruye la celobiosa y la hidrolisis de la celulosa llega tan sólo hasta celobiosa sin producción de glucosa (Pringsheim).

Acciones bacterianas. — Son muy numerosas y todavía no están bien estudiadas las acciones bacterianas sobre la celulosa. En ciertos casos esta se descompone dando metano, anhídrido carbónico y ácidos grasos, en otros hidrógeno, carbónico y ácidos grasos (Omeliánsky). Estos procesos bacterianos son en algunos casos aeróbicos, en otros anaeróbicos y a veces se hallan ligados a la reducción de nitratos y nitritos con formación de nitrógeno libre. Todas estas acciones son de gran importancia en los estudios sobre abonos, pues las bacterias que atacan la celulosa se encuentran en gran abundancia en los suelos.

A las acciones bacterianas debiera agregarse la acción destructora de la celulosa realizada por hongos, protozoarios e insectos, y en general por muchos animales inferiores que tienen una flora intestinal rica donde abundan bacterias que actúan sobre la celulosa, cuando no fermentos propios que la atacan.

A la inversa de lo ocurrido con el almidón no se ha aislado de la acción de fermentos y bacterias sobre la celulosa sustancias que hayan sido de utilidad para estudios estructurales, salvo la celobiosa y la glucosa.

Unión de los restos de glucosa en el almidón y la celulosa. — Si se admite que el almidón y la celulosa están formadas por numerosas moléculas de glucosa unidas entre sí por valencias principales se presenta de inmediato el problema de determinar por intermedio de qué carbonos y bajo qué forma se unen.

El aislamiento en los dos casos por hidrólisis del trimetilalmidón y de la trimetilcelulosa de una misma 2:3:6 trimetilglucosa, indica que tan sólo los carbonos 1, 4 y 5 están libres que realizar la unión. Por otra parte el aislamiento de la maltosa del almidón que es un 4 α glucósido - glucosa, y de la celobiosa a partir de la celulosa siendo en este caso el disacárido un 4 β glucósido - glucosa, hace que se acepte que en general la unión se realiza entre el carbono 1 de una molécula de glucosa y el 4 de otra y que en el almidón dichas uniones son de tipo α mientras que en la celulosa son de tipo β .

En las primeras épocas del estudio de los polisacáridos las teorías fueron varias, pero hoy a pesar del hallazgo que la hidrólisis del almidón por la amilasa de la malta da β maltosa, se acepta por lo menos en la teoría de los polisacáridos de cadenas largas, que las uniones se realizan en la forma que hemos indicado.

Poder rotatorio $[\alpha]_D$ de derivados α		Poder rotatorio $[\alpha]_D$ de derivados β	
glucosa	+111,2°	glucosa	+17°
maltosa	+168° (Calculado)	celobiosa	+16°
metilglucósido	+159°	metilglucósido	—34°
metil tetrametilglucósido	+154°	metil tetrametil glucósido	—17°
metil tetraacetil glucósido	+131°	metil tetraacetil glucósido	—18°
almidón	+208°	celulosa	0° - 30° (?)
trimetil almidón	+208°	trimetilcelulosa	—24°
triacetilalmidón	+170°	triacetilcelulosa	—22°

El estudio de los dos cuadros anteriores nos demuestra que hay un verdadero paralelismo entre todos los derivados α de poder rotatorio positivo y relativamente elevado mientras que los derivados β poseen poderes rotatorios bajos y a veces negativos, lo que indicaría que realmente las uniones en el almidón son α y en la celulosa β .

Por aplicación de las llamadas reglas de Hudson de isotrotación, puede llegarse a calcular en una forma aproximada los valores del poder rotatorio del almidón y de la celulosa cuando se conoce el poder rotatorio de algunos de sus derivados. Para el almidón se ha calculado así un valor de poder rotatorio entre 220° y 226° que coincide bastante bien para los encontrados en diferentes almidones entre 204° y 220° . Para la celulosa el valor calculado oscila entre 0° y 30° y ya sabemos que las soluciones de celulosa en ácidos o álcalis dan valores prácticamente nulos, y que sólo aparece un poder rotatorio elevado cuando hay descomposición, todo lo cual está de acuerdo a lo indicado por el cálculo (Meyer-Mark).

La liquenina. — Desde hace mucho tiempo es conocida la existencia de un polisacárido en ciertas especies de líquenes, al cual se ha llamado por esa razón liquenina y que describiera por primera vez Berzelius.

La extracción acuosa caliente de esos líquenes nos da por enfriamiento un precipitado gelatinoso del cual se separó una substancia que se coloreaba de azul con el iodo y que se llamó isoliquenina reservándose el nombre de liquenina para la que no reaccionaba de esta manera.

Como químicamente la liquenina está relacionada a la celulosa pero biológicamente parece desempeñar una función de reserva se le ha designado también con el nombre de celulosa de reserva (Karrer). Este polisacárido, cuando es puro se disuelve en agua caliente y al enfriarse las soluciones, según su concentración, precipitan bajo forma de un gel.

Por hidrólisis con ácidos se obtuvo como producto final glucosa, y por acetólisis, tal o como se ha indicado para la celulosa se logró un disacárido idéntico a la celobiosa, lo que comprueba su relación a la celulosa, siendo junto con ésta los dos únicos polisacáridos que por acetólisis dan celobiosa. (Karrer). Llama la atención que al tratar de determinar el poder rotatorio de la liquenina aprovechando su solubilidad en agua, se encontró un valor tan bajo, o bien nulo, que no se pudo medir (Tollens).

Por la acción de agentes metilantes se llega a un trimetil liquenina que por hidrólisis al igual que el almidón, el glucógeno y la celulosa nos da 2:3:6 trimetilglucosa. Como la ce-

lulosa, su destilación al vacío conduce a la formación de levoglucosan.

Se colorea de azul con una solución de cloruro de zinc y yodo, y su estructura cuando se la estudia por medio de los rayos Roentgen es microcristalina pero el diagrama que se obtiene es diferente del de la celulosa (Herzog, Ott.).

La sola circunstancia que la liquenina fuera un polisacárido de reserva hacia sospechar lo que luego se encontrara y es que las enzimas que la desdoblan han de ser relativamente abundantes. Efectivamente se ha encontrado liquenasa en muchas semillas vegetales al germinar, trigo, maíz, espinacas, etc. (Pingsheim, Karrer) en algunas plantas verdes y además en numerosos invertebrados siendo entre estas la más estudiada la del *Helix Pomatia* (Karrer) en el cual tal vez sería la misma enzima o complejo de enzimas que ataca e hidroliza a la celulosa. En el caso de la liquenina el producto final es también la glucosa.

No está demás indicar que a pesar de los estudios realizados hay todavía dudas sobre si la liquenina es una especie química pura o una mezcla de poliosas.

La inulina

El polisacárido denominado inulina es un polímero de la fructosa y se diferencia fundamentalmente de los demás, en que éstos son polímeros de aldosas, pentosas o hexosas mientras que éste lo es de una cetosa.

Se lo encuentra en algunas plantas donde desempeña un papel de reserva substituyendo al almidón, y aunque su presencia es particularmente importante en órganos subterráneos como los tubérculos de las dalias, se lo halla también en ciertas semillas y en otras partes de la planta que están expuestas al aire y a la luz.

El capítulo de la inulina ha sido poco estudiado todavía de tal manera que en él quedan ciertos problemas que en otros polisacáridos parecen estar resueltos. Uno de ellos es el de la especificidad química de la inulina, pues según algunos autores no sería sino una mezcla de polímeros de mayor o menor grado, de una única unidad básica, siendo el principal argumento en su favor las diferentes propiedades físicas de las inu-

linas de distinto origen, en especial el poder rotatorio que difiere de una a otra (Schlubach).

Evidentemente no tenemos pruebas muy convincentes, aun en el caso de otros polisacáridos, que estemos trabajando con especies químicas puras, y hasta se ha dicho que no se puede hablar para los polisacáridos de moléculas de tamaño determinado sino tan sólo de grupos de moléculas de un tamaño medio (Staudinger), y en este caso la inulina no sería sino un ejemplo más donde las diferencias serían más notables que en los otros casos.

Otro de los problemas no resueltos es si la inulina está solamente formada por restos de fructosa, o si también entran en su constitución un pequeño porcentaje de restos de glucosa. Efectivamente en los productos de la hidrólisis de la inulina se encuentra siempre glucosa (Tanret, Schlubach), pero no se ha podido aclarar si se trata de una formación primaria o si es un producido a expensas de la fructosa obtenida en primer término.

La inulina es una substancia que purificada se presenta como un polvo blanco que es poco soluble en agua fría pero lo es apreciablemente en caliente, de donde precipita lentamente al enfriarse las soluciones. No da coloración alguna con el yodo.

Su constitución, como la de todos los polisacáridos formados por hexosas es $(C^6 H^{10} O^5)_n$. Su estructura es microcristalina como lo comprueba el hecho de haberse obtenido un diagrama de Debye-Scherrer con los rayos X.

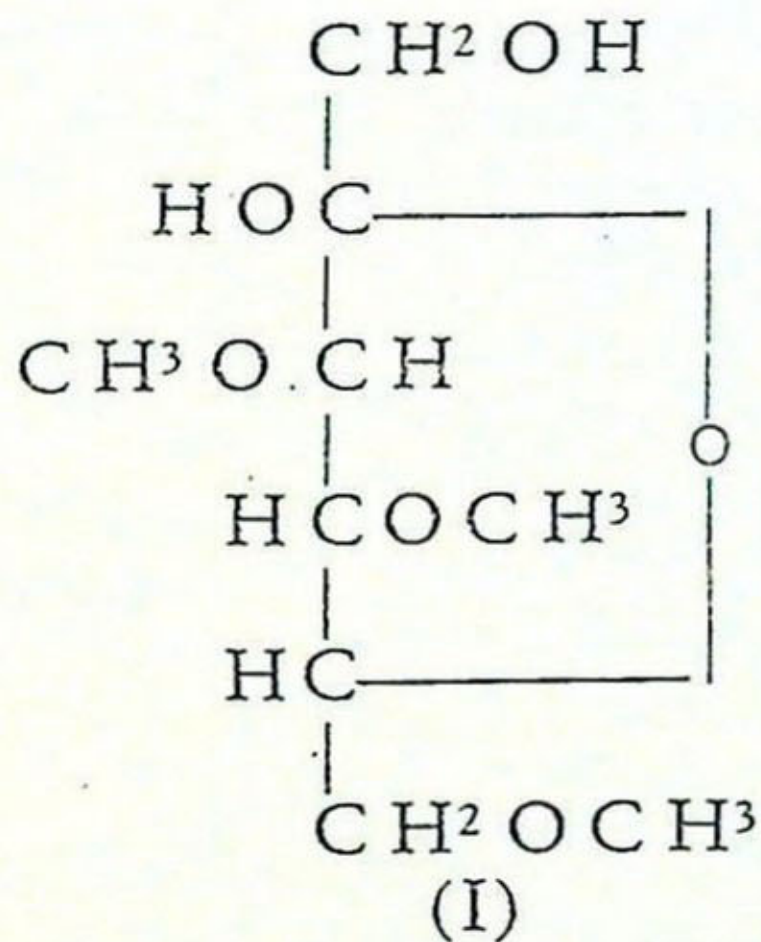
Cuando se mantiene a una cierta temperatura una solución acuosa de inulina, se produce al parecer un hidrólisis de dicho polisacárido. Su peso molecular aparente disminuye y aumenta al mismo tiempo el poder reductor de la solución (Haworth).

Cuando se realiza la hidrólisis clorhídrica de la inulina además de la fructosa y de una pequeña cantidad de glucosa que ya se ha mencionado, se obtienen también unos disacáridos que han resultado ser difructósidos y que se han aislado al estado cristalino bajo forma de acetatos (Jackson).

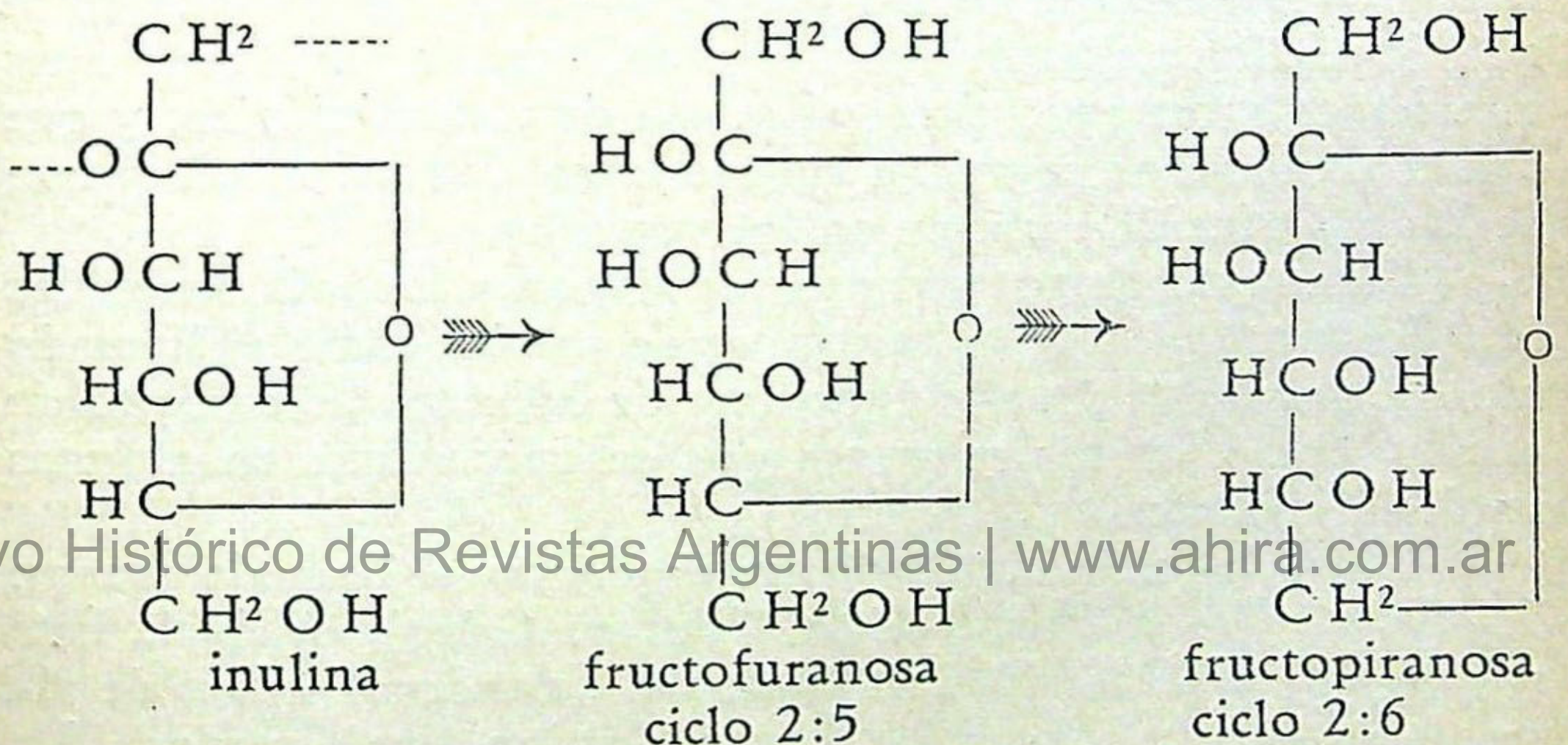
La metilación de la inulina conduce a una trimetilinulina y la acetilación a un triacetato, lo cual indica que en su molécula existen tres grupos hidróxilos libres.

La hidrolisis de la trimetilulinina conduce a una trimetilfructosa cuya constitución se ha determinado perfectamente demostrándose que se trata del derivado metilado en los carbonos 3:4:6 (I) (Irvine, Haworth).

Esta trimetilfructosa tiene un ciclo 2:5 o sea un ciclo furánico y es pues un derivado de la fructofuranosa, y por lo tanto la fructosa se encuentra en la inulina bajo la misma forma que en la sacarosa, teniendo una estructura que es inestable, pues en solución cuando el oxidrilo 6 está libre la fructosa ad-



quiere como todos los demás azúcares un ciclo 2:6 y se transforma en fructopiranososa. Cuando se hidroliza la inulina con ácidos se forma en primer lugar la fructofuranosa que luego se transforma rápidamente en fructopiranososa.



La hidrólisis enzimática de la inulina se puede realizar por medio de un fermento llamado inulinasa y presente en las plantas y en los animales inferiores. En estos casos no se han observado sino la formación de fructosa no pudiéndose comprobar por la acción de fermentos la aparición de glucosa (Bourquelot). Entre los productos residuales de la acción enzimática se ha podido aislar como en la hidrólisis ácida varios difructósidos uno de los cuales es igual al encontrado por el tratamiento ácido.

En el organismo humano y en los animales superiores la inulina se digiere completamente a pesar que hasta el presente no se ha podido aislar ninguna enzima de las distintas glándulas productoras de jugos digestivos que sea capaz de hidrolizar la inulina pura. Debemos pues, admitir mientras éste no se encuentre que las condiciones del medio digestivo bastan para provocar, tal vez bajo la acción de fermentos no específicos, un desdoblamiento de inulina en moléculas de fructosa, capaces de ser absorbidas.

Hexosanes diversos

Un cierto número de hexosanes diferentes a los que hemos considerado en forma extensa puede encontrarse en el cuadro de su clasificación, pero en general se trata de casos poco estudiados, y en consecuencia no es mucho lo que sobre ellos puede decirse y además poco aportan, por lo menos por el momento, a la solución de los problemas más importantes de la química de los polisacáridos. Es posible que su estudio sea muy interesante sobre todo desde el punto de vista biológico, y que con el tiempo nos permitan conocer algo sobre el metabolismo de los hidratos de carbono en los vegetales.

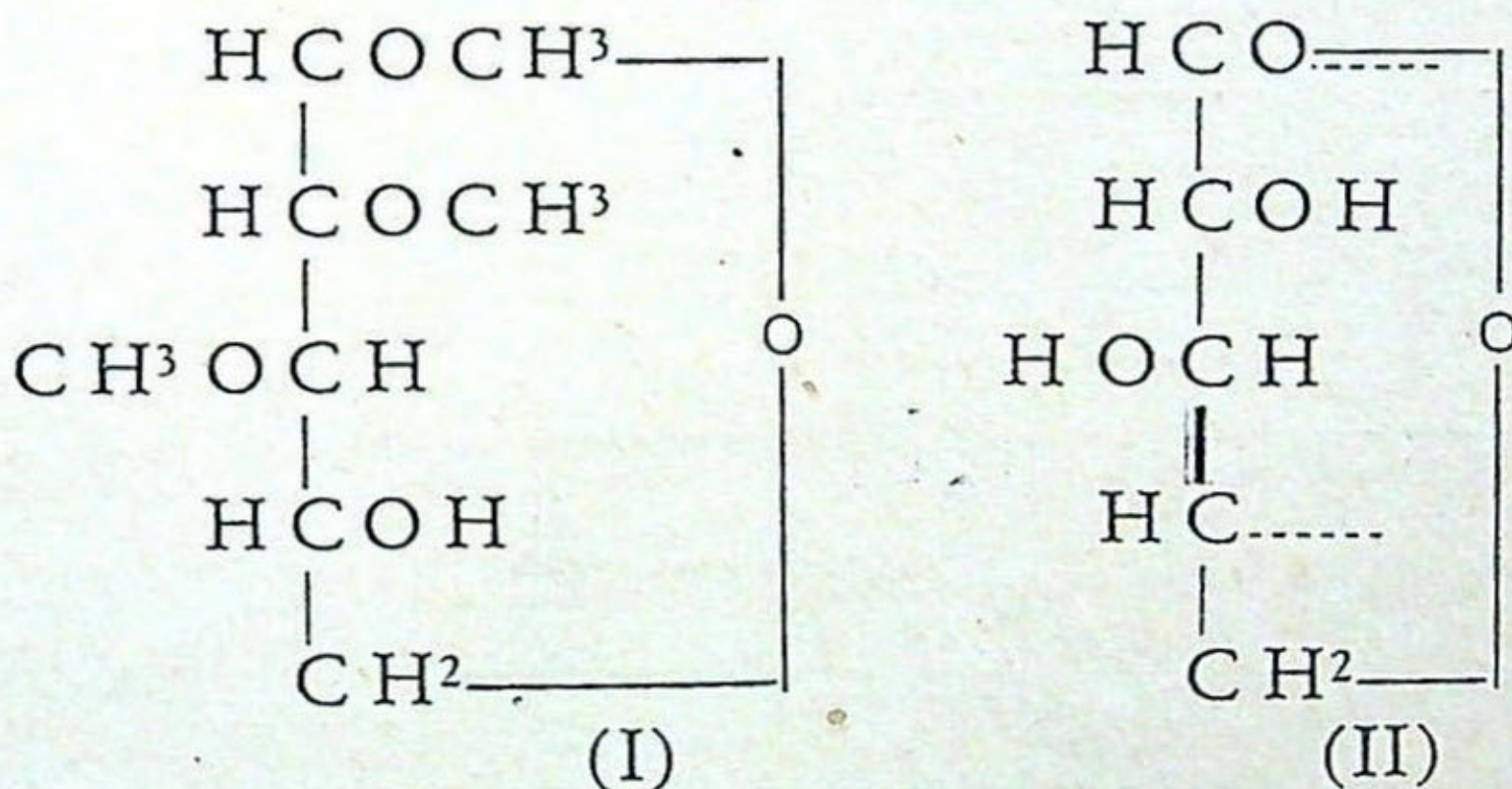
Entre estos hexosanes son los mananes los más conocidos que desempeñan a veces funciones de sostén, como el llamado marfil vegetal, y a veces funciones de hidratos de carbono de reserva como ciertos mananes que se encuentran en algunas semillas vegetales.

Entre los más estudiados se encuentra el llamado manan del Salep, que se extrae de la "Tubera Salep" officinal. Este se desdobra por la acción de fermentos, dando al través de algunos estados intermedios y como término final, manosa. La

hidrólisis ácida da también como único azúcar manosa (Pringsheim). Se diferencia en ésto el manan del "Kojak" que se extrae de una planta originaria del Japón y que aunque llamado manan, es más bien un glucomanan pues por cada dos moléculas de manosa obtenidas por hidrólisis, se obtiene una de glucosa (Ohtsuki). A la par de estos mananes puede ponerse también la goma de levadura que contiene mucha manosa.

Pentosanes

Lo mismo que hemos dicho de ciertos hexosanes puede repetirse de los pentosanes. En este caso hay un ejemplo muy bien estudiado y es el de un xilane, que puede aislarse de ciertas maderas, y que acompaña ciertos tipos de celulosa. De constitución $(C^5 H^8 O^4)_n$, por la acción hidrolítica de los ácidos se ha llegado a obtener hasta una 75 % de xilosa cristalizada. Por la acción de agentes acetilantes se transforma en un diacetilxilan y tratado con metilantes se llega a un dimetilxilan. Por hidrólisis de este último con ácido clorhídrico en alcohol metílico diluido se llega a obtener un 90 % de 2:3 dimetilxilosa como metilglucósido, (I). Se admite pues, que la xilosa tiene en el xilane un ciclo 1:5 y que se une con los demás restos de xilosa por los carbonos 1 y 4 (II) (Haworth).

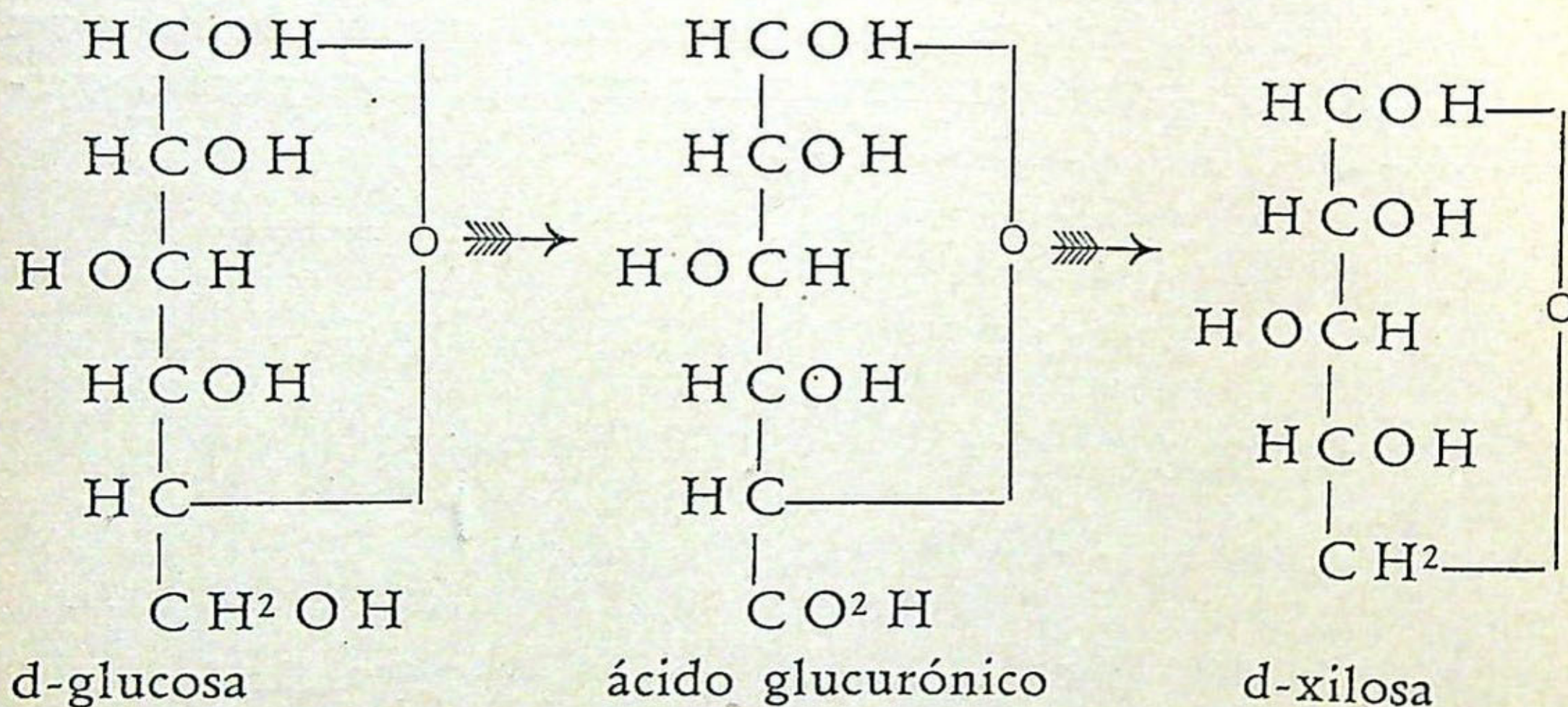


Al lado de este xilane cuya estructura conocemos bastante bien, existen otros pentosanes como las gomas vegetales, que evidentemente están constituidas en su mayor parte por pentosas, pero sobre cuya química nada podemos afirmar, pues las dificultades ya comienzan en ellas, cuando se trata de obtenerlas al estado puro.

Hemiselulosas

Con el nombre de hemicelulosas se designaron en un comienzo ciertos hidratos de carbono de la pared celular que se hidrolizaban más fácilmente que la celulosa (Schulze), pero esta definición no ha sido aceptada en general por todos los investigadores, con el resultado que hoy encontramos definiciones muy distintas sobre este concepto, de tal manera que con ese nombre se designan una serie de sustancias mal estudiadas, con propiedades químicas y físicas diferentes, según su procedencia y su método de preparación.

Algunos investigadores han reducido el nombre de hemicelulosas a ciertos polisacáridos de la pared celular que se disuelven en álcalis diluïdos (4%) en frío o en caliente, pero aun así no se puede generalizar sobre su composición cualitativa y menos cuantitativa, pues ésta resulta diferente según la procedencia de los mismos. En general puede decirse, cuando se las define como hemos indicado, que las hemicelulosas son polisacáridos formados por una pentosa, la xilosa y ácidos urónicos. Dada la relación genética entre la glucosa y la xilo-



sa a través del ácido glucurónico, puede esperarse que tal vez sea ese el ácido urónico que se halla presente en las hemicelulosas. (Norris, Preece).

Archivo Histórico de Revistas Argentinas | www.ahira.com.ar

Pectinas

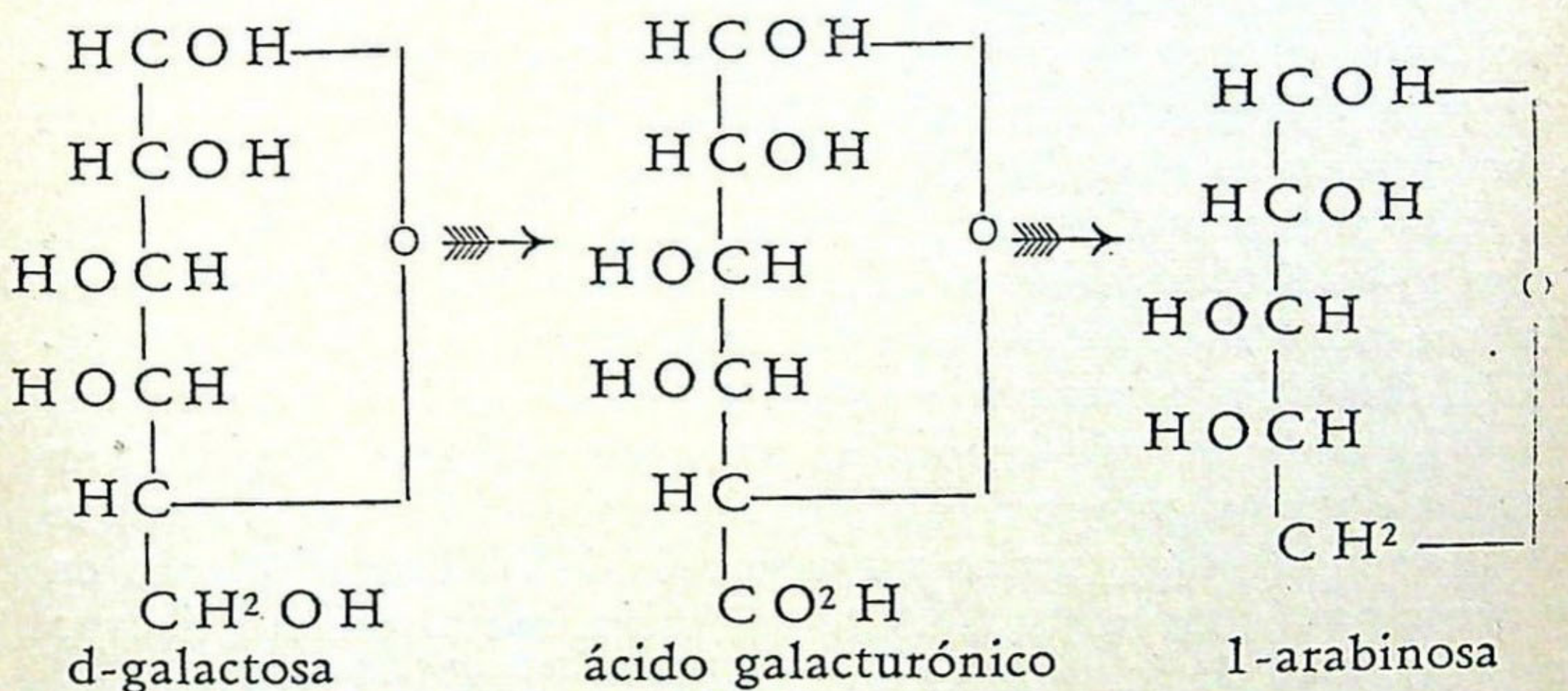
Se denominan pectinas, aquellas sustancias formadas por la unión de diversos hidratos de carbono simples, que se

encuentran en los vegetales, donde llegan a representar un porcentaje considerable (hasta el 50% en la raíz de remolacha), y que tienen la propiedad de dar jaleas en agua, que se asemejan en mucho a las de la gelatina.

Como en el caso de las hemicelulosas las pectinas presentan una composición diferente según sea su origen pero su concepto está definido en una forma más clara y su constitución es mucho mejor conocida, por lo menos para ciertos vegetales, que la de las hemicelulosas.

La pectina más estudiada ha sido la de remolacha, de donde se ha aislado por hidrólisis cuidadosa: arabinosa, galactosa, ácido galacturónico, todas ellas sustancias clasificadas como hidratos de carbono, y además se ha encontrado también alcohol metílico y ácido acético (Ehrlich, Norris, Schryver, Nanji, Ling).

No es de extrañar la presencia conjunta de los tres cuerpos mencionados, dado la relación que los une, pues de la galactosa se puede pasar fácilmente a la l-arabinosa por medio del ácido galacturónico.



En la pectina de remolacha se encontrarían cuatro moléculas de ácido galacturónico, una de l-arabinosa y una de d-galactosa, y además dos grupos metoxilos y tres acetilos por cada molécula de pectina (Ehrlich). En las plantas este conjunto de sustancias que unidas dan el ácido péctico se halla al estado de sal de calcio o de magnesio.

La pectina del lino tendría una constitución distinta,

pues de su ácido péctico se habría aislado además de los productos encontrados ya en el caso de la pectina de remolacha, xilosa y tal vez ácido glucurónico, y aunque la presencia de esta última substancia no ha sido aun confirmada, no sería difícil que se encontrara dado la relación que tiene con la xilosa y que ya hemos aclarado (Ehrlich).

En las otras pectinas hasta ahora estudiadas, la estructura se ha encontrado relativamente de acuerdo a alguno de los dos tipos básicos mencionados.

En los vegetales las pectinas deben desempeñar funciones biológicas que si bien poco conocidas han de ser importantes. En las plantas se encuentran enzimas que atacan a las pectinas de diversa manera, y cuyo detalle no podemos considerar aquí.

Polisacáridos nitrogenados

Quitina. — La quitina debe incluirse entre los polisacáridos aunque presenta con todos los hasta ahora estudiados una diferencia fundamental, como es la de poseer nitrógeno en su molécula, sin que por el momento podamos comprender las razones y la importancia que este polisacárido encierre un nuevo elemento en su constitución.

Se la encontró en primer lugar en las plantas (Braconnot), y luego en los animales especialmente entre los artrópodos, moluscos, etc. donde desempeña un papel de sostén. Se ha demostrado también su presencia en ciertas clases de bacterias.

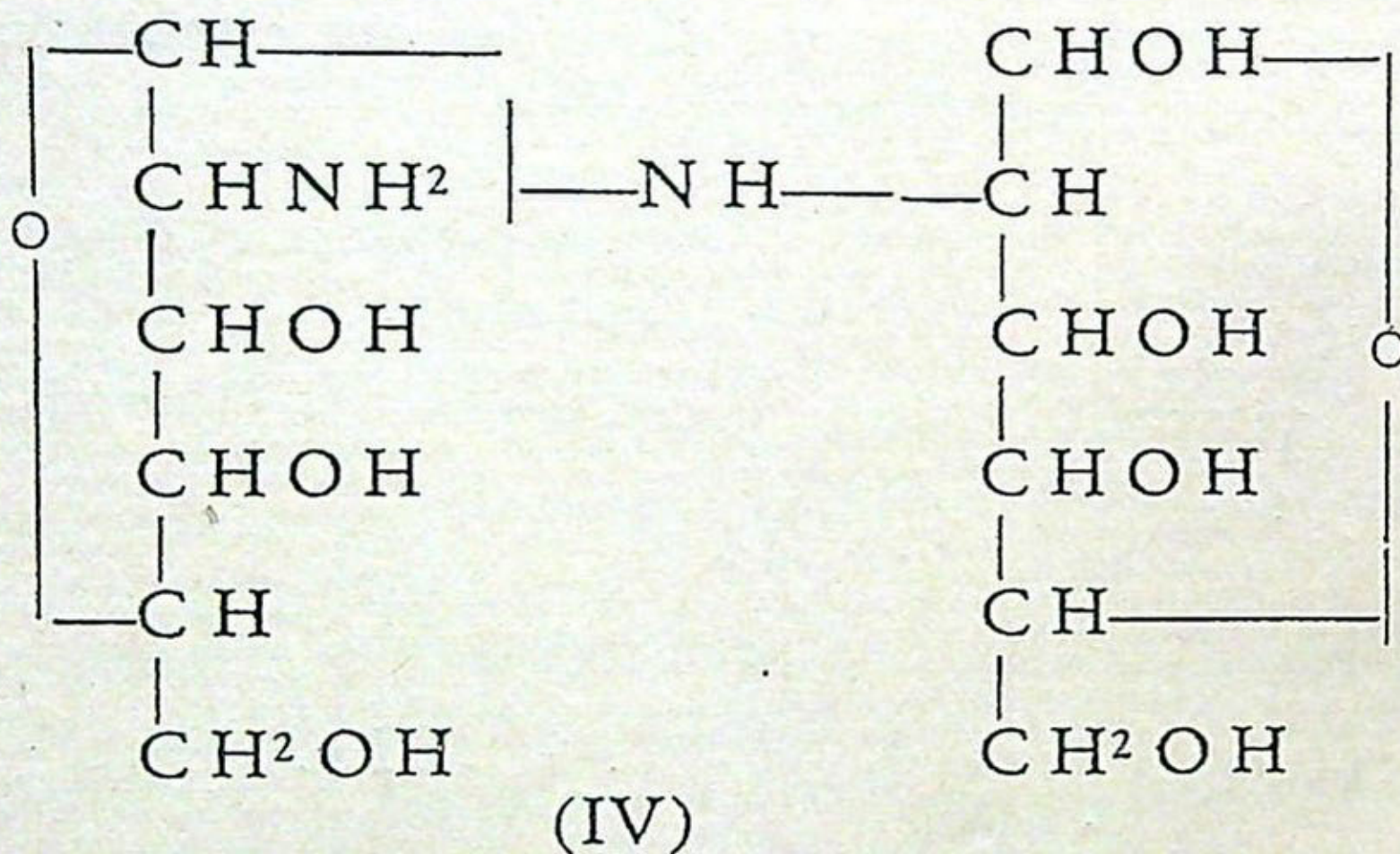
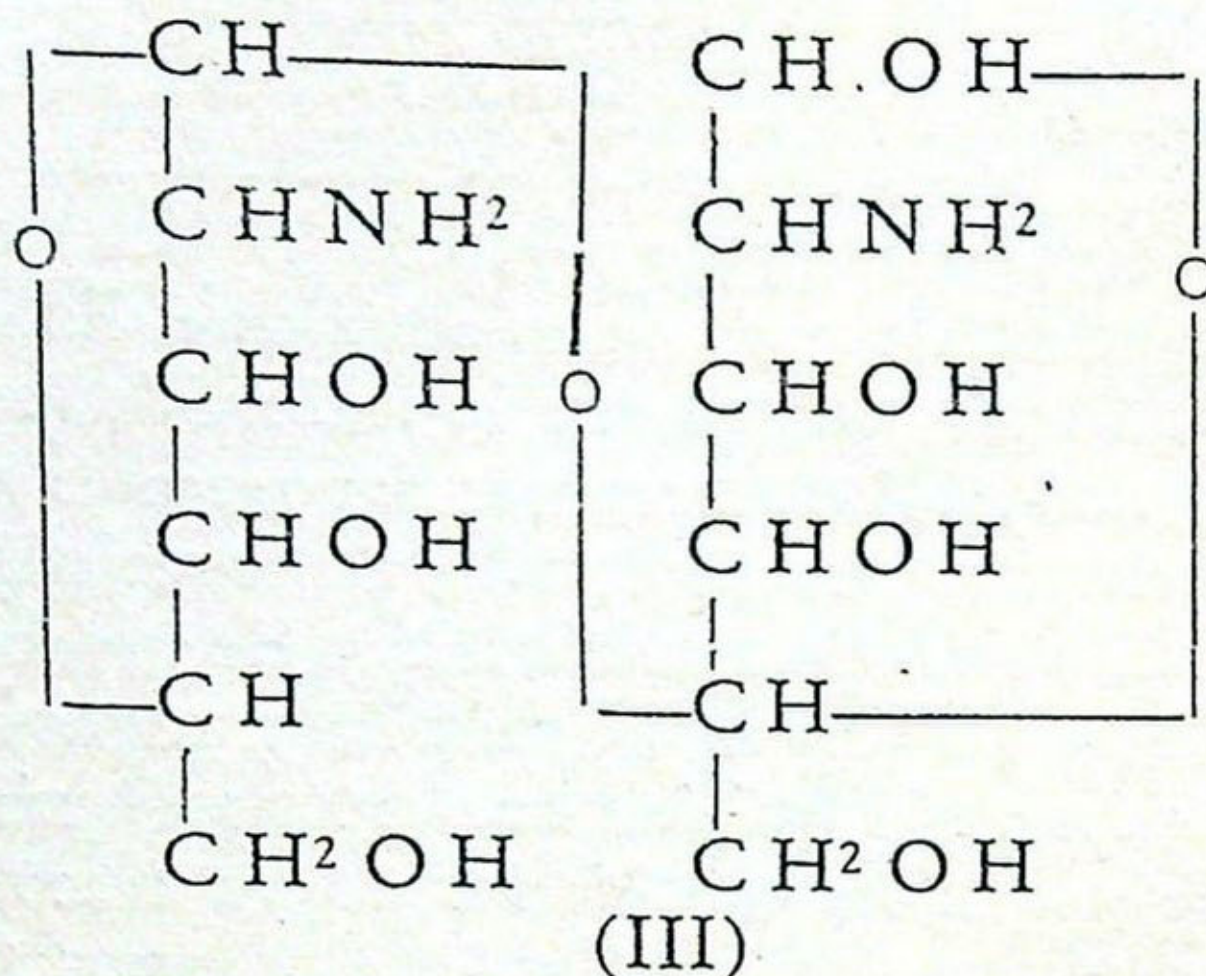
La hidrólisis de la quitina conduce a la glucosamina, una hexosa donde el grupo alcohólico del carbono 2 de la glucosa se encuentra substituído por un grupo NH_2 . El rendimiento en glucosamina llega a un 85.5 % obteniéndose al mismo tiempo una cantidad de ácido acético del 22,5 % (Ledderhose).

quitina	{	glucosamina 85,5 %
		ácido acético 22,5 %

Archivo Histórico de Revistas Argentinas | www.ahira.com.ar

lo cual indica que se produce durante la hidrólisis por cada molécula de glucosamina una molécula de ácido acético. Cuando la quitina se hidroliza cuidadosamente se obtiene una N-acetil-

do al estado de acetato y cuya constitución provisoria podría ser la (III) (Bergmann, Zervas, Silberkweit).



Lo principal en esta fórmula es que los grupos aminos no intervienen en la unión de una molécula de aminohexosa con otra, pues el octaaacetato, que es el producto que se obtiene en la aetolisis se puede saponificar con álcalis dando un diacetato, es decir que hay dos grupos acetilos que son más resistentes a los álcalis que los otros y que supone son los que están fijados sobre los dos grupos aminos. Si la unión se realizara por los grupos aminos, uno de los cuales intervendría en la misma (IV) podría esperarse que se formara un nonacetato, pues existen nueve lugares libres para acetilar uno de los cuales sería el grupo amina secundario >NH. Y por otra parte al realizarse la saponificación se formaría un mono acetato, hecho tampoco de acuerdo

con la experiencia, pues el acetilo fijado sobre el nitrógeno amínico secundario sería fácilmente saponificable, igual o más que los fijados sobre grupos alcohólicos.

Muy poco sabemos también sobre los fermentos que atacan la quitina, aunque desde ya puede adelantarse que los animales superiores carecen de toda facilidad para desdoblarla. La única enzima bien estudiada y que tiene acción es una encontrada al igual que la celulosa en la *Helix Pomatia* (Karrer). En ciertas condiciones esta enzima desdobla el 50% de la quitina en acetilglucosamina. La quitina nativa es muy poco hidrolizable, pero se transforma en una substancia atacable por simple pasaje a un estado de subdivisión adecuado. La presencia de grupos acetilos parece ser necesaria para que se realice una buena hidrólisis, pues el quitosan es atacado sólo con dificultad y no conduce a productos definidos.

PSICOLOGIA DE LA ADOLESCENCIA

Por ANIBAL PONCE

VI. LA REBELDIA.

A través de las clases anteriores, la ambición y la angustia se nos han presentado como manifestaciones ruidosas y llamativas de dos tendencias aparentemente contradictorias pero íntimamente vinculadas en el alma de los adolescentes: la necesidad de la propia afirmación y el sentimiento obscuro de su insuficiencia. Ese conflicto entre la aspiración a superarse y el temor de no encontrar en sí mismo las fuerzas adecuadas para lograrlo, imprime a la conducta del adolescente un carácter rebelde, desasosegado, turbulento.

El ambiente familiar que formaba el mundo de su infancia le resulta cada día más estrecho. Ninguna de las satisfacciones que viene buscando casi a tientas encuentran en el círculo reducido de sus íntimos la atmósfera propicia que las aliente o las comprenda. Una diferencia por lo menos de veinte años ha cavado entre él y los suyos un foso tan profundo que uno y otros empiezan a contemplarlo con asombro. De un lado la vida del hogar en lo que tiene de más cruel, con sus rutinas invariables, sus rencillas envenenadas, sus decepciones en las que hay más de un rencor; del otro, el ímpetu de un organis-

mo en crecimiento, con el cortejo necesario de sus nuevos deseos: afán de poderío, anhelo de sueños inconmensurables. El contraste es demasiado violento para que el adolescente no sienta de inmediato lo que él supone una injusticia.

La idea de justicia aparece al final de la niñez como una consecuencia de las relaciones sociales a las cuales el niño se incorpora. La justicia es, en efecto, la consecuencia necesaria de la reciprocidad; la vieja fórmula latina *suum cuique* — a cada cual lo suyo — subraya en lo que tiene de más firme el aspecto social de la justicia: el respeto de todos los derechos y el cumplimiento de todos los deberes. Pero, ¿quién fija esos deberes, quién pone límites a los derechos? Para el niño que no ha llegado a la puericia, ese poder regulador es el adulto. La moral infantil es ante todo una moral de acatamiento: se funda en el respeto al adulto y se traduce en la sumisión a la regla. (1). Aunque el niño proteste a veces contra ella en ningún momento la discute: reconoce su validez, admite su legitimidad.

La actitud del adolescente es, en cambio, muy distinta. El respeto al adulto y a las reglas que este impone ha disminuido enormemente. El nuevo significado que va descubriendo en las cosas lo lleva también a replantear los términos del problema moral: y así como su soledad le impedía escuchar voces ajenas, así también su ambición le obliga a proclamar la lucha del “yo contra el rebaño”: individualista aunque no conozca a Stirner, superhombriista, aunque no conozca a Nietzsche. En vez de continuar aceptando mansamente las reglas que hasta entonces el adulto le imponía, trata ahora a su vez de dictarle su moral: moral por supuesto, al servicio exclusivo de sus deseos, y tan desdeñosa del derecho ajeno que no lo tiene en cuenta para nada. Soberano, sí; subordinado, nó.

Con una dureza de corazón que a veces desconcierta a los mayores, el adolescente asume a cada rato actitudes intran-
sigentes, y como quiere darse a sí mismo la ilusión de la fuerza, gusta hacer ostentación de ciertas formas rudas lo mismo en las opiniones que en los gestos. “A los quince años — me

(1) Piaget ha desarrollado esas ideas en varias oportunidades sin darles todavía forma sistemática. Tal como las expongo en el texto son las conclusiones que le escuché personalmente en una comunicación al Primer Congreso de Psicología Aplicada, que se realizó en París, en marzo de 1929.

escribe uno — recuerdo haberle dicho a un mendigo que me importunó en la calle estas palabras que al oírlas yo mismo no dejaron de turbarme: “Si no tiene usted para vivir, suicídese”. Nadie me acompañaba en ese instante y mi respuesta no obedecía por lo tanto al propósito deliberado de *epater*. Pero me quedó la impresión, no el remordimiento, de haber exagerado la demostración de mis fuerzas, como si al levantar por ejemplo un fuerte peso hubiera sentido de pronto que una articulación se dislocaba. Recuerdo que otra tarde, en circunstancias un poco distintas, adopté una actitud parecida, pero esta vez en presencia de testigos. Se comentaba en casa la muerte de una anciana: una viejecita bondadosa, según supe después, que durante muchos años había sido cocinera de un pariente. Como alguien con tristeza averiguara su edad y le contestaran: “setenta años”, yo me adelanté a decir con la voz más firme del mundo y con la seguridad de que ofendía el dolor de todos, esta sentencia que ahora me avergüenza: “¿y qué quieren ustedes? A esa edad ya se ha vivido demasiado”.

En ese momento de su evolución el adolescente es francamente un “desalmado”. Como el niño que se entretiene en martirizar a un gato o a un gorrión, un poco por curiosidad, un poco por probarse a sí mismo hasta donde llega su eficacia (2), el adolescente gusta a ratos de otro tormento más sutil y superior: el de contrariar la opinión ajena, el de saltar por encima de lo admitido, el de calcular a veces con refinada frialdad los efectos posibles de tal o cual palabra perversa. ¿Curiosidad también, anhelo un poco turbio de conocer mejor a los demás, preocupación legítima de apreciarse a sí mismo espiándose bajo todas las formas para estar bien seguro de los límites hasta donde se siente capaz de estirar su voluntad? De todo eso, sin duda: y si el muy ingénuo de Adrián Sisto hubiera conocido ese matiz sombrío del alma adolescente no se atormentaría, en *Le Disciple* de Bourget, al sentirse responsable de los pretendidos experimentos que Roberto Greslou terminó en una tragedia.

Esa crueldad del adolescente, que aun torturándole en lo íntimo, no deja por eso de exhibirse, no corresponde por lo tanto a una tendencia originaria a regocijarse en el daño ajeno,

(2) Spranger: *Psicología de la edad juvenil*, pág. 204.

derivada como suponen algunos de un problemático instinto combativo, sino más bien a un complicado proceso de derivaciones, sometido muchas veces a una ley bien conocida en psicología de los sentimientos bajo el nombre de ley de "transferencia" (3). Entre las muchas confesiones recogidas por Hans Zulliger con una intención distinta de la nuestra, pero que son por eso mismo mucho más demostrativas, transcribo la siguiente que nos pondrá al desnudo el mecanismo de esa ley: "Como yo había roto un vidrio, mi padre me dió unos azotes. Me cuidé muy bien de gritar demasiado, porque entonces hubiera recibido muchos más. Pero una vez en la calle, al ver a un muchacho a quien no conocía, le tiré una pedrada. La piedra lo alcanzó y le hizo salir sangre. En vez de condolerme, me burlé todavía y le dije: "¡Eh! ¡qué tal! ¿tengo buena puntería?", y al decirlo, mi cólera por la paliza se calmó de súbito. Mas como en ese instante llegara mucha gente, me apresuré a escapar" (4). El ejemplo, idéntico a mil otros que podrían fácilmente recogerse, nos muestra cómo algunas de las más incomprensibles reacciones de los adolescentes no tienen otro origen que esa necesidad de transferir a un ajeno la cólera o el rencor que no le es posible descargar sobre quien en realidad lo ocasionó.

El mecanismo de la reacción no siempre es tan claro. Muchas veces el mismo adolescente no sabría decir en qué consiste la ofensa, el castigo, la injuria, y el problema se complica aun más cuando por propia confesión del interesado la reacción agresiva lastima deliberadamente a un ser que le es querido. En esos casos, una palabra muy amplia que no hay temor de repetir demasiado cada vez que se habla de los adolescentes, nos pondría enseguida sobre la pista: la incomprensión. El adolescente que no sabe a ciencia cierta qué hacer ni con su cuerpo ni con su alma, sufre en lo más vivo cuando no lo respetan en ese duro trance por el que está pasando: y es en verdad como para sentirse mucho más que humillado el que le digan a uno pillastre o holgazán cuando se lleva adentro un mundo de sueños y se aspira nada menos que a hacer llegar hasta los suyos un reflejo siquiera de la propia glo-

(3) Ribot: *Psychologie des sentiments*, pág. 175, décima edición, Alcan, París.

(4) Zulliger: *La psychanalyse á l'école*, pág. 41. En igual sentido, G. Robin: *L'enfant sans défauts*, págs. 83 y 200, editor Flammarion, París.

ria... En una página de las mocedades de Adrián Zograffi, Panait Istrati ha contado hermosamente el dolor de su héroe al sentirse separado de la madre por una valla infranqueable: "En vano — dice — Adrián trató durante mucho tiempo de explicar a su madre el modo que tenía de entender la vida: amor a las letras y a las artes; gusto por la hermosura terrestre; no alistarse en las filas de los que atropellan a los hombres; contentarse por lo pronto con lo estrictamente necesario: vivir en la justicia y en la fraternidad; adorar al amigo querido; hacer en derredor todo el bien posible... Eso, la buena madre, aunque humana y rica de afectos, sabía por experiencia que la vida lo dispone de otro modo, ella que trabajaba quince horas diarias por dos francos y la comida... Tristemente miraba a su hijo sin decir palabra. Y, a veces, pensando: Soy como la gallina que empolló patitos; no puedo seguir a mi hijo allí donde hay que saber nadar" (5).

La ternura de la madre o la amistad paternal se detienen casi siempre así: y el adolescente sufre y se revuelve contra aquel mismo cariño que no descubre todo lo que en él ha cambiado de signo y que se empeña ciegamente en seguir tratándolo como a una criatura. La queja contra las madres se escucha siempre en las confesiones de las adolescentes: "Con gran pesar mío — le decía una alumna a Marguerite Evard — he roto el diario íntimo que me divertía mucho. Mamá lo sorprendió y me preguntó si era yo una persona tan interesante hasta el punto de analizar diariamente mis sentimientos, mis hechos y mis gestos. Me ha dicho que todo eso no eran nada más que niñerías. No crea usted, señorita, que yo no quiero a mamá; muy por el contrario, pero no me comprende y no puedo decirle todo lo que quisiera" (6).

Ese mismo reproche reaparece en los adolescentes, pero en respuesta casi siempre no a una despreocupación por parte de la madre, sino por el contrario, a un exceso de cariño tan torpemente dirigido que se podría hablar en este caso de una verdadera "persecución por la ternura". Muchas madres, temerosas sin duda de las posibles acechanzas de esa

(5) Panait Istrati: *Mijail*, traducción española de E. Díez Canedo, pág. 13, edición "Las Grandes Obras", Buenos Aires.

(6) Evard: *La adolescente*, pág. 186, traducción de Domingo Barnés, editor Beltrán, Madrid.

edad, repiten a cada rato cuidados y mimos tan fuera de lugar que se vuelven insoportables por momentos; y el hijo, aunque no ignora el fondo de cariño que hay en tantas expansiones, no puede menos que protestar ruidosamente contra una avalancha afectiva que lo ahoga. Nada ofende tanto a un adolescente como el considerarlo todavía un niño, y si ese tratamiento lo exacerba es porque sabe en lo más hondo que lo merece en buena parte. Más cerca del niño que del hombre, el adolescente sabe que está allí su punto vulnerable, y mientras más se esfuerza en tomar las actitudes de un señor o de una señorita, más le duele que lo reconozcan a través del antifaz. ¿Qué es lo que persigue, en efecto, con esa continua ostentación de las maneras rudas, del paso desgarrado, del cigarrillo siempre entre los labios? Como esos exabruptos con que los tímidos tratan de vencer su propia angustia, el adolescente se engaña a sí mismo sobre los valores auténticos de su virilidad imitando malamente los signos exteriores con los cuales a veces se acompaña.

Pero si las madres provocan a menudo las rebeldías de los hijos, nada más que por seguir tratándolos como a unos niños, el padre a su vez determina casi siempre idénticas reacciones por corresponderle además de la autoridad y del contralor perpetuo, la función especialmente grave de agente financiero de la casa. En la clase anterior recordábamos los suspiros del adolescente de Dostoiewski en su ambición desesperada por ser Rothschild. Si en cualquier momento de la vida la preocupación por el dinero es uno de los móviles más poderosos de la conducta humana, en la adolescencia se la sufre con una intensidad que es para muchos un tormento. "El dinero — ha escrito en su *Diario*, María Leneru — es la conquista de la tierra por los viajes, del arte por los museos, de los hombres por las recepciones y la caridad. El dinero es la corriente eléctrica entre la vida y nosotros; sin dinero no hay contacto" (7). Ese carácter mágico del dinero, ese poder oculto que lo convierte en "sésamo, ábrete", el adolescente lo reverencia como nadie. La mayor parte de los rencores contra el padre no tienen otro origen: o bien por suponerlo avaro o mezquino o bien por reprocharle la incapacidad de con-

(7) Leneru: *Journal*, tomo I, pág. 99.

seguirlo. Entre las alumnas de 10 a 17 años de una escuela profesional de Berlín, Matilde Kelchner se propuso averiguar cuáles eran sus penas y sus consuelos. Sobre 750 alumnas, el 86% atribuían sus dolores a disgustos en el ambiente doméstico, y de esos dolores el 45% no reconocían otro origen que el de la pobreza. La inmensa mayoría atribuían al padre la causa principal de semejante situación, y la señorita Kelchner que se complace en manejar los números, llega a la conclusión de que las faltas del padre en proporción a las de la madre están en la relación de 125 : 21 . . . (8).

Noten ustedes de pasada que la afición de la hija por el padre, fundamental en las teorías del psicoanálisis, no aparece aquí de ninguna manera comprobada, y este hecho bastaría de por sí para ponernos en guardia contra los excesos de un sistema que no se preocupa de verificar por lo menudo las hipótesis que le sirven de cimiento. El conflicto de los padres y los hijos, al que Haeberlin en especial ha dedicado un estudio minucioso (9), obedece mucho más que a los celos sexuales en que Freud ve la única causa, a ese otro motivo que el mismo Haeberlin llama la "gran desilusión" y que entibia en mucho el cariño de los adolescentes por sus padres: la idea de perfección que el niño encarnó en los padres se derrumba en la adolescencia, y esa desilusión que se acompaña muchas veces con una honda pena, se reagrava aun más con las burdas tentativas que realizan muchos padres para mantenerse a toda costa sobre el mismo pedestal que sus hijos vienen socavando. Para la hija instruída, por ejemplo, las ignorancias de la madre resultan a veces un tormento; para el hijo liberal, también, los prejuicios del padre son casi siempre una ofensa. A pesar del cariño y la rutina de la vida en común, un conflicto casi siempre terrible se plantea: los padres se quejan de los hijos y no se esfuerzan por comprenderlos; los hijos, a su vez, se rebelan contra aquellos, desprecian su moral, no ven en su conducta otra cosa que convencionalismo y artificio.

Una especie de repugnancia por el prosaísmo de la propia casa se va incubando de tal modo, y a propósito del más

(8) Desconozco el trabajo original. Cito sus conclusiones de acuerdo al resumen analítico de *L'Année Psychologique*, de 1929, tomo II, pág. 510.

(9) Haeberlin, *Eltern und Kinder*, Bale, editor Kober, 1922.

simple movimiento de impaciencia o de la más inocente de las bromas, se reenciende día a día la guerra implacable y sin cuartel. Sólo las luchas de la oposición contra el gobierno podrían dar una idea aproximada de lo que representa la vida del hogar en ese momento de la evolución adolescente; pero no hay periodista ni tribuno capaces de aventajar a los adolescentes en el arte prodigioso de sacar ventaja de la menor situación o de descubrir el lado cómico de una frase o de un olvido. El ambiente se vuelve odioso tanto como el carácter irascible y altanero, y un resentimiento profundo (10) en el que van incluidos sentimientos de odio y de venganza empiezan a "intoxicar", como quiere Max Scheller, las raíces mismas del alma adolescente. Gran parte de los descarríos juveniles no tienen otra explicación que la de una sorda protesta contra un medio que lo asfixia, y muchos abandonos del hogar y muchas alocadas aventuras (11), no tienen otro origen que el de la gran desilusión. No sólo por la edad del propio autor sino también por su exaltada rebeldía, *Los Bandidos* de Schiller reflejan como en un espejo los atropellados anhelos de emancipación en un adolescente. ¿Y quién mejor que Schiller podría expresar esas ansias de vida en pleno aire, él precisamente a quien el despotismo de un gran duque torció la vocación de tal manera que un buen día se fugó de Sttutgart?

Pero si la fuga del hogar representa la forma extrema de esa rebeldía activa contra el ambiente familiar, hay otras formas pasivas, menos ruidosas en apariencia, pero no por eso menos graves. Me refiero a ese conjunto de reacciones agrupadas bajo el nombre común de negligencia. Un hombre negligente es un hombre que tiene por el prójimo un interés muy escaso; o dicho de otro modo, una ausencia o una deficiencia del sentimiento de comunidad. El pasajero que al bajar del tranvía en pleno invierno no se preocupa de cerrar la puerta, es evidentemente un individuo que demuestra a las claras su absoluta despreocupación por los demás. Pero no basta comprobar la negligencia y explicarla con esa fórmu-

(10) Max Scheler: *El resentimiento en la moral*, edición de la "Revista de Occidente", Madrid.

(11) Kline: *The migratory impulse*, en "American Journal of Psychology", oct. de 1898, p. 1.

la global; hay que esforzarse por comprender además en virtud de cuáles circunstancias se fué desarrollando ese desapego por los intereses de los otros. Desde el punto de vista particular que a nosotros nos interesa, yo creo que la negligencia en los adolescentes es una forma disimulada de la rebeldía: la rebeldía de un débil que busca por caminos de través la manera de hacer sentir su protesta o su venganza. Un adolescente, sobre todo si es del sexo femenino, que se descuide demasiado en su toilette debe despertar por eso solo una curiosidad impregnada de simpatía. La negligencia en el vestir cuando se acentúa más allá de lo tolerable, responde casi siempre a una especie de fastidio hacia la propia persona, a un "¿Para qué?", fatalista y resignado. Ciertamente es que a veces asume, en cambio, el aspecto agresivo de una provocación: tal por ejemplo, aquella jovencita de que nos habla Adler, que enervada por la pulcritud exagerada de la madre — tan exagerada que llegaba al extremo de no consentir que la criada tocara el pestillo de una puerta sin limpiarlo después — no había encontrado medio más eficaz para irritarla que el de andar constantemente sucia para mancharlo todo (12). Pero, aún admitiendo excepciones de este orden, creo que la mayoría de las negligencias corresponden a una protesta muda, pero elocuente y continuada. En vez de fugarse del hogar, el adolescente prefiere en este caso una especie de fuga social, un renunciamiento, una reacción de lasitud, una manera de mostrar a las claras que no quiere o no sabe cumplir con las exigencias sociales del ambiente y que prefiere, por lo mismo, disgregarse de los otros. Renunciamiento discreto, suicidio tímido, que nos acerca insensiblemente a esa otra forma extrema de la rebeldía pasiva que constituye el suicidio verdadero.

Al referirnos a la angustia ya habíamos dicho con qué frecuencia el adolescente no encontraba otro sosiego que en la muerte. Como forma final de la rebeldía la volvemos a encontrar ahora: pero su sentido se nos aclara hoy al sospechar tras el suicidio de muchos adolescentes, un deseo postremo de venganza. Stanley Hall ya había señalado como uno de los móviles más frecuentes la intención de dañar con su

(12) Adler: *Conocimiento del hombre*, pág. 145.

muerte a los padres o amigos que lo contrariaron (13). Igual tesis, vigorosamente defendida, reaparece en un estudio de Gregorio Bermann, sobre el suicidio como venganza. Y aunque no emplea la palabra *erostratismo*, que recordamos ya oportunamente, Bermann hace notar cómo la idea de suicidio que empezó en el resentimiento frente a un medio hostil, termina en un acto de fuerza y de venganza: "acto de afirmación por el que quiere pasar a la eternidad a través de otras conciencias, en las que aspira a vivir y a dominar" (14). El afán de poderío colorea de tal modo hasta las reacciones del máximo renunciamiento; y una vez más hallamos hoy al terminar la clase, los dos mismos sentimientos que encontramos siempre en la entraña adolescente: la ambición y la angustia.

(13) Stanley Hall: *Adolescence*, tomo I, pág. 376. En igual sentido Proal: *Le crime et le suicide passionels*, pág. 35, editor Alcan, París.

(14) Bermann: *El suicidio como venganza*, en "Archivos de Medicina Legal", número I, pág. 47.

Análisis de Libros y Revistas

GEORGE A. MIRICK. — *Educación progresiva*. Traducción directa del inglés por J. Méndez Herrera. Madrid; Francisco Beltrán, editor. 1 vol. (225x140 mm.); 333 p.; 8 diagramas; rúst.

¿Qué entiende el A. por *educación progresiva*? La que se imparte ajustada a las normas de la Naturaleza, utilizando los medios que ésta procura al educador. No importa, pues, como él mismo lo confiesa, ningún sistema nuevo. Se propuso exponer las contribuciones de las "ciencias humanas modernas" al proceso educativo y las consecuencias correspondientes.

Para cumplir tal propósito, ha dividido el libro en dos partes. En la primera, la más interesante, para los pedagogos puros, hace doctrina; en la segunda, muestra las aplicaciones metodológicas.

Las transformaciones que se operan hoy en Educación, equivalen para el profesor Mirick a las que, siglos atrás, hicieron cambiar a la alquimia por la química y a la astrología por la astronomía. ¿Cómo se originaron estas transformaciones? Por el empleo del pensamiento científico, inductivo y pragmático, que es búsqueda de la verdad y tiende a favorecer los cambios. En vez, el pensamiento filosófico, deductivo e idealista, parte de una suposición, de una convicción o un ideal, que acepta como verdad final a la que apoya y sostiene. El pensamiento filosófico es estático, tiende a conservar; el otro, es progresivo, quiere renovar. ¿Cuál de los dos pensamientos ha de regir la Educación? Puesto que el mundo está en incesante transformación, el pensamiento científico ocupará sitio principal. Más lo deseable es el equilibrio de ambas especies de pensamiento: el que da estabilidad y el que promueve el progreso. De ahí la capacidad para experimentarlo todo y para retener cuanto sea bueno.

Ya adentrando más en el tema, hasta afirmar que la educación verdadera es la progresiva, el profesor Mirick enfoca los problemas educativos desde doble punto de vista: biológico y sociológico.

De los hechos científicos que atañen a la naturaleza humana, cuyo aprovechamiento educativo es innegable, deduce tres principios cardinales: 1º, que toda educación es autoeducación; 2º, que toda educación no consiste en presentar materiales elaborados, sino en desenvolver impulsos y deseos; 3º, que, reconocido el primer principio, la obra del educador ha de poner a cada alumno en condiciones de desarrollar por sí mismo su propia personalidad.

Desde el punto de vista sociológico, el A. también concibe la Educación como autoeducación. Además, como es característica de nuestra naturaleza el impulso de asociación y si nos apartamos de ésta pierde nuestro espíritu

sus cualidades humanas, sostiene que la Educación es un proceso socializado.

Con el estudio del significado de la libertad y el lugar del control en la Educación, nos indica cómo se ha alcanzado la libertad, que no equivale a ausencia de control. La logramos y seguimos obteniéndola, a medida que los impulsos del individuo y del grupo se van adaptando a las diversas limitaciones. Estas limitaciones las encontramos ya dentro de nosotros mismos y del grupo al cual pertenecemos, ya en la Naturaleza o bien en los impulsos de los demás individuos y grupos sociales. Si no fuera por las restricciones, afirma el A., no llegaríamos a conocernos a nosotros mismos ni a constituir personalidades centralizadas.

Luego de examinar el desarrollo de la inteligencia humana — que “no es una, sino muchas” combinaciones para formar nuestro sér —, el profesor Mirick trata del concepto moderno en Educación de conceder preeminencia al individuo, pues no hay dos alumnos iguales, y la necesidad por lo tanto de que las escuelas tampoco sean hechas a semejanza unas de otras.

La segunda parte del libro, como dijimos, se halla dedicada a los métodos de educación progresiva. Entre los capítulos, uno habla de la disciplina y otro se refiere a la medida de la inteligencia y los tests.
Pedro B. Franco.

CONRADO O. FERRER. — El temperamento autista en algunos adolescentes. Revista de la Universidad Nacional de Córdoba, año XVIII, p. 199 - 216.

Abordado desde un punto de vista científico e higiénico, el tema que ilustra esta conferencia del Dr. C. O. Ferrer nos pone en presencia de una variedad de temperamento que constituye con frecuencia el germen de la demencia precoz y nos señala al mismo tiempo la posición de alerta que corresponde tomar al educador ante tal temperamento.

Las modernas escuelas de Psicología dividen a la Humanidad en dos grandes grupos de temperamento: el de los que vibran con el ambiente y el de los que no vibran con el ambiente. Estas dos actitudes afectivas nos dan, en el primer caso el temperamento del *ciclotímico* a quien llegan las influencias del medio y a las cuales acomoda su vida, “el extravertido de Yung”; y en el segundo caso el temperamento del *esquizotímico* que vive ausente de la realidad, recluso en su mundo interior, “el intravertido de Yung”. Es la exaltación de este último temperamento provocada por el menor choque moral o físico la que hará caer al sujeto en un tipo de afección mental irreparable: la demencia precoz acecha al adolescente de temperamento autista. Una infancia tímida, reservada y huraña puede ser una predisposición al autismo. Ninguna ocasión más propicia que la adolescencia, en que las glándulas de secreción interna han de definir la personalidad delineando sus contornos, para que esta primitiva predisposición se acentúe con inminente riesgo para la integridad mental del sujeto.

Corresponde al educador, ante quien en desfile incesante se plasman tantas vidas, adoptar una actitud de afecto e interés que impida o corrija ese enquistamiento de la personalidad. Su tarea de observación ha de ser continua; que no escape a su mirada penetrante la brecha por donde ha de entrar su afecto. El comportamiento, las modalidades de sus alumnos le ilustrarán en el contacto diario sobre los caminos que debe seguir para destruir las cápsulas que encierran su afectividad y los hace sentirse extraños en el ambiente.

Su observación ha de estar guiada por los datos que aporte la constitución física de cada cual. La correlación entre la psíquis y el soma, entre el temperamento y la estructura del cuerpo, ha hecho decir que "la cara es la tarjeta de visita del individuo". Esta correlación le permitirá en muchos casos, descubrir al adolescente de temperamento *autista*. En efecto, sus caracteres somáticos encuadran generalmente dentro del tipo asténico. "Son longilíneos, con tronco cilíndrico, con caja torácica estrecha y alargada. Los huesos de la espalda separados. El cuello y las extremidades parecen alargadas. Los huesos, músculos y piel son gráciles, finos y adelgazados. La nariz alargada y puntiaguda, contrastando con el maxilar inferior que es chico (hipoplásico) dándole un perfil angular. El contorno de la cara es de óvalo alargado o recogido en uno de sus extremos. La piel pálida, los cabellos y cejas abundantes, sólidamente plantados y persisten durante toda la vida.

"Adquieren con facilidad la tuberculosis y las reacciones tuberculínicas en los dementes precoces han dado cifras del 96% de positivas".

"Dentro de este tipo somático, Krestchmer encuentra tres grupos de caracteres: 1º) Predominio de la insociabilidad, calma, reserva, seriedad y carencia de alternativas en el humor; 2º) timidez, fineza en el tacto, delicadeza y excitabilidad; 3º) flexibilidad, apatía y embotamiento espiritual".

El individuo de temperamento esquizotímico, autista, tiene pues una constitución característica, asténica, que es justamente la antítesis de la del *ciclotímico*. La constitución de este es atlética: tiene un sistema óseo frágil, musculatura blanda, la cara, el cuello y el tronco están cubiertos de una espesa capa de grasa. La cabeza, el pecho y el abdomen son anchos, las espaldas presentan los omóplatos juntos, dándole el aspecto de tonel. La cabeza reposa sobre un corto cuello y es llevada un poco hacia adelante. En los casos bien típicos, el cráneo es bajo, su vértice presenta contornos chatos, mientras que el occipital es redondo. La fisonomía es ancha y redonda, con proporciones verticales armoniosas. Sus diferentes partes son bien formadas, el perfil no tiene rasgos sobresalientes, sus curvas son poco acusadas y su nariz carnososa. El contorno frontal de la cara presenta esquemáticamente la forma de un pentágono o de un escudo ancho. Tiene poco cabello y fino, con tendencia a la calvicie precoz".

"Los caracteres temperamentales que corresponden a tal constitución somática son: sociabilidad, bondad de corazón, alegría, buen humor, viveza, vehemencia, calma, tranquilidad, blandura y por períodos tendencias

melancólicas. En su trato son naturales, abiertos, espontáneos, de amistades fáciles y rápidas, tiernos y fervorosos."

Una vez que el maestro haya descubierto en la conformación arquitectónica del alumno la correlación con sus caracteres temperamentales, deberá investigar sus antecedentes hereditarios, costumbres, comportamiento, enfermedades mentales de los padres, hermanos, etc. Examinará luego sus modos de reaccionar ante todas las situaciones que plantea la vida escolar, y le observará en sus manifestaciones intelectuales, morales y sobre todo afectivas. Advertirá las contradicciones, la terquedad, el empaque, los caprichos. Y en todo esto tratará de desentrañar su desafectividad hacia el mundo que lo rodea.

Descubierto el autista luego de esta observación en la que el maestro deberá operar desapasionadamente, su tarea será hacer que se vuelque hacia afuera toda la afectividad encerrada; que abriendo su alma a los otros, el adolescente autista abra para sí mismo las puertas del mundo, al que no le habían permitido entrar las fantasías de su vida interior degenerada.

Esta labor paciente y continuada del maestro es el gran procedimiento para derivar hacia la normalidad completa, hacia una adolescencia toda alegría y afectividad, la vida del adolescente autista a quien amenaza la demencia precoz. — *Julia Laurencena.*

BERTRAND RUSSELL. — Ensayos sobre educación especialmente en los años infantiles, Madrid, ediciones de "La Lectura", Espasa - Calpe, 1 volumen, (120 x 190 mm.), rús., 316 p.

Bertrand Russell encara los problemas de la educación desde un punto de vista poco usual: el de un padre que se ocupa a conciencia de la educación de sus hijos y, observando las instituciones educativas actuales, expone las reflexiones que le inspiran y las reformas que le sugieren. No trata de polemizar, aunque no es posible estudiar los problemas de la educación sin referirse a problemas más amplios, políticos y filosóficos. La educación que un padre desea para sus hijos responde a sus ideales acerca del carácter humano y del tipo de sociedad a que aspira. La educación que desea un militarista no puede parecerle bien a un pacifista.

Tratándose de educación, hay que atender ante todo a esta distinción fundamental: unos la utilizan como un medio para inculcar ideas definitivas. Otros piensan que la educación debe producir una total independencia de criterio.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que los conocimientos psicológicos y pedagógicos han progresado mucho. Los modernos estudios de psicología tienden a demostrar que el carácter se determina más pronto y profundamente de lo que se pensaba. En consecuencia, la función educativa de los padres aumenta en importancia. Por eso, es indispensable que los padres tengan ideas claras acerca de los problemas educativos; por falta de experiencia, los padres son, a menudo, un obstáculo para los mejores educadores.

¿Cuáles deben ser los fines de la educación? ¿qué clase de individuos y qué sociedad podemos razonablemente aspirar a producir con una educación aplicada a los niños actuales? ¿cómo hay que encarar la educación del carácter? ¿la educación sexual? ¿cómo debe ser la educación intelectual, desde el aprendizaje de la lectura y la escritura hasta la Universidad? He ahí los puntos que deben ser preferentemente contemplados.

Los grandes reformadores de las teorías educativas, antes del siglo XIX fueron Locke y Rousseau. Ambos fueron de tendencia liberal y democrática, pero trataron solamente de la educación del muchacho a quien puede dedicar todo su tiempo un preceptor. Este sistema podría ser todavía aplicable a la casta privilegiada, pero un sistema moderno de enseñanza debe ser democrático y dar a cada niño o niña la oportunidad de obtener lo mejor que existe. Al hablar de democracia y educación, hay que hacerlo con claridad: sería desastroso insistir en un nivel absurdo de uniformidad; hay diferencias naturales en los niños y en los maestros. Pero sólo un sistema universal de educación puede ser satisfactorio. Relacionada con la democracia existe la tendencia a desear una educación utilitaria antes que cultural o decorativa. La discusión de este asunto se reduce a elegir entre la educación clásica y la moderna. ¿Deben estudiar los jóvenes preferentemente clásicos o ciencia? Lo que se dice corrientemente es que los clásicos son "ornamentales" y la ciencia "util". Sin embargo, al definir los términos, esta disputa se desvanece. Si se interpreta la palabra útil en un sentido amplio y la palabra "ornamental" en un sentido estricto, tienen razón los unos, si la interpretación es contraria, tienen razón los otros. El problema real es éste: ¿debemos llenar las inteligencias con conocimientos de directa utilidad práctica o se debe dar a los discípulos ideas propias que sean buenas por su propio acuerdo?

El debate se desarrolla en tres direcciones diferentes. Primero: una disputa entre aristócratas y demócratas. Aquellos sostienen que las clases privilegiadas deben emplear su tiempo en cosas agradables por sí mismas, mientras que las clases "inferiores" deben orientar su esfuerzo en un sentido utilitario para la sociedad. El demócrata no divide a la sociedad en dos secciones y quiere que las clases hasta hoy puramente ornamentales adquieran más conocimientos útiles y que las clases hasta hoy exclusivamente útiles den mayor importancia al conocimiento de cosas bellas.

En segundo lugar, hay que tener en cuenta el núcleo de personas preocupadas exclusivamente de intereses materiales y el de quienes persiguen preferentemente goces intelectuales. No es conveniente afrontar esta actitud afirmando simplemente que lo intelectual es superior a lo puramente físico. Esta afirmación, aunque cierta, no encierra toda la verdad.

Los bienes físicos no tienen un gran valor, pero los males físicos pueden ser tan intensos que sobrepujan a grandes cantidades de valor mental. Pero, si queremos, los males físicos pueden reducirse gracias a la ciencia y a la organización. El elemento para este tipo de educación es la ciencia aplicada. No podemos construir el nuevo mundo sin física, sin fisiología y sin psicología, pero podemos hacerlo sin latín y sin griego, sin Bach y

sin Mozart... Pero, ¿para qué serviría la obtención del descanso y de la salud si no se sabe utilizarlos? Es muy importante, (por supuesto, la guerra contra el mal físico, pero hay que evitar que perezca en esta guerra lo que es definitivamente bueno para el hombre.

El tercer problema es éste: ¿es cierto que solamente el conocimiento útil es intrínsecamente valioso? ¿es cierto que lo intrínsecamente valioso es útil? Tomemos como ejemplo el estudio de los clásicos. Es seguro que la capacidad para utilizar los clásicos es muy rara en la vida moderna. Francia, Alemania y otras naciones tienen literaturas muy valiosas. Sus idiomas se aprenden fácilmente y son útiles para muchas cosas. Son indiscutibles las ventajas de los idiomas modernos frente al latín y al griego. La suma de los conocimientos humanos y la complejidad de sus problemas crecen en progresión creciente; por ello, cada generación debe revisar sus métodos educativos, si quiere renovarse. Esto no quiere decir que los elementos humanistas de la educación son menos importantes que los utilitarios, sino que deben renovarse para dar paso a otros elementos.

Hay otra serie de problemas, relacionados con los métodos de enseñanza y con la educación del carácter. La psicología tiene actualmente una gran importancia práctica y su influencia en la educación es cada vez mayor y más beneficiosa. Fijémonos, por ejemplo, en el concepto de disciplina: antiguamente era muy sencillo. Se ordenaba a un niño hacer lo que le desagradaba o abstenerse de lo que le atraía. En caso de desobediencia, castigo corporal. Era una disciplina "externa". Hoy, se conceptúa la disciplina como un conjunto de hábitos cerebrales. Es "interna".

Naturalmente, todo procedimiento educativo depende del ideal que se desea obtener. En Atenas, en China, así como los jesuitas, el Imperio Británico, el Japón moderno, ofrecen ejemplos de variados tipos de educación. En Atenas y en China, la educación ofreció algunas características similares aunque los resultados fueron contrarios, debido a las índoles distintas del ateniense y del chino. La educación jesuítica como la británica, la japonesa y la yankee, ofrecen de común su concepción del discípulo como un medio a los fines de la Iglesia o del Estado. En esto consiste, principalmente, su gran deficiencia. El hombre, considerado como instrumento puede ser usado para el bien o para el mal. En todos los países, con excepción de China y Dinamarca, la educación está controlada por quienes creen que uno de los propósitos de la educación masculina es producir seres dispuestos a matar o a morir por razones frívolas.

Considerando la formación de un carácter ideal, es preciso tener en cuenta, principalmente, la vitalidad, el valor, la sensibilidad y la inteligencia. La vitalidad, característica más bien fisiológica que mental, se supone que va acompañada siempre de la buena salud. Inspira el placer de sentir la vida, aparte de todo accidente placentero; produce objetividad, que es esencial a la salud. El valor reviste diversas formas, todas ellas complejas. No hay que confundir la falta de miedo con la capacidad de controlarlo. A su vez, hay miedo racional e irracional. El miedo irracional, en sus formas patológicas, como la manía persecutoria y el complejo de ansiedad, es estudiado por los alienistas, pero en sus formas benignas

es muy corriente aún entre las personas consideradas normales. Es sumamente pernicioso a causa de la rapidez de su asimilación por los niños: por intermedio de la sugestión. ¿Basta luchar contra el miedo por medios represivos o debemos encontrar una cura más radical? Tradicionalmente, a las aristocracias se las ha educado en el sentido de no demostrar miedo, mientras que a las naciones, clases y sexos sometidos se las ha excitado a seguir siendo cobardes. La victoria puramente externa sobre el miedo que satisface al código aristocrático deja enterrado el impulso operador y produce daños mezclados con reacciones que no se reconocen como productos del terror. Cuando un oficial inglés, por ejemplo, ordenó recientemente en Shanghai que fuera fusilado sin previo aviso, por la espalda, un grupo de estudiantes chinos desarmados, actuaba indiscutiblemente impulsado por el miedo, como el soldado que huye de la batalla.

Una definición puramente teórica de la sensibilidad sería que una persona es emocionalmente sensible cuando muchos estímulos producen emociones en él. Si ha de ser buena, tiene que ser en cierto sentido apropiada: la mera intensidad no es necesaria. Su principal cualidad es la de ser afectada por muchas y buenas cosas.

Desde el punto de vista de la educación intelectual, no hay que olvidar que la palabra "inteligencia" significa la aptitud para adquirir conocimientos y que esta aptitud se adquiere con ejercicio. El cultivo de la inteligencia es uno de los mayores fines de la educación. Puede parecer esto un lugar común, pero hay que tener en cuenta que se puede adquirir conocimientos sin que se desarrolle la inteligencia y no sólo esto es posible, sino que ocurre frecuentemente.

El fundamento instintivo de la vida intelectual es la curiosidad. De ahí la importancia de su estudio en los niños, a fin de aprovecharla convenientemente.

Debe considerarse como pernicioso para la inteligencia — y en definitiva para el carácter — el permitir que la educación esté influida por razones morales. No debiera creerse que ciertos conocimientos son dañinos y cierta ignorancia recomendable. Los conocimientos deben darse con un fin intelectual y no con fines morales.

Es necesario cultivar lo que podríamos llamar virtudes intelectuales, de las que la primera es, como se dijo, la curiosidad. Además de ésta, hay que considerar como tales virtudes — que debieran ser un resultado de la educación intelectual y deseadas por sí mismas — la amplitud de criterio; la creencia de que el conocimiento es posible, aunque difícil; la paciencia; la habilidad; la concentración; la exactitud.

Debe existir en la educación, desde el primer día hasta el último, un sentido de aventura intelectual. El mundo está lleno de cosas asombrosas que pueden comprenderse con el necesario esfuerzo. El papel del estudiante debe ser activo; la iniciativa y el trabajo intelectual dan al alumno la oportunidad del descubrimiento proporcionándole el sentido de aventura mental con más frecuencia y más agradablemente que cuando todo se aprende en clase.

En la enseñanza universitaria, en la actualidad, se usa un principio

de selección de los alumnos restringido e injusto: el principio económico. Es evidente que se pierden así grandes energías de carácter y de inteligencia y es evidente también que las normas de selección debieran ser puramente educativas.

La Universidad ocupa en la sociedad contemporánea, un lugar parecido al que tuvo en la Edad Media, en cuanto se compone de meras escuelas profesionales. A medida que el mundo de los negocios se complica y la industria se hace más científica, se necesita un número creciente de expertos que, en su mayor parte, proporcionan las Universidades.

La causa principal del progreso reside en los conocimientos nuevos y sin ellos, el mundo quedaría pronto estacionado. En la Universidad, la investigación debe ocupar tanto lugar como la educación. El profesor, en primer término, debe ser un investigador y disponer de energía y tiempo suficientes para saber lo que se hace en su especialidad en todos los países.

Hay que crear, en resumen, una juventud libre de miedos e inhibiciones y abrirle totalmente las puertas del conocimiento. Lo importante es el espíritu de libertad y de aventura, la sensación de emprender un viaje de descubrimiento.

El conocimiento existe. Sólo la falta de amor impide su aplicación de un modo verdaderamente eficaz. ¿Permitiremos que nuestros hijos vivan una juventud débil y ruin y que mueran en guerras fútiles que no pudieron ni supieron prevenir? Mil temores obstruyen el camino de la dicha y la libertad, pero el amor puede vencer al miedo. — *Rafael Rio.*

LUIS A. BONTEMPI. — La labor de Thomas Alva Edison y la ciencia pura, Buenos Aires, 1 folleto, (140 x 180 mm.), 39 p. rúst. 1932.

La muerte de una gran figura de la Humanidad es una oportunidad que invita al pensamiento a la meditación de su vida.

La vida de Edison, que está llena de la sugestión con que nos atraen las cosas en que todo varía y en las que siempre hay algo nuevo que encontrar, es en estos días el tema obligado de los comentarios y será fuente de copiosas biografías.

¿Por qué la Humanidad se ocupa tanto de este hombre? Porque cada cual tiene a su alcance las maravillas cuyo germen fué lanzado por su talento inventivo. ¿Pero este "Ciudadano del mundo", fué un verdadero hombre de ciencia?, ¿fué un investigador puro? Tal el problema que se plantea el doctor Luis A. Bontempi en su conferencia del epígrafe.

Lo que conocemos de su vida, una visita al variadísimo escaparate de sus inventos. los antecedentes de los mismos, todo, nos lleva a señalarle como un inventor genial, no como un hombre de ciencia. He ahí su conclusión.

En efecto Edison no busca ni dá una interpretación profunda de lo que inventa. Aún con frecuencia recibe sugerencias extrañas. Pero como es el hombre de intuición siempre despierta, su mente ágil y hábil va al detalle que falta, y así gestada la "nueva" concepción es en sus

manos una nueva patente. Ahora medita: "¿Qué más puede salir de esto?" Entonces es el trabajador tenaz y paciente. Hay que hacer vibrar todos los resortes; la experiencia se lo ha dicho y él lo sabe: un nuevo invento es un camino abierto al camino de nuevas posibilidades. Y ya no descansa. En la Oficina de Patentes se oirá pronto que le dicen: "¿De nuevo por aquí? ¿Qué nos trae hoy Mr. Edison?"

Le ayuda en ello su espíritu curioso y hábil, para quien "la ciencia es lo útil, lo práctico". Y todo él va hacia ese fin, sintetizando en su persona y en su vida de empresa y ejemplo, la singular característica de su raza.

No fué, pues, un hombre de ciencia. A pesar de la fiebre de su trabajo, él no ha conocido la angustia del genio que crea, la contracción del científico puro, la meditación del estudioso de la Naturaleza, para quien penetrar los secretos de la misma y establecer y dar expresión a las leyes que encadenan sus fenómenos es el puerto de arribo a que encamina su labor. El hombre de ciencia es un desinteresado de las aplicaciones de sus descubrimientos. Edison fué un práctico especulador de sus inventos.

Es, pues, en su calidad de inventor genial que debemos reconocerle. Haciéndonos la vida más cómoda y ligera, Edison dió a la Humanidad una vida provechosa. El granito de arena que la ayudará quizá a superarse a sí misma. — — *Julia Laurencena.*

JOSE INGENIEROS. Psicopatología en el arte. Editor Rosso, Bs. As. 150 x 200 mm., 306 p. Rúst.

Corresponde el tomo III de las "Obras Completas" de José Ingenieros a un conjunto de ensayos juveniles, escasamente vinculados entre sí, pero que presentan todos cierta frescura de juicio, propia de los que no "presintieron la fatalidad de envejecer".

El libro lleva por título el de su primer ensayo: Una conferencia dictada en 1899 en el Centro de Estudiantes de Medicina sobre las enseñanzas que podría recoger la psiquiatría si se aproximara con ojo atento a las grandes creaciones de la literatura y del arte. Ingenieros se colocaba así dentro de las corrientes dominantes en su época. Eran los tiempos en que Charcot estudiaba a los demoníacos en las viejas pinturas de la Edad Media, en que Longo clasificaba los bandidos de Schiller, en que Ferri analizaba los tipos criminales en las novelas de Zola y de D'Annunzio. Como una aplicación de esas mismas teorías, Ingenieros estudia la locura de Quijote y se detiene a hurgar en una novela argentina de Sicardi — que por aquellos años alcanzó gran éxito, — algunas conclusiones de interés para la psicología de las multitudes.

Completan el volumen, otros trabajos de méritos desiguales: un hondo estudio sobre el homicidio por piedad, una disertación burlona sobre el delito de besar, un fino análisis de la curiosidad, y un erudito comentario a la moral de Ulises: monografía la última que bien podría servir de com-

plemento necesario a "Simulación en la lucha por la vida", porque si en ésta el lector asiste a la exposición abstracta, verá en aquélla el ejemplo concreto y vivaz del más ilustre de los simuladores. — *Lucas Godoy.*

"ESCUELA ACTIVA". — *Revista de Estudios Pedagógicos.* Montevideo Uruguay.

En el año anterior apareció en Montevideo — y lleva ya seis números publicados — la importante revista de estudios "Escuela Activa", que dirige el destacado educador y escritor D. Blas S. Genovese. Realiza una labor interesantísima de propagación de las nuevas corrientes pedagógicas. Su nombre concreto no implica una cerrada limitación a los problemas de la escuela activa. Hay preferencias por ellos, pero la revista va más lejos. Ha dado cabida en sus páginas a estudios sobre aspectos distintos de la enseñanza secundaria y de la Universidad. Se inspira en los principios sustentados por la Liga Internacional de Educación Nueva. Los defiende y difunde con fervor entre los maestros uruguayos y americanos. Sirve así a la noble causa de la nueva escuela. Ha entendido bien Genovese, que antes de intentar la reforma de la escuela de la infancia se debe preparar espiritualmente a los maestros. Es previo a toda ejecución práctica la existencia de un espíritu convencido y dispuesto, y de una capacidad efectiva de realización. El camino es más largo que el de la perentoria y directa aplicación. Pero es el único camino cierto y seguro. Se evitan improvisaciones, torpezas e inseguridades. A esta información se dirige la revista, y algunos de sus números están totalmente dedicados a un tema concreto. Dos de ellos — el N° 3 de mayo y el N° 4 de junio pasados — se consagran al "Plan Dalton", visto a través de sus principios expuestos por su creadora Helen Parkhurst y de algunas realizaciones en su país y en el extranjero. Todo esto, precedido de una rápida noticia y algunas reflexiones críticas del Director de la revista.

Mucho aporta esta publicación al empeño de formar una nueva conciencia pedagógica en América. Uruguay se destaca en esta labor. Las publicaciones oficiales de la Dirección de Enseñanza primaria y normal, se han entregado resueltamente sin reservas ni temores a llevar hasta los maestros primarios las doctrinas más recientes en torno de la educación, sus fundamentos y sus prácticas. "Anales de Instrucción Primaria", publicación trimestral destinada a trabajos nacionales y "Enciclopedia de Educación", del mismo alcance, consagrada a publicar trabajos extranjeros, con un "Suplemento de Arte" de carácter ilustrativo e informativo que se ocupa de Literatura, Arquitectura, Escultura, Pintura, Música, Teatro, Cinema, Artes decorativas y Fonografía, constituyen poderosos estímulos de amplia cultura para el magisterio y profesorado de aquel país. No nos sorprendería con tanto entusiasmo esta orgánica labor cultural para el magisterio y profesorado del país vecino, si tuviéramos aquí, en el nuestro, algo cercano o similar. Nos duele decir que des-

de hace mucho tiempo los círculos oficiales en punto a educación, se muestran reacios a informar primero y a ensayar, aunque parcialmente, después, las direcciones nuevas que orientan y mueven la educación contemporánea. Siempre se dan pretextos ajenos al hecho mismo, pero suficientes para evitar que el hecho se realice. Ninguna revista o publicación oficial nuestra inserta en sus páginas con interés y en forma orgánica estos problemas actuales. Lo más que se hace es publicar sobre la manera como se enseña tal o cual asignatura, y a veces, más estrechamente, cómo se enseña tal o cual punto de esa asignatura. Problemas sin amplitud y sin poderes inquietantes. Puro didacismo técnico, sin vuelo alguno ni sentido ideal; esfuerzos mecanizadores que intentan suplantar viejos empirismos por otros nuevos, de equivalentes alcances y efectos.

Afortunadamente mucha cera arde fuera de los medios oficiales. Grupos de maestros estudiosos del país han tomado por su propia cuenta la tarea de informar, propagar y hasta ensayar aspectos de una posible educación nueva. La revista uruguaya "Escuela Activa" representa en tal sentido una voz alentadora. — *J. Mantovani.*

LEOPOLDO LUGONES. — Historia de Sarmiento, Editorial Babel. Buenos Aires.

Veinte años después de su primera edición aparece hoy este libro considerado por algunos como el mejor de Lugones y tan desconocido de las nuevas generaciones que viene a ser para ellas casi una primicia...

Escrito en 1911 por encargo de José María Ramos Mejía, presidente del Consejo Nacional de Educación, con motivo del primer centenario del gran hombre, la obra lleva en algunos de sus capítulos la huella de la urgencia. Pero dejando a un lado esa circunstancia, no es menos cierto que constituye hasta hoy el mejor homenaje tributado a la memoria de Sarmiento. Antes de Lugones y después de él, la bibliografía en torno del autor de "Facundo" forma una montaña impresionante: biografías detalladas, estudios fragmentarios, monografías, antologías, anecdotarios. Pero en ninguno de ellos aparece Sarmiento con el vigor y la elocuencia de esta "Historia".

Lo mejor y lo peor de Lugones se han reunido allí para hacer de la obra un libro único: su poderoso don verbal, su impresionante abundancia, su pedantería sin control, su mal gusto incontenible. Con todo eso ha creado Lugones páginas de una belleza innegable y fragmentos de una chabacanería estrepitosa. Los veinte años transcurridos no le han sido, sin duda, favorables. Pocos, muy pocos son los que aún se dejan conmover por las largas tiradas a lo Hugo, con su correspondiente chisporroteo de metáforas. Pero una vez admitidas las premisas iniciales, como quien se decide a entrar en una selva de los trópicos, sería imposible resistir a la vitalidad extraordinaria de la foresta lugoniana.

El libro, es bien sabido, carece, en realidad, de plan. Más que una vida o un estudio, Lugones se ha propuesto darnos, según dice, la "filo-

sofia" de Sarmiento. Palabra cómoda en su misma vaguedad, pero que permite situar aproximadamente esta evocación del formidable luchador, en que los rasgos íntimos y las reflexiones graves se entremezclan y suceden.

He conocido lectores de otros tiempos que declamaban fragmentos de este libro: "La naturaleza hizo en grande a Sarmiento. Dióle la unidad de la montaña que consiste en irse arriba, de punta; etc., etc."

La nueva edición se lee, por lo demás, con cierta pena. En un prefacio breve, Lugones advierte que ese libro fué escrito en los tiempos de la ideología liberal que más tarde abandonó. Sin renegarlo del todo, confiesa así que no lo reconoce en buena parte. Lástima, y lástima muy grande. Los que nunca confundimos en un mismo ataque al poeta y al político, no creemos, sin embargo, que el Lugones de hoy pueda destruir en nada al Lugones de ayer. Con toda su retórica, con todos sus caireles, la "Historia de Sarmiento" nos parece uno de los pocos grandes libros de nuestra literatura. Y cuando se hayan olvidado todas las posturas de Lugones, sus gesticulaciones, sus medias vueltas, quedará aún tan fuerte y tan firme como ayer este libro escrito en cuatro meses, y con una pasión tan entusiasta que no podrán atenuarla en nada todos los razonamientos y los sofismas de este hombre que en mala hora quiso desertar de sí mismo. — *Lucas Godoy.*