

Atenea

Revista publicada por la Universidad de Concepción

COMISIÓN DIRECTORA:

Enrique Molina, Samuel Zenteno A., Luis D. Cruz Ocampo, Salvador Gálvez y Abraham Valenzuela C. (Secretario). Eduardo Barrios, Representante General en Santiago

Editor y Agente General: CARLOS JORGE NASCIMENTO

AÑO III

NOVIEMBRE 30 DE 1926

NÚM. 9

Dr. Alejandro Lipschütz

La autorregulación orgánica

I

LA Fisiología ha adquirido en los últimos años una posición reconocida y muy alta en la enseñanza médica. No lo era antes en la misma proporción. ¿Por qué este cambio en la actitud de las Facultades de Medicina?

No es su causa el nuevo gran material de hechos que se ha acumulado durante los años en esta rama de la Biología y la Medicina. El período clásico de la acumulación de hechos fué, para la Fisiología, el de Carl Ludwid, en la segunda mitad del siglo pasado, en que casi todas las ramas de la Fisiología se enriquecieron con muchísimos nuevos conocimientos; de tal manera que, al fin del siglo pasado, podía parecer, a Max Verworn, que los conocimientos sobre la función de los órganos eran, en la Fisiología, casi completos, y que la Fisiología, para progresar, debería orientarse en un nuevo sentido, llegando a ser Fisiología Celular.

Verworn tenía razón, hasta cierto punto. El gran progreso

de la Fisiología en los últimos 25 años es, de preferencia, un progreso bioquímico, y más bien, un progreso de Fisiología Celular. Pero no es esto, yo creo, lo que ha fijado el interés de la enseñanza médica sobre la Fisiología de una manera tan acentuada; es otro momento, que puede caracterizarse en pocas palabras, diciendo con el fisiólogo de Oxford, Haldane, que es la *Nueva Fisiología* lo que explica la nueva actitud.

¿Qué es la *Nueva Fisiología* de Haldane? Este sabio fisiólogo y profundo pensador ha insistido, como Verworn, en que realmente los progresos de la Fisiología en el siglo pasado fueron muy grandes y, desde un punto de vista, casi agotados. Sin embargo, Haldane piensa que hay otros problemas en la Fisiología que urgen, problemas ya anunciados y tocados, y recientemente plenamente reconocidos y estudiados. Son los problemas que podrían llamarse de *integración orgánica*, esto es, problemas que conciernen a la capacidad de los órganos para funcionar, no por sí independientemente, sino *como partes de una unidad orgánica*; en el sentido de que cada cambio en las condiciones externas o en las condiciones internas provoca una adaptación de parte de cada uno de los órganos, para que el organismo, como entidad, persiste inalterable. Es la *autorregulación*, que sirve a la integración del organismo. La Nueva Fisiología ha reconocido que tal autorregulación existe en el organismo; y ha estudiado los mecanismos que son la base de esta regulación. Se hace así comprensible el nuevo interés profundo del médico para la Fisiología.

II

¿Cómo es posible una autorregulación en el organismo?

Para comprenderlo y para comprender los mecanismos de la autorregulación, hay que partir del hecho bien conocido de que *todos los órganos y el organismo total, pueden variar su función cuantitativamente entre límites muy amplios*.

Tomando la cantidad de oxígeno gastado, y la cantidad de ácido carbónico producido, como medidas cuantitativas del me-

tabolismo, se constata que esas cantidades varían enormemente en un mismo organismo. Un trabajo muscular, que nos parece insignificante, como el movimiento de un brazo o el movimiento de los dedos, envuelve un aumento considerable del metabolismo, un aumento de más o menos un 20⁰/0. La señorita que toca el piano durante algunas horas hace un trabajo muscular bastante grande. Pero aun se observan aumentos mucho más grandes del metabolismo, cuando el organismo sostiene su propio peso en la dirección vertical; esto es, cuando subimos un cerro. El metabolismo aumenta en este caso hasta un 900⁰/0; es decir, aumenta diez veces. Hay, pues, una posibilidad de variación, como Uds. lo ven, realmente asombrosa.

Lo mismo puede demostrarse *para cada órgano por separado*.

Cuando examinamos la cantidad de *aire ventilado* por los pulmones, examen que es posible por medios muy simples, constatamos que la cantidad de aire normalmente inspirada es de 3 a 5 veces menor que la cantidad de aire que puede inspirarse en una sola inspiración máxima. Decimos que varía la profundidad de la respiración; pero hay también variaciones del ritmo o de la frecuencia respiratoria. Cuando aumentan simultáneamente la profundidad y la frecuencia de la respiración, la cantidad de aire crece muy considerablemente.

El *corazón* obra también en condiciones cuantitativas muy parecidas. La cantidad de sangre expulsada por una contracción del ventrículo izquierdo a la aorta es, más o menos, de 50 a 60 centímetros cúbicos. Con 60 contracciones más o menos por minuto, el corazón expulsa de tres a tres y medio litros en dicho lapso. Ahora, el trabajo muscular determina un aumento en la cantidad de sangre expulsada con cada contracción; aumenta también la frecuencia de las contracciones cardíacas. Así, en vez de tres litros, pueden expulsarse doce, y en ciertos individuos atléticos, aun veinte litros de sangre por minuto.

Tenemos aun las arterias. El diámetro de ellas no es constante; varía mucho, según diferentes condiciones. El ejemplo más demostrativo es el comportamiento de las arterias que entran al músculo en reposo y al músculo en trabajo. En el úl-

fimo caso, el diámetro es mayor; y la cantidad de sangre que pasa por el músculo que se contrae, aumenta muchas veces. El músculo que se contrae aumenta su metabolismo hasta 50 veces, como lo han demostrado investigadores franceses, en el músculo macétero (uno de los músculos masticadores). El aumento del diámetro arterial y el aumento de la velocidad de la corriente sanguínea, lo aseguran para ello. En los últimos años, diferentes investigadores han constatado que no solamente las arterias, sino también los *capilares* que penetran en el tejido y que se disponen entre las células, varían su diámetro. Por observaciones directas microscópicas en músculos de rana en reposo y en contracción, el fisiólogo danés Krogh ha constatado que en el músculo en trabajo, se ven muchos más capilares que en el músculo en reposo; evidentemente, muchos capilares se ocluyen durante el reposo muscular, desapareciendo de la vista, para abrirse nuevamente durante el trabajo muscular, en que el músculo necesita de nuevo mayor cantidad de oxígeno; esto es, mayor cantidad de sangre.

La misma falta de constancia cuantitativa en sus funciones, puede observarse en lo que respecta al *intestino*.

El intestino del hombre tiene una longitud de más o menos ocho metros, aunque las necesidades de la digestión y de la absorción, pueden satisfacerse con una longitud mucho más pequeña. En todo caso, es bien conocido el hecho de que el hombre sobrevive después de sacar partes más o menos largas de su intestino, como se hace a veces necesario en la cirugía humana. No son raros los casos en que se extirpó un metro o más de intestino por medio del bisturí del cirujano. Los experimentos de Underhill, en perros, han demostrado que *dos quintos* del intestino delgado pueden extraerse en este animal sin consecuencias serias de digestión y de absorción. Lo que conocemos sobre la Fisiología de la secreción de las glándulas digestivas está plenamente de acuerdo con los datos expuestos. El celebrado fisiólogo ruso Pavlov ha constatado que la cantidad y la cualidad del jugo digestivo varía según la cantidad y la cualidad de los alimentos ingeridos. Lo demostraron Pavlov y

sus numerosos colaboradores con muchísimos experimentos en el perro, concernientes a las más diferentes glándulas digestivas.

Los ejemplos mencionados bastan, lo creo, para demostrar que el mismo organismo varía en límites muy amplios sus funciones, cuantitativa y cualitativamente. Se compararía la estructura y la función de las partes del organismo, con una instalación eléctrica, cuya eficiencia sobrepasara en proporción muy amplia lo que se necesita en la vida cotidiana de la ciudad. Y trabaja el organismo, como tal instalación eléctrica, más o menos intensamente, según las necesidades, que varían. *Es así posible para cada órgano, y es posible para el organismo como una entidad, adaptarse a las condiciones internas y externas, si cambian.*

III

La capacidad de la variación funcional es *el medio de la autorregulación y de la integración orgánica*. Es esta capacidad lo que permite al organismo llegar a la *constancia del medio interno*, del «milieu interne», como decía Claude Bernard. Son la sangre y la linfa, este medio interno, el medio líquido en que viven todas las células de un organismo pluri-celular. La vida celular cambiaría, esto es natural, con los cambios en el estado de este medio interno. Y es claro que la constancia del medio interno debe ser de una importancia muy grande para el organismo, cuando se trata de luchar contra la desarmonía, por cambios que lo impiden. Conocemos actualmente que el medio interno o la sangre es de una constancia casi estupefaciente y se llega a esto por la variación funcional de los órganos diferentes.

Se puede demostrar esto con ejemplos muy sencillos, bien conocidos por todos los médicos.

En el trabajo muscular, como hemos ya dicho, aumenta la cantidad de *ácido carbónico* producido. Amenaza, así, al organismo una acidez de la sangre, una intoxicación peligrosa. Pero

el organismo sobrepasa con mucha facilidad el gran peligro con la variación de la respiración, con el aumento de la frecuencia y de la profundidad de los movimientos respiratorios, que condicionan, de tal modo, una excreción más grande de ácido carbónico, una purificación de la sangre que permanece constante con respecto al ácido carbónico. El corazón también toma parte en esta autorregulación para la integración orgánica.

Otro ejemplo. Los músculos usan, para la producción de energía mecánica, el *azúcar*, que les es entregado por la sangre. Pero no disminuye el nivel de azúcar en la sangre, por ser el hígado capaz de entregar el azúcar que faltaría a la sangre, si no hubiera esta autorregulación por medio de las reservas de azúcar, en forma de glicógeno, en el hígado.

Un tercer ejemplo. Entra el azúcar desde el intestino a la sangre de la *vena porta*, y durante la absorción, aumenta el nivel de azúcar en esta rama de la circulación. Pero no aumenta el nivel de azúcar en las otras ramas de la circulación, porque el hígado es una barrera. Se acumula el azúcar absorbido, en el hígado, bajo la forma de glicógeno, para servir al organismo en la hora de la necesidad.

Un último ejemplo, muy hermoso. Cuando aumentamos *la cantidad de sal* en nuestros alimentos, no aumenta la concentración salina de la sangre; sería tal aumento un peligro catastrófico para todas las células del organismo. La concentración salina no aumenta, porque el riñón excreta el exceso de sal. No trabaja el riñón en este caso como un filtro del laboratorio químico; trabaja como una glándula viva, que se adapta a las necesidades del organismo. Excreta el riñón una orina con una concentración salina más grande que la de la sangre. Y a la inversa: si alimentamos un animal con raciones muy pobres en sal, permanece normal, hasta un cierto tiempo, la concentración salina de la sangre; excretando el riñón una orina pobrísima en sal. Finalmente, no resiste el animal, por ser limitada la capacidad de la autorregulación; en cierto momento, la concentración salina de la sangre disminuye, y el animal muere.

Uds. saben ya que hay, en el organismo, una *integración*

orgánica y una constancia del medio interno, aseguradas por la *autorregulación*, y que la última es posible porque existe una *variación funcional* de los órganos respectivos.

IV

¿Cuáles son los *mecanismos íntimos* de esta autorregulación?

Podemos decirlo en algunas palabras: hay dos medios principales de autorregulación: el sistema nervioso y los hormonas; y aun en muchos casos, los dos medios pueden obrar conjuntamente.

La autorregulación hormonal, esto es; la que se cumple por medio de sustancias químicas entregadas a la sangre y aptas para actuar sobre órganos lejanos, se presenta a nosotros en muy diferentes funciones. La *regulación de los movimientos respiratorios* en el trabajo muscular, es el ejemplo más conocido. Hemos constatado que el ritmo y la profundidad en los movimientos respiratorios cambian en el trabajo muscular; es el ácido carbónico producido en los músculos, el que, después de ser entregado a la sangre, obra sobre el centro respiratorio en el bulbo raquídeo, estimulándolo. Cada cambio de la acidez de la sangre actúa en el mismo sentido; se puede determinar un aumento del ritmo y de la profundidad de la respiración, inyectando cualquier otro ácido.

El ejemplo relatado es de un interés especial, porque se trata de una situación en la cual la sustancia misma que debe excretarse por la respiración, es la que sirve como medio de autorregulación. Y no menos interesante es el hecho de que la acidez de la sangre regule también *el calibre de los vasos sanguíneos*, regulando así la irrigación de los órganos. El músculo que trabaja y que produce ácido condiciona por esto mismo una rapidez de la corriente sanguínea, necesaria para su alimentación con Oxígeno, y para el alejamiento de los productos catabólicos.

Hemos mencionado la constancia del *nivel de azúcar en la sangre*, aunque el consumo de azúcar en los músculos y las demandas de ellos a la sangre cambien. ¿Cómo se regula el

nivel de azúcar en la sangre? No hay duda que es el hígado el que provee de azúcar a la sangre; diferentes experimentos demuestran que el hígado obra con fermentos que transforman su glicógeno en azúcar. Pero es claro que deben existir factores que regulan las proporciones de esta obra fermentativa; *deben* existir en el organismo íntegro, porque en el hígado, aislado del organismo, o en el organismo muerto, toda la reserva glicogénica se transforma en poco tiempo en azúcar. Ahora, hay en el organismo dos glándulas cuyas secreciones internas podrían influenciar el nivel de azúcar en la sangre. El extracto pancreático, o insulina, inyectada bajo la piel, condiciona un descenso del nivel; un extracto suprarenal, o adrenalina, condiciona un aumento del nivel. En vista de estos hechos experimentales, podríamos suponer que son esas dos glándulas endocrinas las que, por su secreción interna, regulan la obra fermentativa del hígado. Con respecto a la insulina, hay hoy día hechos suficientes para confirmar dicha suposición.

El trabajo de conjunto de los órganos diferentes por medio de hormonas se puede ilustrar bien por las relaciones que existen *entre la secreción gástrica y la secreción pancreática*. El ácido clorhídrico producido por la secreción gástrica, entrando en el intestino, estimula su mucosa a la producción de una sustancia probablemente específica, la *secretina*; ésta es entregada a la sangre y estimula al páncreas a la producción de fermentos digestivos que son necesarios para continuar la obra digestiva comenzada por el estómago. De nuevo, ¡qué bella autorregulación, y qué interrelaciones profundas entre los órganos!

V

En todos los ejemplos hasta aquí relatados, en que están en juego hormonas, no queda excluido que el sistema nervioso tome parte. Es seguro, con respecto a la obra del ácido carbónico, que actúa sobre el bulbo raquídeo; es probable con respecto a la producción de la secretina en la mucosa del intestino, que es penetrada por un sistema nervioso local: el sistema entérico;

y es probable con respecto a la obra de la insulina y de la adrenalina, cuya producción probablemente es regulada por el sistema nervioso, influenciado por sustancias químicas que se originan en el trabajo muscular.

Pero, desde muchos años, conocemos el hecho de que hay una autorregulación que parece ser también *puramente* nerviosa. Se trata de los movimientos respiratorios. Hay vías nerviosas centrípetas, de los pulmones al bulbo raquídeo; son éstas ciertas fibras del nervio vago. El ritmo respiratorio cambia si esas fibras se seccionan o si se excita el tronco central del vago seccionado. Evidentemente, están estas fibras del vago destinadas a conducir impulsos que se originan normalmente en el tejido pulmonar. Diferentes experimentos hacen suponer que la distensión de los pulmones en la inspiración, y la retracción de los mismos en la expiración, son los estimulantes mecánicos respectivos de las fibras centrípetas del vago pulmonar. Distendiéndose y retrayéndose, los pulmones mismos impiden una extensión y una retracción exagerada. Es esta regulación de los movimientos respiratorios el ejemplo, se puede decir, clásico, de una autorregulación por vía nerviosa.

Otro caso de la autorregulación que parecía puramente nerviosa, fué descubierto hace más de 60 años sobre el corazón. El corazón también tiene fibras nerviosas del vago, fibras centrifugas que actúan como inhibidores del corazón. Si se seccionan esas fibras en el perro, aumenta la frecuencia de las contracciones cardíacas; si se excita el cabo periférico del vago seccionado, la frecuencia disminuye, y hasta a veces el corazón llega a detenerse. Ahora, existe en el organismo una vía nerviosa especial centripeta de la aorta al bulbo raquídeo, el nervio Depresor; si se excita en el conejo este nervio, la frecuencia de las contracciones cardíacas disminuye. Si se secciona el vago, la estimulación del depresor no influencia al corazón. Es claro que se trata aquí de un impulso, conducido de la aorta, por las fibras centrípetas del depresor, al sistema nervioso central; y de aquí, por vía del vago, al corazón. Se trata también aquí de una autorregulación; como muchos experimentos lo de-

muestran, el depresor se estimula en el organismo por cambios de la presión sanguínea; si sube la presión, la frecuencia y la fuerza de las contracciones del corazón disminuyen. Tenemos aquí una autorregulación en la cual un aumento de la presión sanguínea misma, condiciona su descenso por vía nerviosa. El fenómeno es, en verdad, algo más complicado de lo que hemos relatado aquí; pero creo que lo que hemos dicho basta para mostrar cómo la presión sanguínea, que es un factor muy importante para la distribución de la sangre en los órganos, se autorregula por intermedio de aparatos nerviosos.

VI

Hemos insistido ya en que, en la autorregulación por vía hormonal, el sistema nervioso también toma parte. Esta interrelación, este trabajo de conjunto de los hormones y del sistema nervioso, se nos presenta muy frecuentemente en los mecanismos de la integración orgánica, y parece que es esta interrelación un fenómeno más frecuente de lo que se creía anteriormente. Dos ejemplos de esta interrelación son de un interés especial.

Las acciones de la adrenalina que se origina en las cápsulas suprarrenales y que se entrega a la sangre, son bien conocidas. Se trata de una acción sobre el sistema nervioso simpático; la adrenalina estimula las terminaciones periféricas del simpático. Todas las acciones de la adrenalina, tan múltiples como sean, se explican por su acción sobre terminaciones nerviosas simpáticas. Las relaciones de las cápsulas suprarrenales con el simpático, se presentan también en otro sentido, tal vez muy complicado, pero no menos interesante. Hace ya muchos años, Claude Bernard, demostró que una lesión del *bulbo raquídeo* provoca una hiperglicemia con su consecuencia característica, la glucosuria. Se trataría aquí de un trastorno de la función glicogénica del hígado, que bajo la influencia de un trastorno nervioso provocado por la lesión, perdería su capacidad de regular la síntesis y el desdoblamiento del glicógeno. Ahora bien, como sabemos hoy día, esta función del hígado dependería de dos hormonas: seguramente de la insu-

lina del páncreas y posiblemente de la adrenalina de las cápsulas suprarrenales. Debería ser claro desde el principio, que la lesión del bulbo raquídeo podría provocar el trastorno glicogénico del hígado, por intermedio del páncreas o de las cápsulas suprarrenales. Esta suposición fué examinada experimentalmente por diferentes investigadores; y parece que la *picure* en el bulbo raquídeo, la *picure de azúcar*, como se dice desde Claude Bernard, influye en verdad sobre el hígado indirectamente. Si se sacan las cápsulas suprarrenales, la *picure* no provoca el trastorno del azúcar; no hay trastorno tampoco cuando se seccionan las vías simpáticas de las suprarrenales. Parece que la *picure* actúa primeramente sobre las cápsulas suprarrenales por vía simpática, que de su lado causan el trastorno del hígado por intermedio de la adrenalina. ¡Qué interrelaciones profundas y complicadas de vías nerviosas y de hormonas en el cuerpo animal!

El segundo ejemplo que llama nuestra atención, es el fruto de trabajos nuevos que debemos al farmacólogo austriaco Loewi, de la Universidad de Graz. Hemos mencionado ya la regulación del corazón por medio del nervio vago. Parecía siempre que se trataba aquí de una autorregulación puramente nerviosa; pero Loewi demostró que la situación aquí no es tan simple, tratándose también de una autorregulación nervioso-hormonal. Loewi provocó en el corazón aislado de la rana, repleto de una solución salina fisiológica, los fenómenos de inhibición por excitación del nervio vago. Si la solución es sacada del corazón después de una estimulación más o menos larga, e introducida en el corazón aislado de otra rana *no* estimulada, provoca fenómenos de inhibición. Dedujo Loewi de sus observaciones que, cuando se estimula el nervio vago, se producen en el corazón sustancias aptas para inhibirlo y que toda la acción inhibidora del vago se hace por intermedio de esas sustancias. Sería, según Loewi, la inhibición del corazón por estimulación del nervio vago, una regulación nervioso-hormonal, provocando la excitación del vago, la formación de las sustancias que actúan como inhibidoras.

VII

Cuando damos una ojeada sobre las diferentes regulaciones nerviosas y hormonales de las cuales se sirve el cuerpo animal, se ve claramente que el organismo dispone de medios múltiples que sirven para la mantención de su equilibrio. El organismo aumenta la excreción de las sustancias producidas en exceso en su interior, o introducidas a él desde afuera; se entregan a la sangre por ciertos órganos, sustancias que otros órganos necesitan. Asistimos a un trabajo de conjunto de órganos de excreción, de digestión, de respiración y de circulación. Un trabajo de conjunto destinado al servicio de mantener un *equilibrio orgánico*. Cuando aumenta el trabajo muscular, que causa un aumento del metabolismo, sea de diez veces, como en una marcha vertical, el equilibrio del organismo no fracasa; se establece, gracias a la autorregulación, otro equilibrio, un equilibrio sobre un nivel nuevo, más alto. La integración orgánica, no es en muchos casos otra cosa, sino la posibilidad de pasar de un nivel de equilibrio a un otro nivel. La posibilidad de adaptarse a la gran multiplicidad de condiciones externas, de adaptarse a los cambios de la presión atmosférica, de la temperatura externa, de la composición de los alimentos en cantidad y en cualidad, la posibilidad de todas estas adaptaciones se basa sobre la autorregulación, sobre la posibilidad de pasar de un equilibrio a otro.

Pero no se olvide que esta capacidad del cuerpo animal es limitada. Cuando en el trabajo muscular se demanda demasiado al corazón, éste fracasa, no siendo capaz de satisfacer las demandas. Ocurre lo mismo con las diferentes partes del sistema nervioso. Se hace imposible para el organismo en estas condiciones mantener un equilibrio; la armonía establecida por la autorregulación fracasa, y el organismo se encuentra sobre el camino que conduce a la enfermedad y a la muerte. Todas las enfermedades deben considerarse como estados de equilibrio fracasado, y toda la lucha del organismo contra la enfermedad se nos ofrece como una lucha para mantener el equilibrio por in-

termedio de una autorregulación. El médico no puede hacer otra cosa que apoyar, con medios físicos y químicos, esta lucha defensiva en el organismo mismo.

El desarrollo de las ideas fisiológicas nos conduce necesariamente a los límites de la Patología. No es la Fisiología una diversión intelectual en el segundo año de Medicina; es *la Fisiología la base natural del pensamiento médico*. No hay un pensamiento científico en la Patología, si no se basa en el concepto de la integración orgánica, realizada por la autorregulación.

VIII

Pero, además, la autorregulación compenetra, no solamente las relaciones físicas del cuerpo sano y enfermo, compenetra también la *psiquis*. La demostración más clara de esto nos la ofrece la *psico-análisis*, la teoría más noble y más fructífera de la psicología y la psiquiatría moderna; y por esto la teoría, no solamente más discutida, sino también más combatida por la medicina oficial y conservadora. Desde el comienzo, el gran psicólogo y filósofo austriaco, Sigmund Freud, ha trabajado en el concepto de la autorregulación psíquica. Descubrió Freud los mecanismos subconscientes de la *represión* y de la *compensación*, hechos fundamentales en la vida psíquica. Es el mecanismo de la represión el que hace olvidar las cosas que no son agradables, que inquietan y trastornan nuestra psiquis. Y me parece que sin esta autorregulación psíquica, no sería capaz el hombre de marchar el camino de la pasión que todos nosotros debemos hacer. No es siempre completa la autorregulación por medio de la represión; el demonio reprimido queda vivo en los estratos profundos de nuestra psiquis subconsciente y continúa su obra. *Olvidar no es matar*. Continuando el demonio reprimido su obra, se hace necesario contrarrestarlo con diferentes compensaciones. El joven, una vez humillado por sus camaradas, tan frecuentemente crueles; por sus padres o por sus maes-

tros, que lo son frecuentemente también, no siempre reacciona visiblemente: «olvida» la humillación. Pero ésta, quedando viva en su subconsciencia, influye sobre todo el pensamiento y el comportamiento ulterior del joven, que compensa con ideas exageradas, con aspiraciones y acciones parecidas, la falta que hizo posible o necesaria la humillación. Uds. lo comprenden—es la compensación, como la represión, un medio de la autorregulación psíquica, para llegar a la integración psíquica.

Toda la vida trabajan esos medios de la autorregulación psíquica en la subconsciencia nuestra, como lo hacen los medios de la autorregulación fisiológica. No hay vida psíquica sin aquella autorregulación. Y de la misma manera como la autorregulación fisiológica es la verdadera base para comprender las adaptaciones al ambiente natural, es la autorregulación psíquica la base de la adaptación al ambiente social.

Los medios de la autorregulación fisiológica, como ya hemos dicho, no siempre son suficientes, no siempre permiten adquirir un nuevo equilibrio. No lo permiten tampoco los medios de la autorregulación psíquica. No se adquiere siempre el equilibrio psíquico, con represión y compensación, y derivan de esta falta los múltiples trastornos nerviosos. Antes de Freud, reinaba oscuridad y caos en este campo de la Patología; luz y claridad fueron introducidas por el gran maestro, gracias al descubrimiento de las autorregulaciones relatadas anteriormente. Y así como la Patología Moderna aprovechó del conocimiento de las autorregulaciones fisiológicas, no menos aprovechó de la autorregulación descubierta por Freud la Patología Moderna de los trastornos nerviosos.

Hace diez o más años, cuando yo leía un trabajo del continuador genial de Freud, el sabio suizo Jung,—un trabajo en el cual Jung insistía sobre el hecho de que *todo nuestro pensamiento se construye en vista de cierto fin*,—yo, como biólogo influenciado por las ideas mecanistas, sentía un cierto malestar. Me parecía esta idea de Jung en total oposición con todo lo que es la base del pensamiento biológico moderno. Pero hoy día, habiendo comprendido las ideas fundamentales de la auto-

rregulación fisiológica y de la autorregulación psíquica, comprendo también la verdad profunda de la idea de Jung. Durante toda nuestra vida no cesamos de trabajar en la construcción de nuestra psiquis; ponemos piedra a piedra, y solamente la muerte interrumpe esta obra de construcción. Algunos de nosotros no pierden nunca el equilibrio en esta obra de construcción final: son los hombres equilibrados. Los otros están en el límite del equilibrio y lo pierden a veces. Pero trabajan los unos y los otros por su mismo fin individual.

Permitidme terminar mi clase inaugural, relatando a ustedes un suceso reciente, que, a primera vista, parece carecer de importancia; pero que demuestra de una manera sencilla y muy clara la importancia vital de la autorregulación psíquica. Estuve la semana pasada en Santiago. Un señor que habita en la capital, pero oriundo de Concepción, me llevó al teatro. En el entreacto me contó cómo hace 30 años llegó, la primera vez, a la edad de 17 años, de Concepción a Santiago. Inmediatamente después de llegar, el joven fué al teatro, y entraba en la sala en el segundo acto de la ópera *Aída*, al mismo tiempo que comenzaba *la marcha triunfal*. Y me dice el señor: «¡Qué hermosa cosa la memoria nuestra, que nos permite recordar aquellas cosas agradables, esa marcha triunfal, cuando yo entraba en mi vida!». Sí, le he dicho, una cosa bella la *memoria* cuando hay al lado de ella otra facultad, la facultad de *olvidar* las cosas que son menos agradables, de *escoger entre las cosas de recordar y las cosas de olvidar*. Mi distinguido amigo estuvo de acuerdo conmigo; y estén ustedes seguros: la felicidad de cada uno de todos nosotros depende de una buena opción entre las cosas que se presentan a nuestra memoria. Es esta opción inconsciente nuestra autorregulación psíquica.

No se olvidará esta verdad cuando, en el futuro, se escriba la historia de la Universidad del Sur, la historia de la Universidad de Concepción. No se hará esta historia sin luchas; y serán estas luchas especialmente fuertes al comienzo; son inevitables. Pero la historia por escribirse insistirá sobre el gran *fin*

por que luchábamos, y la historia sabrá escoger, entre todas las cosas que se presentarán a ella para decidir cuáles son las dignas de *no ser olvidadas*. Sea el orgullo de cada uno de nosotros el aportar, en su trabajo profesional, contribuciones *que no sean olvidadas* en la historia de nuestra Universidad.