



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**VIGENCIA Y CONTENIDO DE LA OBRA DE I.P. PÁVLOV : SU
APORTACIÓN A LA PSICOLOGÍA NORMAL Y PATOLÓGICA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MAESTRO EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

PUENTE LOMELIN, ARTURO

MÉXICO, D. F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

VIGENCIA Y CONTENIDO DE LA OBRA DE I. P. PÁVLOV:

SU APORTACIÓN A LA PSICOLOGÍA NORMAL

Y PATOLÓGICA

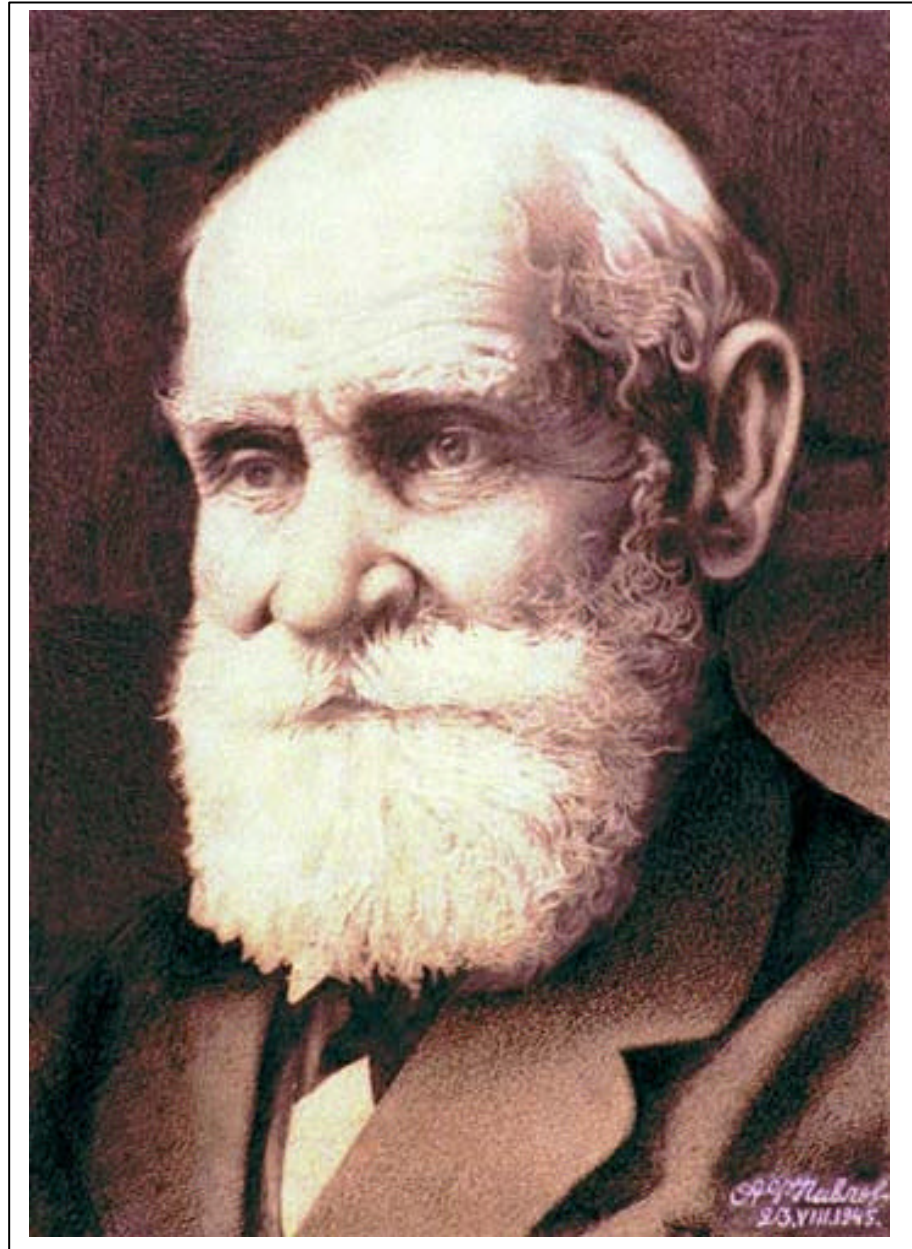
Arturo Puente Lomelín

*Con amor A mi esposa, Marisela Brito
Martínez y a mi hija, Circe Isis Puente Brito.*

*A los miembros y amigos del Círculo
Pavloviano de Psicología.*

A los trabajadores del mundo.

A la memoria: unas veces perdida, como la de mi madre y otras, como el recuerdo que nos mantiene en la vida, en este caso, al legado de I. P. Pávlov.



Iván Petrovich Pávlov

INDICE

Introducción.....	1
Resumen.....	15
I. Contexto y cronología de los trabajos y vida de Iván Pétrovich Pávlov.....	16
1. El crisol histórico-social y familiar de sueños por alcanzar.....	17
2. Templándose en los retos para enfrentar con éxito la oportunidad.....	24
3. Entre el rechazo, las penurias amortiguadas y las tentaciones económicas se gestó una crisis y una decisión en la labor del académico.....	30
4. El estudio del fenómeno psíquico.....	39
4.1. El concepto de reflejo y nivel de estudio alcanzado por la fisiología y la psicología cuando Pávlov investigaba el fenómeno psíquico.....	39
4.2. Solución a problemas técnicos, selección de la unidad de análisis del fenómeno psíquico, y Premio Nóbel a los estudios de la digestión.....	43
5. De perros a enfermos mentales, y reconocimientos de Pávlov a sus mentores ideológicos, científicos y sociales.....	48
6. La autodefensa a los infundios a la auténtica fisiología del cerebro.....	60
II. Contenido de la Actividad Nerviosa Superior (ANS), o análisis fraccionado de los descubrimientos objeto de rabia y envidia.....	71
1. Fundamentación de la existencia, sede del fenómeno psíquico, el reflejo condicional y su importancia.....	72
1.2. Sistemas de señales.....	73
1.2.1. Primer sistema de señales.....	74
1.2.2. Segundo sistema de señales.....	74
2. Procesos constituyentes de la ANS: excitación e inhibición, su carácter unitario y su papel funcional.....	75
3. Condiciones para el equilibrio de los procesos nerviosos de la ANS y su relación con la conducta.....	78
4. Propiedades, leyes y dinámica de los procesos de la ANS.....	80
5. La fuerza de los procesos de la ANS y su dinámica.....	82
5.1. La fuerza o intensidad y la Ley de irradiación y concentración en el estado normal (equilibrado o de reacción proporcional a los estímulos) de la ANS.....	82
5.2. Importancia de la fuerza de los procesos de la ANS y su relación con la Tipología del Sistema nervioso (TSN).....	85
6. El equilibrio-desequilibrio de los procesos de la ANS y su movilidad.....	86
6.1. Representación de los procesos de la ANS en un mosaico dinámico y su movilidad.....	86
6.2. La movilidad y el carácter de la ANS y sus indicadores en estado normal....	88
6.3. Indicadores del grado de capacidad, la máxima sobrecarga de la célula nerviosa y su límite de capacidad de trabajo.....	88
7. Sueño y fases o estados funcionales de la ANS, su carácter normal y perturbado....	89

8.	Condiciones a tomar en cuenta en el estudio de la ANS mediante la técnica de los Reflejos Condicionados.....	93
8.1.	Reflejos positivos y negativos (excitatorios e inhibitorios).....	93
8.2.	Elaboración del Reflejo condicionado de primer orden.....	93
8.3.	Elementos necesarios para elaborar el reflejo condicionado de segundo orden.....	94
8.4.	Generalización.....	94
8.5.	Análisis y síntesis.....	94
9.	Estados patológicos de la ANS en animales.....	95
9.1.	Reacciones bajo estado patológico de la ANS y su definición como Neurosis experimental y sus síntomas	95
9.2.	Comportamiento del perro neurótico dentro y fuera de laboratorio.....	97
9.3.	Métodos para provocar neurosis funcionales.....	98
9.3.1.	Sobrecarga de los procesos de excitación y de inhibición.....	99
9.3.2.	Sobrecarga de la movilidad o “choque”(sucesión inmediata) de los procesos de la ANS.....	99
9.3.3.	Un método para provocar neurosis orgánicas y sus síntomas.....	99
9.4.	Método para transformar en patológicos puntos aislados, sus síntomas y medios de control.....	100
9.5.	Fases o Estados corticales involucrados en la patología de la ANS.....	102
10.	Tipología del sistema nervioso (TSN).....	104
10.1.	Criterios y clasificación de la TSN.....	104
10.2.	Carácter general del comportamiento de acuerdo con la TSN.....	105
10.2.1.	Precauciones en la determinación de la TSN.....	106
10.3.	Clasificación final de la TSN.....	111
10.4.	Los procesos de la ANS en la neurosis y en la psicosis.....	112
10.4.1.	Síntomas y procesos de la ANS en la Paranoia y en la Neurosis obsesiva.....	113
10.4.2.	Variaciones cíclicas en la neurosis del perro y su analogía con la ciclotimia y con la psicosis maníaco-depresiva.....	118
10.4.3.	Sugestión.....	120
10.4.4.	Síntomas y procesos de la ANS en la histeria.....	120
11.	Métodos de rehabilitación psíquica empleados en la escuela de la ANS.....	124
11.1.	Fundamentos de la rehabilitación de la actividad psíquica.....	124
11.2.	Rehabilitación de neurosis fortaleciendo la inhibición: con descanso de los procesos de trabajo psíquico y con administración de fármacos.....	124
11.3.	Rehabilitación de la histeria.....	129
12.	La ANS en el análisis y estudio de otro tipo de enfermedades, el movimiento y la vejez.....	129
12.1.	Papel de la subcorteza y las emociones en las relaciones del organismo con el medio interior y exterior.....	129
12.2.	Papel de la representación funcional del organismo y sus sistemas en la corteza, y su carácter (voluntario-involuntario).....	132
12.3.	16.3.- La ANS en la vejez.....	135

III. Presencia o ausencia de Pávlov en el mundo globalizado de finales del s. XX y principios del siglo XXI.....	137
IV. Los detractores del trabajo pavloviano	155

ANEXOS

I. La guerra mediática contemporánea.....	169
II. El antropoide vivo más cercano al hombre.....	173
III. El espacio y el tiempo en la percepción de la realidad según la física moderna.....	175
IV. Algunas estructuras y procesos relacionados con la Inhibición.....	180
V. Fotografías del capítulo I.....	190
VI. Fotografías del capítulo IV.....	199

BIBLIOGRAFIA

Capítulo I.....	203
Capítulo II.....	206
Capítulo III.....	209
Capítulo IV.....	210

INTRODUCCION

En los últimos 49 años los cambios fundamentales en las aplicaciones tecnológicas de los avances logrados en la ciencias en lo general, y en las matemáticas y en el desarrollo y manejo de nuevos materiales en lo particular, han impactado el modo de vida del ser humano.

Entre los principales cambios tecnológicos se cuentan por ejemplo, el desarrollo de la cohetaría y la microelectrónica. En 1957, por ejemplo, tras tan solo 13 años de fundada la cohetaría moderna (iniciada en 1944 con las bombas alemanas V1 y V2), se logró que el primer ser vivo (la perrita Layka de apenas tres años) orbitara la tierra en el Sputnik-2. Cuatro años después, el 12 de abril de 1961, Yuri Gagarin (1982)¹, conquistó el espacio para el ser humano y después de una espera de 8 años, el 20 de julio de 1969, Neil Armstrong, formando parte de la tripulación de la Apolo XI, pisó nuestro satélite natural, la luna. Hoy en día, después de transcurridos 49 años de estos logros, es más o menos común que tripulaciones de astronautas de diversos países permanezcan incluso varios meses, en satélites artificiales.

Por otro lado, entre el invento en 1947 del transistor y la autorización, en 1956 de la Bell para que Masaru Ibuka y Akio Morita produjeran este tipo de semiconductores transcurrieron tan solo 9 años y, a partir de la década de 1950 a la fecha el desarrollo de esta tecnología no se ha detenido. En tan sólo 50 años, se crearon los circuitos integrados y la microelectrónica moderna, que junto con sus aplicaciones científicas, laborales, educativas y militares han modificado la vida de las personas en el mundo.

Digamos que los avances técnicos comentados logrados en 50 años, junto con otros desarrollos han modificado sustancialmente la vida humana.

Hoy, no podemos imaginarnos por ejemplo, una fábrica, una institución educativa, o una de servicios gubernamentales sin una red de computadoras personales, o la ausencia de la radio, la TV, las comunicaciones y el envío y recepción de todo tipo de información “en tiempo real”, ya no digamos entre comunidades e individuos que se localicen en las antípodas, sino aún cuando ellos se encuentren entre la tierra y el espacio exterior a nuestro planeta. Todo esto ha producido, además del cambio en los estilos de vida, un gran gozo humano; su control se ha extendido hasta los confines de nuestro planeta, pero tampoco podemos imaginarnos el temor realmente fundado que se ha incrustado en el humano debido al posible enfrentamiento de quienes dominan militarmente tales tecnologías. El espionaje desde el espacio es cosa cotidiana y cualquier país puede ser objeto de una “guerra de las galaxias” que garantice su aniquilación total y sin tener posibilidad de defensa alguna. En resumen, la guerra masiva del día de hoy está muy lejos de ser lo que fue la segunda guerra mundial, al igual que la vida cotidiana contemporánea, en la que hasta el individuo que cuenta con ciertos recursos económicos, cuenta con la tecnología derivada de la industria militar, con por ejemplo Computadoras u Ordenadores Personales, hornos de microondas y telefonía celular.

¹ Gagarin Y. (1982), “**Veo la tierra**”, Ed. Progreso, URSS.

Gracias a los vertiginosos avances de la ciencia, sus aplicaciones tecnológicas también han incursionado en el área de la salud favoreciendo tanto el diagnóstico como la intervención más oportuna, con menor trauma y con mejores tiempos de recuperación. Como ejemplo de las nuevas tecnologías que se emplean dentro de la medicina están, desde luego, los nuevos monitores de video y las computadoras, que son un apoyo sustancial para la laparoscopia, la Tomografía Axial Computada (TAC), la Tomografía por Emisión de Positrones (PET) y la Resonancia Magnética. Las aplicaciones de éstas últimas tres tecnologías iniciadas en los años 70, nos han maravillado como técnicas no invasivas que nos permiten, entre otras cosas, el reconocimiento visual de estructuras y funciones neurofisiológicas encefálicas vivas y nos están mostrando con fotografías de gran precisión y nitidez, no sólo la condición estructural y estática del sistema nervioso central, sino que además, según Kandel y cols. (1995)², “día a día y de mano con la investigación, nos muestran la actividad dinámica del encéfalo, revelándonos al mismo tiempo, la intimidad “psíquica” normal y alterada del ser humano”.

No cabe la menor duda que los avances de los últimos treinta años en la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas en ésta área son sorprendentes. Se han reconocido estructuras y funciones que dan pie a nuevas y mejores aplicaciones médicas diagnósticas, rehabilitatorias y farmacológicas, pero hay que reconocer que su avance es lento en comparación con el desarrollo logrado en los últimos 40 años en la coherencia y en la electrónica, pues han transcurrido 82 años de la publicación de la primer obra de Pávlov: “veinte años de experiencias en el estudio de la Actividad Nerviosa Superior (conducta) de los animales”. De hecho, sólo recientemente es que la imagenología del trabajo cerebral nos muestra el famoso y a la vez rechazado (por la psicología y la neurofisiología occidental), mosaico dinámico de la actividad nerviosa superior enunciado por Pávlov en 1929. Esto quiere decir que nos encontramos en el umbral de una nueva era en este campo, con lo que las posibilidades a explorar se amplían y dan cabida al reconocimiento de funciones importantes, necesarias y antes no pensadas ni imaginadas, por ejemplo, en el trabajo intelectual de la vida contemporánea, y sea dicho de paso, según Ferrer (1977)³, “implica cada vez menos el trabajo muscular” como lo sería el poder dimensionar la máxima carga neta que puede soportar nuestro cerebro para realizar sus funciones sin menoscabo en la aptitud y precisión esperadas.

Con todo, no es posible dejar de reconocer que hace 82 años la psicología soviética, con Vigotsky a la cabeza, dió un giro sorprendente a la psicología. En 1924 se inició (contando entre sus bases con los descubrimientos de Pávlov), la psicología histórico-cultural, la cual se consolidó después de la segunda guerra mundial con los descubrimientos que hiciera A. Luria sobre las Funciones Corticales Superiores y las aportaciones que para la rehabilitación en torno al lenguaje, lectura y escritura hiciera posteriormente su alumna L. S. Tsétkova, Galperin y muchos otros investigadores.

Han pasado pues, más de 80 años de la publicación de Pávlov en a la dinámica de la actividad nerviosa superior, 82 a partir de la aparición de Vigotsky, 61 años del desarrollo

² Andel E. R., Schwartz J. H. y Jessell Th. M. (1995), “**Neurociencia**”, Ed. Prentice Hall, México

³ Ferrer R. (1977), “**Técnicas D'Ergonomia**”, Ed. Dept. de Metodología de Ciencies del Comportamentee, Div. De Ciencies de la Salut, Universitat de Barcelona, Barcelona

de la neuropsicología y 30 años desde que la tecnología moderna confirma parsimoniosamente con datos e imágenes la realidad cruda y fáctica del trabajo de Pávlov sobre la operación del órgano de la misteriosa psique, imágenes que revelarán en el futuro próximo el “alma” de los enfermos emocionales y cognitivos, y que nos precisarán las alteraciones de la estructura y función en que se sustenta una psicosis, un trastorno emocional y uno de comportamiento, laboral y/o cotidiano. Aún así, lo mejor, está por venir.

No obstante, la consecuencia de que en su tiempo algunos de los hallazgos de Pávlov fueran descalificados fue el descrédito, olvido y pérdida de influencia en el desarrollo de las neurociencias y en los campos relacionados, como es el caso de la psicología clínica. Hablamos de que prácticamente todo el conocimiento relacionado con lo que Pávlov denominó neurosis experimentales fue echado al olvido, por lo que cuando se vinculó a Pávlov con la psicología clínica únicamente se le relacionó desde el punto de vista de promover, para lograr respuestas apropiadas producto de eventos traumáticos o ante estímulos que resultaban ser el centro de respuestas fóbicas, “descondicionamientos” a través de las técnicas denominadas de desensibilización. En el caso extremo, se llegó a promover el condicionamiento de respuestas biológicas “sanas”, es decir, con menos número de reacciones adversas como miedo, taquicardia, etc. ante situaciones como el parto, por lo que en este caso la técnica se denominó “parto psicoprofiláctico”.

A pesar de todo, el efecto final de olvidar y, ya ni siquiera de “discutir” a Pávlov y sus hallazgos, fue el de eliminarlo casi por completo del panorama de la psicología clínica occidental. Lo que se mantuvo fue, no obstante, la hipersimplificación de su técnica de condicionamiento.

Esta situación redundó en que, según Eysenk (2004)⁴, “se puede decir que se retrasó cerca de 50 años el desarrollo de la psicopatología científico-biológica” y junto con este estado de cosas, la enseñanza universitaria en estos temas se empobreció, lo que en última instancia también empobrece a las nuevas generaciones respecto de las posibilidades técnicas en la investigación, tanto básica como aplicada en la psicología clínica y en las neurociencias. Las deficiencias en el conocimiento y en la transmisión, por ejemplo, del dominio de los procesos de desarrollo de las neurosis debido a la sobrecarga emocional o a la realización de trabajos diferentes pero de alta precisión, de alta responsabilidad y con respuestas bajo programas de intervalos breves; de las diversas medidas que habrán que tomarse en cuenta para lograr que la actividad patológica se restaure y vuelva a ser lo más “normal” posible; así como el desconocimiento de aquellos elementos que como el temperamento y las experiencias tempranas de restricción o “sobrepotección” en los niños influyen en el curso de patologías; mermaron, finalmente, las posibilidades y habilidades cognitivas y funcionales que deben pertrechar al psicólogo en áreas de la salud, el trabajo y la investigación básica y aplicada para poder prevenir y lidiar más efectivamente con los procesos patológicos cuando se hallen establecidos.

En consecuencia, la tarea que inicialmente me propuse fue la de recuperar en un solo libro la mayor parte posible de los textos pavlovianos. Hube de superar algunos

⁴ Eysenk H. J. (2004), **Decadencia y caída del imperio freudiano**, Ed. B. A. , Argentina.

escollos como es el que de vez en vez se reproducen en español parte de los textos de Pávlov, y el que en casos excepcionales, se editan libros que resumen brillantemente el trabajo de Pávlov⁵; pero en todos los casos, en ningún texto encontramos que sea Pávlov mismo quien nos proporcione en forma estructura didáctica el conjunto de sus hallazgos.

Superar la dificultad pues, no estribó sólo en reunir la información y textos pavlovianos, sino en elaborar un texto que además de integrar las obras originales, presentase el conjunto estructurado didácticamente, es decir, que permitiera no sólo la identificación fácil y rápida de cualquier tema, en particular, con aquellos que se vinculan con la psicología clínica, por ejemplo, con las neurosis. sino que también superara la dificultad que entraña la parsimonia y profusidad de datos con que describió Pávlov sus hallazgos. Por tal razón, los temas se organizaron bajo una forma taxonómica que por sí misma, esquematizara las diversas áreas y temáticas que desarrolló Pávlov. Esto brindaría al lector un cuadro temático total de su obra. Además, la solución debía por sobre todo, respetar el espíritu original, no desvirtuarlo. Para ello se debió cumplir con dos exigencias: Una, que el criterio para seleccionar cada cita fuera que ésta representara tanto la unidad temática como el nivel de complejidad tratado, y dos, que la participación de mi persona se redujera a lo mínimo, esto es, que se limitara a tan solo establecer ligas entre cita y cita. Fue así como la cita textual, se convirtió en la unidad de información con la cual se debía organizar la redacción y contenido de todos los temas, los cuales, por otra parte, debían mantener, una estructura temática lógica y a la vez, como ya se mencionó, didáctica.

Por último, el texto a desarrollar debía incluir algunas aplicaciones contemporáneas del condicionamiento “pavloviano” provenientes de campos distintos al de la psicología académica o científica que permitieran superar las omisiones y descalificaciones que tradicionalmente se hacen al trabajo del académico Pávlov. Recurrí entonces a eventos del conocimiento público, lo cual ayudó para desarrollar un capítulo que se dedicó a analizar la vigencia de la obra del académico en el mundo globalizado del s. XXI.

Pretendí que la investigación y el resultado de proceder bajo este marco de referencia, coadyuve a que el psicólogo lector o el estudioso de la psicología cuente con mejores bases para integrar y analizar información más compleja y de campos o áreas de especialidad distinta como son la neuropsicología, economía o la geopolítica y, que les pertrechen mejor para intervenir y restaurar eficazmente la salud perdida al reconocer que el desconocimiento de los principios, leyes y procesos de la actividad nerviosa superior, faculta al portador de la salud a cometer errores que de otra manera pudieran ser evitados.

Seguramente que un trabajo como el que aquí se presenta será un facilitador más para que los estudiosos de la neurofisiología, neurología, neuropsicología, psiquiatría y psicología, puedan tender puentes que lejos de fomentar la división y el aislamiento de la “Babel” en que se encuentran, se acerquen y logren disminuir las diferencias que las separan, fortaleciéndose en su especialidad, tal y como Pávlov insistió varias veces en su vida.

⁵ Tal es el caso del libro realizado por Lozoya X. (1989). **El ruso de los perros, Iván Pétrovich Pávlov**”, Ed. Pangea, México.

Por lo pronto, al remontarme al pasado para ver el presente y futuro de la neurofisiología y de la psicopatología, me permite ratificar que a partir de los trabajos de Pávlov se extirparon de esas especialidades el carácter misterioso, mágico y romántico que mantenían, tal y como le ocurrió a la astrología que con Copérnico, Kepler y Galileo se transformó en astronomía y a la alquimia, que se transformó en química con la aparición de la tabla de los elementos.

Pero por esto, no debemos dejar de reconocer que la insuficiente difusión “popular” de los hallazgos pavlovianos junto con sus descalificaciones, motivaron que a la psicología clínica y la psiquiatría les invadiera la ambigüedad y la confusión que les llevó no sólo por senderos a veces distintos y acientíficos, sino a una lucha entre sí, que derivó un distanciamiento que sólo el día de hoy, con los hechos incontrovertibles, científicamente hablando, nos mueven a decir que ambos campos son complementarios en el terreno de la salud, por lo que lejos de pertenecer a disciplinas educativas con jerarquías distintas, deben pertenecer a la misma pero que, en grados superiores, deben ser parte de la especialización diferencial.

De tal magnitud ha sido la ambigüedad e indiferenciación entre ambas ramas de la ciencia de la salud mental que es difícil encontrar en la actualidad, un texto de psiquiatría occidental que no incluya como materia que permite explicar el pensamiento, sentimiento, conducta y comportamiento, el antiguo espiritualismo fundamentado en el peculiar asociacionismo de ideas que se puso en boga, en su intento por salir del camino obstruido en que se encontraba a finales del s.XIX, y que reunió la producción literaria de Dostoievski, Nietzsche y de Shopenhauer entre otros. Al mismo tiempo, no es posible dejar de observar que el psicoanálisis forma parte importantísima no sólo de los programas de estudios de la psicología, sino que además se exige como parte sustantiva e imprescindible en la formación formal para que los egresados de la licenciatura en psicología, puedan ejercer la especialidad clínica en varios países europeos, lo cual por otra parte, no niega otros avances científicos y aplicados que hasta la fecha han logrado ambas especialidades.

Comprender sin embargo, por qué en su tiempo, psiquiatras tan importantes como Pierre Janet, Kraepelin y Jaspers por ejemplo, dejaron de lado los escritos pavlovianos (que estuvieron regidos por el análisis concienzudo y metódico de hechos positivos y experimentales), y siguieron en cambio el capricho teórico, filosófico y literario seguidos por otros, lo que ha devenido con el tiempo en la situación antes mencionada entre la psicología y la psiquiatría, demandó no sólo explicitar la teoría Pavloviana, sino que exigió aunque sea de pasada y a vuela pluma, discernir el espíritu reinante en la sociedad y las ciencias.

A continuación expongo sucintamente, la situación social y científica que impregnó a las especialidades de nuestro interés, tras aplicar algunos conocimientos sobre comunicación, mercadotecnia, literatura y hasta de la influencia que puedan tener las relaciones filiativas en su desarrollo.

A finales del s.XIX el interés político general y la filosofía hallaron expresión, en la literatura de carácter psicológico. Los intereses sociales y políticos habían cambiado junto con el descentramiento del hombre en el universo, lo cual paradójicamente condujo a

interesarse por los individuos en tanto que su actividad psíquica, su interior, era puesto de relieve en todas las actividades económicas, laborales, científicas y sociales. Ahora, los hombres además de existir y trabajar, se descubrían y se reafirmaban a sí mismos como seres pensantes que sentían y actuaban siguiendo no siempre los intereses del Estado naciente, aunque coincidían con él en su intento por ampliar su territorio y delimitar su identidad. En la literatura, esto se reflejó en la exploración de la subjetividad y sentimientos de las clases sociales marginales a través de las descripciones que en forma exagerada y naturalista se empezaron a hacer. Y simultáneamente, la necesidad de hallar ante el cambio un ancla, volcó el interés literario hacia el pasado, concretándose así la novela romántica, que retornó unas veces a la mitología griega y en otras retomó, recreó y aún inventó, para los actores principales, aventuras-épicas que remedaban las de tipo caballeresco.

Como quiera que sea, junto a la nueva literatura el reciente e impactante desarrollo logrado por la ciencia (con la teoría de la evolución y los adelantos en la biología y en la química, pues la geografía y la física aunque no dejaban de aportar nuevos conocimientos, ya estaban consolidadas), se constituyó en una fuerza sinérgica que impulsó a la psicología a la búsqueda de su independencia de la filosofía. Debíase definir entonces, su objeto y su método.

Los ilustrados, buscaban la información necesaria en las descripciones de los fenómenos psíquicos que aportaba la literatura romántica, enraizada en Shakespeare y Cervantes (que con el paso del tiempo se acercaría a la literatura fantástica), y en el sentido “oculto”, o cifrado hermenéuticamente proveniente tanto de los autores trágicos griegos, que “como Esquilo, Sófocles y Eurípides, dramatizaron como individuos reflexivos, conscientes, responsables y con culpa, conflictos elementales terribles, debatiéndose entre el destino y las exigencias del amor, el honor, el deber, el deseo, el linaje y el Estado, como también de la naciente literatura simbolista que encabezaron, según Porter (2002)⁶ y Pozuelo (2006)⁷ “Hoffman y E. Allan Poe”.

No obstante, los recientes hallazgos en la teoría de la evolución y en la biología presionaban fuertemente el desarrollo como hemos dicho, de la psicología y de la medicina. El hecho es que los “cientistas” (practicantes de la ciencia positiva), que se dedicaban a la medicina y al área de la filosofía que se le vinculaba, esto es, la psicología, se esforzaban por identificar, rememorando la transformación de la alquimia en la química, los elementos constituyentes de los mecanismos físicos, divinos y/o sobrenaturales que actuaban en alguna de las partes de la dualidad cartesiana, para producir la motricidad, la subjetividad, los sentimientos y las pasiones, el pensamiento y la razón o la sin razón de los lunáticos, locos o poseídos, por ejemplo, con la enfermedad “divina o sagrada”.

Para lograr sus propósitos, los estudiosos normalmente procedían asistemáticamente y muchas veces desde posiciones filosófico-metodológicas no siempre definidas entre sí. Esto hizo que el tránsito de la psicología hacia la ciencia fuera difícil y tortuoso, aunque por otra parte, los avances habidos hasta entonces en la medicina facilitaron las cosas. Lograr

⁶ Porter R. (2002). “Breve historia de la locura”, Ed. Fondo de Cultura Económica, México;

⁷ Pozuelo Y. J. Ma. (2006). “Ventanas de la mente”, En: Freud, 150 años después del sueño, Ed. Gaceta cultural del ABCD”, Las artes y las letras, N° 744, semana del 6 al 12 de mayo, pp. 6-7.

pues la independencia de la psicología parecía estar en el uso del método naturalista, positivo y experimental, pero el diagnóstico y tratamiento de quienes padecían trastornos “psíquicos”, parecían resistirse a estar en manos de la ciencia, pues “no dejaban de pertenecer” a las propiedades del alma, que aunque era inasible, se investigaba en el corazón y en la cabeza.

En este marco social y científico, lo único que faltaba era el genio de quien sintetizara la literatura y la actividad práctica del médico que se enfrentaba a la psicopatología o la de quien profundizara en el quehacer científico del médico que buscaba en el cuerpo la razón de la psicopatología. A este último caso pertenecen, aunque con aproximaciones y nivel de generalización de sus resultados distintos, Gall y su frenología, y Pavlov con su Actividad Nerviosa Superior. Uno buscó en la estructura ósea del cráneo y el otro se especializó en el análisis funcional de su contenido. Otros sin embargo, se especializaron en el análisis anatomopatológico de éste órgano, tal es el caso de Wernike y de Broca.

En el primer caso se encuentra S. Freud, quien maravillosamente integró a su práctica médico-psicopatológica, una “teoría” forjada según Galán (2006)⁸ y Matamoro (2006)⁹, “de la síntesis de “la literatura fantástica y “psicológica” de Shakespeare, Goethe, Dostoievski, Dujardin, Nietzsche y de Shopenhauer entre otros, poniendo mórbidamente ante la sociedad la sospecha de que la motivación del comportamiento de las personas se encontraba en su vida sexual e inconsciente”. Rescatarse de la sospecha, significó entonces, entablar una épica lucha por descubrir y aceptar esas motivaciones a través de un conjunto de símbolos que enmarcaban la propia vida del individuo que, como personaje literario, se encontraba en un contexto de vida generalmente oscuro y trágico. La ayuda que proporcionaría el médico era aquella que la pitonisa proporcionó en la vida, a través del oráculo a los antiguos griegos, es decir, en la interpretación de los símbolos que aparecían en esa época en: a) las palabras, b) los signos o símbolos, c) los sueños y d) en los contenidos de muerte, tal y como se desprende, según H. Israëls (1993)¹⁰ y Galán (2006)¹¹, “de los análisis historiográficos realizados en 1970 por H. Ellenberger; en 1971 por P. Rorasen; en 1979 por J. Sulloway; en 2006 por Borch-Jacobsen y Shamadasani, y de los análisis, estudios y conclusiones de Grünbaum o Bouveresse; Cioffi; Swales; y Mahony, y otros”.

Hasta aquí hemos descrito el espíritu social y científico que imperó en la psiquiatría y que mantuvo viva y lejos de resolverse, la vieja controversia “mente-cuerpo”, haciendo que fijara su irreconciliable posición y prácticas doctrinales. En otras palabras, en la época que analizamos, el desarrollo de la psicología psicopatológica y la psiquiatría no sólo siguieron los distintos y antiguos caminos existentes en torno al estudio, comprensión y métodos y prácticas de intervención en estos campos, sino que también se diversificaron.

⁸ Galán S. E. (2006). “**Sigmund Freud, después del sueño**”, En: Freud, 150 años después del sueño, Ed. Gaceta cultural del ABCD”, Las artes y las letras, N° 744, semana del 6 al 12 de mayo

⁹ Matamoro B. (2006), “**El otro Freud**”, En: Freud, 150 años después del sueño, Ed. Gaceta cultural del ABCD”, Las artes y las letras, N° 744, semana del 6 al 12 de mayo

¹⁰ Israëls H. (1993). “**El caso Freud: Histeria y cocaína**”, Ed. Fondo de Cultura Económica, México.

¹¹ Galán S. E. (2006). “**Sigmund Freud, después del sueño**”, En: Freud, 150 años después del sueño, Ed. Gaceta cultural del ABCD”, Las artes y las letras, N° 744, semana del 6 al 12 de mayo

Pero aún así, no queda claro porqué el camino de la práctica dinámica se mantuvo hasta nuestros días como una herramienta médica indispensable, en tanto que la neurofisiopatología se enfrentó a la denostación y rechazo de los círculos de la práctica médica. Y en cambio, hay que decir que el trabajo anatomoclínico tanto por ser la materia prima de la medicina como porque se mantuvo un tanto alejada de los círculos públicos como hasta nuestros días, quizá por aquella parte oscura de tratar con la disección (macro y microscópica) en los muertos, continúa siendo una técnica imprescindible en el saber médico.

Para concluir estas cuestiones sobre el discernimiento del distanciamiento entre la psiquiatría y Pávlov y con el fin de “fundamentar la esperanza de reinstalar el valor científico de la práctica psicopatológica” (Eysenk, 2004), también hay que describir, como se hará a continuación, el impacto social del trabajo y aproximaciones de los principales actores en estas especialidades, y también los intereses, influencias y relaciones que había entre ellos y aún con los Estados que representaron.

Así por ejemplo, si la corriente dinámica de unos encontró en la psicología científica de Wundt las dos piezas que permitían integrar el rompecabezas del inconsciente (introspección y asociación de ideas), la prevalencia hasta nuestros días, del análisis dinámico en la psiquiatría y en la psicología, está en otra parte.

Y esta otra parte, se encuentra fundadamente, tanto en las diferencias subsecuentes entre los Estados, como también, en el prestigio y la fama de los actores representantes de aquellos, por ejemplo, es de todos conocido que en occidente y durante la guerra fría se ocultó, minimizó, y/o descalificó, hasta donde se pudo, no sólo cualquier logro proveniente de la ex-Unión Soviética, llegando al extremo de poner bajo sospecha de “comunista”¹² a toda persona que simpatizase con cualquier aspecto relacionado a esa nación.

Debido pues, al creciente nacionalismo y expansionismo de los Estados, es que en los inicios del s.XX, occidente se opuso al centro del desarrollo científico mundial de la neurofisiología ubicado en la naciente Unión Soviética. Esta tendencia nacionalista opositora incluyó a científicos de la potencia económica y militar de Inglaterra, primero a Sherrington y después a Lashley. Sin embargo, cuando hablamos de la psiquiatría, las cosas son un tanto diferentes, aunque sustancialmente se repite el esquema. Veamos, como es sabido el polo del desarrollo humanista de esta especialidad se inició previamente en Francia con Pinel, y allí mismo se gestó, a partir de la influencia de Charcot su desarrollo en los terrenos de la práctica diagnóstica con Jaspers y Kraepelin. Pero la atención clínica especializada, se desarrolló primero en Alemania y después en los Estados Unidos de Norteamérica con Freud a la cabeza. El resultado neto de este proceso es que Pávlov se constituyó sin quererlo, en uno de los representantes del país opuesto a los intereses norteamericanos, y dado que en el fondo su trabajo se oponía al fundador de la aproximación dinámica que vino a ser el garante del imperio estadounidense, tuvo que ser proscrito del ámbito de la psicopatología occidental, mientras que por otro lado, el

¹² N. del A. El término “comunista ha sido y sigue siendo empleado en occidente en forma de calificativo con sentido peyorativo, que connota una maldad social extrema que se erige como demonio para quitarle a las personas todas sus posesiones.

psicoanálisis se exaltó y hasta se “exportó” desde los EUA al mundo entero, logrando su introducción al final del siglo XX y a través de los acuerdos de Yeltsin, a la misma Rusia.

De esa manera es que la perspectiva científico-biológica de la psicopatología “se perdió” en el mar de la práctica dinámica y dio, en parte, pie a que ésta se mantuviera hasta nuestros días como parte sustantiva de la práctica del psicólogo clínico y de la preparación formal en psiquiatría.

Para atender el segundo tema, conviene reconocer dos aspectos de una misma situación: uno, que Pierre Janet y Emil Kraepelin en su momento los más destacados psiquiatras fueron junto con Freud, discípulos de Charcot, y dos, que el impacto que tenía y aún tiene en los distintos círculos culturales la explotación de las ideas centrales de su teoría, fortalecieron la convicción del éxito de esta actividad lo que hasta muy recientemente es puesto a prueba por la historiografía moderna.

Cabe decir, que la rápida y popular fama de Freud, pronto opacó a sus excompañeros. Esta situación condujo finalmente, a que la medicina dedicada a la psicopatología se escindiera en tres ramas. La primer rama fue la psiquiátrica, que incluyó los distintos sistemas nosológicos y el tratamiento dinámico. La segunda rama fue la neuroanatomía encabezada por los poco difundidos y conocidos en su tiempo: H. Jackson, Wernike y Broca, en tanto que la tercer rama fue la neurofisiología que se desarrolló con Munk, Ferrierr, el gran Ch. Sherrington, famoso por sus investigaciones y en abierta lucha contra Pávlov y su posición filosófico-metodológica y científica.

Como quiera que sea, lo paradójico del proceso de indiferenciación de las prácticas psicopatológicas descritas, y que ha operado al modo de la torre de Babel entre quienes tienen un objetivo común dentro de la psicopatología y la psiquiatría es que aún y cuando “el apresuramiento pragmático invadió con ignorancia a la ciencia médico-biológica, en las instituciones académicas y en los departamentos modernos contemporáneos de psiquiatría en los Estado Unidos, el Reino Unido y en todas partes, se concentran en el aspecto biológico del desorden mental, particularmente en los métodos farmacológicos de tratamiento, o si no, dirigen su atención hacia los métodos conductistas, y los incorporan a sus enseñanzas y a su práctica.... No obstante, pocos psiquiatras -suponiendo que haya alguno- están algo más que remotamente familiarizados con los rasgos esenciales con la teoría del condicionamiento y, del aprendizaje... a pesar de que el condicionamiento en los perros ha demostrado ser fundamental en enseñarnos cómo se originan las neurosis y cómo pueden ser tratadas. Pávlov, ciertamente, no dudó nunca sobre la aplicación práctica de sus leyes, y ¡cuánta razón tenía!... Pero la impresión sobre la irrelevancia práctica de la psicología experimental aún perdura” (Eysenk, 2004, pp. 191, 182, 189)¹³.

De aquí se desprende que, en acuerdo con Eysenk (2004), “debamos hacer una revisión sobre la aplicación pavloviana a los problemas psicológicos de los individuos y sociedades contemporáneas para ir desde la guerra hasta la lucha política, y desde el desorden mental hasta la falta de armonía marital, y desde las huelgas hasta el racismo; ¡ya va siendo hora de recurrir a la ayuda de la ciencia para tratar de resolver estos problemas!”.

¹³ Eysenk H. J. (2004), **Decadencia y caída del imperio freudiano**”, Op. cit..

Para actuar en consecuencia, primero pasé a rescatar y a presentar la obra del académico Pávlov en una forma tal, que facilite y otorgue a las nuevas generaciones el estudio, el aprendizaje y la oportunidad de llevar al terreno experimental y práctico de la psicopatología los conocimientos legados, ya que la obra en su forma original, es difícil y tediosa (por el detalle de las descripciones de todo el trabajo, aunque rica en la profusidad de datos, explicaciones y análisis), y si se quiere aún, sin un orden temático didáctico, pues en realidad su presentación estuvo determinada por los hallazgos y circunstancias temporales vinculadas a ellos.

Como si todo lo mencionado fuera poco, también vale la pena reconsiderar esta intención a la luz del camino teórico y aplicaciones que en otras áreas han tenido los conocimientos pavlovianos, por ejemplo en la especialización denominada neuropsicología la que, al integrar las aportaciones de L. S. Vigotsky, ha revolucionado la práctica y la investigación de la enseñanza y reeducación en la lecto-escritura y en los sistemas de pensamiento y comportamientos asociados.

Resumiendo, creo fundadamente que la psicología clínica tiene la tarea de reconocer y de asimilar aquello que como el conocimiento de la teoría pavloviana le nutra metodológicamente para que en su operar ofrezca, como “traje a la medida”, más y mejores beneficios reales y no virtuales en el campo de la psicopatología. Es el caso entonces, de haber reunido aquí el material pavloviano bajo una nueva perspectiva, aquella que nos fortalece en la docencia, en la investigación y en la práctica clínica.

Por lo antes referido, y tomando en cuenta que el desarrollo actual de la historiografía, la tecnología y la neurociencia están poniendo fin al morbo popular sobre el que se sustentó la prevalencia de la orientación dinámica en la psiquiatría, lo que se deja entrever es que ese proceder apoyó el interés y afán del imperialismo norteamericano por ser el amo exclusivo de la ciencia, economía y pueblos del mundo. Pero lo que sí queda en claro, es que una de las consecuencias que trajo la difusión amplia y popular de esos posibles y oscuros intereses, ha sido el haber minado profundamente la formación de las nuevas generaciones, pues evitó que se conociera el trabajo de Pávlov y se buscara el desarrollo y aplicaciones nuevas en el terreno de la psicopatología aplicada. Contribuir pues, a la desmitificación que impide conocer el trabajo pavloviano, identificar a quienes y como lo usan, y acercar a la obra del académico a un público mayor, es estimado lector, el marco en el que se desarrolla esta obra.

Pudiera ser no obstante todo lo argumentado, que hubiera quienes consideren que el contenido de este libro es cosa pasada, pues se remonta principalmente al trabajo publicado entre 1904 y 1936, y que por pertenecer al siglo pasado es vieja, cosa añeja y que ya no es válida. Respondo a ellos diciendo: si todo el contenido no respaldase la importancia de este trabajo, baste para su sustentación parafrasear a Beckley B. (1999): “el concepto de reflejo condicionado se mantiene relevante cada vez que salivamos ante el pan o a sus sustitutos verbales, al igual que ocurre con el concepto de la gravedad, del siglo XVII, que se mantiene relevante cuando brincamos amarrados en un carruaje”.

Por eso, este trabajo tiene varios propósitos secundarios a los ya enunciados, uno por ejemplo, es la celebración en el año 2006, del vigente legado del Académico I. P.

Pávlov en su 70 aniversario luctuoso, año que coincide con el 150 aniversario del nacimiento de Freud. Dentro de tres años más, nos dispondremos a celebrar el 157 aniversario del nacimiento de I. P. Pávlov. Otro propósito más, es el de proporcionar al lector el contexto social, científico y circunstancial que rodeó la vida del Académico Pávlov, para que al valorar al hombre y al científico en toda plenitud, se supla parte de la desinformación y las denostaciones de que ha sido objeto pues al final de cuentas, el hombre de quien trata esta obra, es, como escribió Ortega y Gasset, “él y sus circunstancias”. Pienso que todo esto ayudará a difundir cultura. Los capítulos I y III de esta tesis cubren con este perfil.

En el capítulo I, se reconstruye la vida de Pávlov a partir de posicionar cronológicamente su vida y trabajo en las circunstancias y contexto sociohistórico en que vivía. Seguir este procedimiento nos permitió tener un marco mucho más amplio desde el cual poder visualizar la importancia, esfuerzos, escollos, recompensas y frustraciones que rodearon la vida del científico, lo cual se contrapone a la muy brevísima biografía que escribió el mismo Pávlov (casi cuatro cuartillas). Esta exposición puede ser entonces, una fuente de inspiración para el trabajo esforzado y de lucha contra la adversidad por parte de los jóvenes estudiantes de cualquier nivel así como por parte de la sociedad en general.

El Capítulo III también juega un papel importante en la difusión cultural. Nos pone en contacto con los intereses y procedimientos derivados de los hallazgos de Pávlov que aplican a nivel social el mundo globalizado actual los gobiernos y las naciones imperiales para así mantener su estatus. Un defecto de este capítulo es quizá que se amplía sobre el caso concreto de situaciones que se viven en México aunque permite reconocer y poner al descubierto, las condiciones que mantienen y exacerban los privilegios de unos cuantos y las condiciones que hacen que se mantenga en el subdesarrollo y en la creciente mediocridad si no es que en la miseria, a las grandes mayorías de los mexicanos. Pero a favor de este defecto se puede decir que es un buen ejemplo de cómo urgar en el “vecino de enfrente para comprender y evitar lo indeseable en nuestra casa”.

Un segundo propósito de esta tesis, y que es el eje sobre el que giran los diversos capítulos, es que pueda convertirse en uno más de los apoyos documentales básicos a los que pueda acceder fácilmente el catedrático en la formación de los estudiantes de psicología, de medicina y de la especialidad en psiquiatría. Con este libro se pretende subsanar la carencia absoluta de material didáctico que hay en el mercado sobre los trabajos de Iván Pétrovich Pávlov. Bajo éste propósito se desarrollaron los capítulos II y IV.

Lo característico del capítulo II es que no se centra en los procedimientos harto conocidos y simplificados del procedimiento del reflejo condicionado de primer orden. Abundar en ello, no tendría mayores beneficios para el lector. En su lugar, esta tesis se ha orientado a responder las siguientes preguntas: ¿cuál es el marco referencial que dio origen a la envidia contra la Teoría Pavloviana? ¿cuál es su estructura y contenido? y ¿en dónde, con quienes y cómo se ha concretado esa rabia?

Tales motivaciones impusieron un nuevo obstáculo que salvar: el trabajo no debía ser entonces ni un resumen ni la interpretación de lo escrito por el académico, sino que por el contrario, debía ser su misma pluma la que plasmase los descubrimientos pavlovianos.

Intenté resolver esa dificultad organizando, como antes se mencionó, las diferentes citas textuales bajo una taxonomía que ofreciera tanto la posibilidad de incluir todo el trabajo del académico como de que facilitara su estudio y su comprensión. Siempre que se pudo, se mencionó la referencia del origen de cada una de las citas. En consecuencia, la organización de los subcapítulos es, por sí misma, una guía y una clasificación de las diversas aportaciones de Pávlov.

Un gran defecto de este capítulo consiste en la repetición. Aún y cuando las citas dentro de un mismo apartado están organizadas para explicar los hallazgos pavlovianos a partir de varias fuentes distintas, cabe aclarar que muchas de ellas podían haberse obtenido de un mismo libro. No se hizo así con el afán de dejar constancia de que partes del trabajo original de Pávlov han sido reeditadas. Pero además, hay citas que se repiten a lo largo del texto, esto que pudiera ser un defecto, pensamos que fue necesario para que cada sección y apartado tuviera el complemento y contexto que permitan que el lector se forme un cuadro completo del tema o subtema que se describe. Cuando las citas son redundantes dentro de cada tópico tratado, aunque esto casi nunca sucedió, su intención fue la de poner dejar constancia de que Pávlov no escribió algo por mera casualidad, sino que lo hizo intencionalmente y siempre en forma idéntica, lo que por otra parte demuestra que sus escritos estuvieron regidos por el análisis concienzudo y metódico de hechos positivos, experimentales y no por el capricho teórico, filosófico o literario seguido por otros, como en el caso que comenta Galán¹⁴, apoyado en los análisis historiográficos realizados por H. Ellenberger con *El descubrimiento del inconsciente* (1970), P. Rorasen con *Freud, y sus discípulos* (1971), y J. Sulloway con *Freud, biólogo de la mente* (1979), Borch-Jacobsen y Shamadasani en *El dossier Freud* (2006), y en los análisis, estudios y conclusiones de Grünbaum o Bouveresse; Cioffi; Swales; y Mahony.

Un propósito más que guió la organización de los temas de este capítulo, fue aportar elementos suficientes para que quienes ya realizan investigación en las neurociencia, así como para los que se incorporarán a ella, ahora y en un futuro, puedan tener a su disposición y de primera mano más principios y herramientas con los que puedan trabajar.

Esas fueron las “buenas intenciones” del libro que pongo a su consideración. Las “malas intenciones” guiaron el desarrollo del capítulo IV. Ese capítulo pretende cumplir dos finalidades: una, poner en evidencia a los principales detractores de la obra pavloviana y sus tretas. Dos, poner una defensa que evite que los ingenuos sean corroidos por los rastreros y oportunistas que buscan, consciente o inconscientemente, intencional o azarosamente, desvirtuar o destruir la ciencia pavloviana, despojar y abrogarse la titularidad de los trabajos de Pávlov o parte de ellos, y/o confundir a quienes se forman en ésta área del conocimiento científico.

Mientras que una u otra intención se concreta, vale decir que los equívocos de este libro son responsabilidad del autor, por ellos y por la inacabable introducción, le pido una

¹⁴ Galán S. E. , (2006), “**Sigmund Freud, después del sueño**”, En: Freud, 150 años después del sueño, Ed. “gaceta cultural del ABCD, Las artes y las letras, N° 744, semana del 6 al 12 de mayo, 4-5

disculpa estimado lector, pero en mi defensa, permítaseme decir que si parte de alguno de los propósitos planteados se lograra, con ello me daría por satisfecho.

Por el momento, debo expresar mi profundo agradecimiento a todos(as) los que de una o de otra manera participaron para que este trabajo pudiese concretarse. Sin duda alguna, merecen especial mención y mi reconocimiento la Dra. Dolores Rodríguez Ortíz y el Dr. en F. Gilberto D'Antín; el Mtro. Jorge Molina Avilés; el Dr. José de Jesús González Núñez; el Mtro. Jorge R. Pérez Espinoza y el Dr. Samuel Jurado Cárdenas por su desinteresado trabajo, atinadas observaciones y apoyo para que corrigiera y aclarara imprecisiones que presentó la versión que leyeron. Esta es mejor debido a su participación.

De manera muy especial debo reconocer a mi colega, Virginia Hernández López porque estuvo dispuesta y soportó leer los primeros borradores de este trabajo. Porque siempre recibí sus atinados comentarios, por alentarme siempre, empujándome a no cejar ante las dificultades y desalientos a que me he enfrentado y por su apoyo económico y profesional es que estoy en deuda con ella. Espero que este trabajo contribuya en algo al pago de tan grande deuda.

Agradezco a mi amigo el Dr. Luis Quintanar Rojas y a la Dra. Yulia Solovieva por sus comentarios invaluable, así como por haber puesto a mi disposición su biblioteca particular para resolver profundas dudas y carencias. Su acogimiento y atenciones no se pueden olvidar. Tampoco puedo dejar de olvidar la intervención de Quintanar para que el Dr. J. E. Azcoaga me honrara siendo el primer lector oficial y colaborador final de la siguiente versión de esta obra.

Vaya un especial reconocimiento por su apoyo y lealtad a mi colega y esposa, Marisela Brito Martínez, pues en épocas de vacas flacas, pero también de vacas gordas, no sólo me ha apoyado soportando mis engorrosos, largos e inacabables decires y preguntas que le realicé en torno a este trabajo, sino porque también ha aportado aliento, respuestas y observaciones sagaces y profundas, así como dinero y paciencia para iniciar y en su caso, no abandonar mi tarea. A mi hija, Circe Isis, le pido una sincera disculpa porque tuvo que soportar "al mueble" en que muchas veces me convertí con el paso de los días, noches y meses que invertí en esta tarea. Pero le doy las gracias por su motivación y entusiasmo así como por su oportuna intervención para que pusiera fin a este trabajo.

Merecen un especial agradecimiento tanto quien me regaló el original y antiguo libro "**Los reflejos Condicionados: Lecciones sobre la función de los grandes hemisferios**", como quienes me introdujeron al estudio simultáneo del método del materialismo dialéctico y el trabajo congruente con la ideología del proletariado. Reciban pues mi reconocimiento los estudiosos trabajadores. Sin ellos mi vida sería otra y este libro no hubiera sido posible.

Reciban mi respeto y admiración quienes no me han escatimado su amistad y porque con su trabajo han sido la imagen, el modelo para que me esfuerce en el estudio y trabajo. Por ello, este mensaje va dirigido en especial a mis amigos que se adelantaron en el andar por el mundo. Vaya pues un reconocimiento póstumo al Dr. Rogelio Díaz Guerrero y al Pintor Carlos Bueno, el primero, fundador de la etnopsicología y el segundo, fundador

del movimiento de la expresión urbana del arte plástico del mexicano, y del rescate social de los mexicanos que en algún momento equivocaron el curso social de sus vidas en Los Angeles, Estados Unidos de Norteamérica o en el cerezo de Mazatlán, México. Extiendo este agradecimiento a quienes como ellos, forman además, parte de la importante red social de apoyo sin la cual no podría haber hecho este trabajo, así como por su desinteresada y siempre motivadora asistencia, mi agradecimiento a Andrés Palacios, Angel San Román, Arturo Meza; Carlos Peniche Lara; David César de la Vega B. y Gladis; Florente López R.; José María Aranda; José Ma. Lumbreras; Maximino Molina; Orlando Moreno; Pedro y Linda Incháustegui; Ramón Ferrer Puig y todo el “equipo” (de la Universitat de Barcelona y de la Universitat Polytechnica de Catalunya); Rebeca Pierre; Serafín J. Mercado D., y Vicente y Socorro Campillo.

En forma similar, agradezco a quienes han creído en mí. Porque me he alimentado de su fortaleza y trabajo, lo que ha impedido quedarme impávido e inerte ante las posibilidades que da la creatividad puesta al servicio de la sociedad a la que me debo; por eso estoy en deuda con a Blanca Paz; Graciela Rodríguez; Irma Pérez A.; Jaime Winkler; Javier Urbina; Juan José Sánchez Sosa; Heriberto Soberanes; Cristina Acevedo Franco, y en fin a todos aquellos que omito por mi mala memoria y que han colaborado en mi formación o que me han contenido psicosocialmente en los momentos, muchos por cierto, en que lo he necesitado,.

Finalmente, no puedo dejar de agradecer a Felipe Cruz, porque su participación se convirtió en la contradicción que me permitió hacer esta tesis, cuyo espíritu espero, logre poner en su lugar a los arribistas y oportunistas que como las hienas y los buitres intentan apropiarse y destruir lo que no es suyo.

Por último, estoy seguro que el genio de Iván Pétrovich Pávlov continuará alimentando a su jauría a través del tiempo. Quisiera, en lo poco posible, ser parte de esa jauría para seguir defendiendo lo que por derecho le corresponde.

Arturo Puente Lomelín

RESUMEN

El conocimiento de la teoría pavloviana en la psicología clínica es deficiente, debido entre otras cosas a que las obras traducidas al idioma español son interpretaciones o repeticiones parciales del trabajo de Pávlov y, la temática de esas obras se organizó en descripciones parsimoniosas y profusas de datos que avalan las conclusiones del académico. Reunir, fundamentar la vigencia del legado pavloviano, y organizarlo en una taxonomía didáctica que facilite su difusión, su estudio y su consulta, fueron los objetivos de esta investigación documental. El tipo de estudio realizado fue ex post facto y de tipo cualitativo. El método empleado fue el análisis de contenido temático. La unidad de análisis fue la cita textual. El criterio para seleccionar cada cita fue que representara tanto la unidad temática como el nivel de complejidad tratado. Las citas se organizaron bajo una taxonomía que describe todos los temas tratados por Pávlov. Se encontró que el legado pavloviano está vigente en el s. XXI porque: tiene aplicaciones masivas como en: el “corralito” de Argentina, el inicio de la guerra en Irak y, en la explicación del perfil psicológico del mexicano; lejos de fomentar la división y el aislamiento de la “Babel” en que se encuentra la psicopatología científico-biológica de las neurociencias (neurofisiología, neurología, neuropsicología, psiquiatría y psicología), proporciona bases seguras y puentes integradores a pesar de los intereses oscuros que promueven su tergiversación, silenciación y descalificación. Se concluyó con un trabajo que fortalece la docencia y la investigación (básica y aplicada) de la psicopatología clínica.

Palabras clave: Vigencia; Pávlov; Tergiversadores

I

CONTEXTO Y CRONOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

Y VIDA DE IVÁN PÉTROVICH PÁVLOV

1. El crisol histórico-social y familiar de sueños por alcanzar.

El responsable del estudio científico de la actividad nerviosa superior, Iván Petrovich Pávlov, “nació el 14 de septiembre (del viejo calendario) en **1849**, en la antigua ciudad rusa de Riazán. Fue el mayor de los hijos de Piotr Dmitrievich Pávlov, descendiente de campesinos, quien en esa época era un joven sacerdote de una parroquia pobre y que vivía humildemente. Su trabajo en el huerto y jardín, le permitían reforzar sensiblemente los exiguos ingresos familiares, a la vez que era asiduo lector de libros y revistas.

Desde temprana edad, Iván ayudaba a su padre en las labores del huerto y del jardín y a su madre en los trabajos domésticos: fregaba vajilla, bañaba a sus hermanos pequeños y realizaba otros quehaceres. Al igual que su padre amaba el trabajo físico y el deporte. Gustaba, nos dice Asratian, de montar en bicicleta, pasear en lancha, nadar y jugar al gorodki (parecido al juego de bolos o “boliche”); y a ello dedicaba gran parte de sus vacaciones veraniegas. Decía con frecuencia que el trabajo físico y el deporte le proporcionaban una especie de “alegría muscular. Tal vez esa fue la razón por la que cuando aún no contaba con los **7 años, en 1856**, y ya había aprendido las primeras letras, cayó al suelo de piedra, de un elevado andamio, sufriendo una fuerte contusión que le mantuvo enfermo largo tiempo, no pudiendo ingresar a la escuela hasta 4 años después” (Asratian, 1949, p.8) en **1860, a la edad de 11 años**, justo un año después de que Ch. Darwin publicara “El origen de las especies” (**foto 1**).

Siempre realizó ejercicio, como lo aclaró después de “nadar” en la palangana¹ cuando fue operado de apendicitis a los 80 años y, “cuando a los 86 años al dirigirse a los mineros de la cuenca del Donetz escribió: Estimados mineros, toda mi vida me han gustado y me siguen gustando el trabajo intelectual y el trabajo físico y tal vez más éste que aquél. Siempre he sentido particular satisfacción cuando en el trabajo físico podía introducir alguna buena idea, es decir, cuando combinaba el trabajo de la cabeza con el de las manos. Ustedes han emprendido ese camino. Con el alma les deseo que en adelante continúen por esa senda, la única que proporciona felicidad al hombre.

Una vez que Pávlov concluyó brillantemente sus estudios básicos en la escuela eclesiástica de Riazán, ingresó al Seminario eclesiástico de la localidad para realizar la carrera de sacerdote. Su estancia en ese centro le formaron el gusto y el carácter para seguir sus propias inclinaciones, como lo reveló en su biografía cuando mencionó: recuerdo el Seminario con agradecimiento. Teníamos algunos excelentes maestros... En general, en los seminarios de aquél tiempo existía lo que tanto faltaba en los Gimnasios Tolstonianos (del ministro zarista del mismo apellido que transformaron el “Gimnasio” en una escuela escolástica y academicista con disciplina cuartelaria), de triste memoria, es decir, la posibilidad de poder seguir las propias inclinaciones intelectuales.

En los años 60’s, cuando Pávlov cursaba sus estudios en el Seminario, adquirieron un impetuoso desarrollo en Rusia las ideas sociales progresistas. Los grandes demócratas educadores de mediados del siglo XIX –Belinski, Herzen, Chernishevski, Dobroliubov,

¹ N. del A. Aquí se hace referencia a una anécdota sobre la vida de Pávlov y la cual se comenta en la página 55 de este trabajo.

Pisarev (**foto 2**), y otros- luchaban en la vida social y en la ciencia intensamente contra la reacción, por el despertar de la conciencia de las masas populares, por la libertad y por las ideas elevadas y dedicaban también, gran atención a la propaganda de las ideas materialistas en las Ciencias Naturales. La influencia de estos revolucionarios pensadores sobre la juventud fue enorme. También se apoderaron del pensamiento del joven Pávlov, que seguía sus artículos en el *Sovremennik*, y el *Rússkoe slovo*” (Asratian, 1949, p.9).

En ese entonces, Pávlov que contaba con **14 años, en 1863**, que es cuando publicó sus obras I. Mijailovich Séchenov (**foto 3**), el clima social, literario y científico rusos estaba impregnado de la oposición a lo establecido. Su base progresista se apoyaba en la revolucionaria significación que tuvieron en las ciencias naturales los trabajos de Darwin. “Entre los progresistas que pugnaban por la transformación que favoreciese el desarrollo de la ciencia natural –y en específico la Biología- por considerarla una poderosa fuerza cultural se encontraba, por el pedido de Písarev, a Séchenov que fue identificado como el centro del amplio círculo de la “intelligentsia” liberal,” (Frolov, 1955, p.21).

Seguramente que muchos jóvenes fueron atraídos por esa lucha y también es muy probable que en algunos de ellos se gestaron cambios de orden ideológico permanentes. Resulta reveladora de la influencia del análisis metódico de Séchenov sobre Pávlov cuando éste último, al estudiar la digestión repitió parte de lo mencionado por el primero en su defensa: “A mi modo de ver, nos hallamos aquí, como en otros muchos casos, ante un error de razonamiento médico: el hecho de la acción es un fenómeno y el mecanismo de esta acción es otro” (Pávlov, 1986a, p.73).

A nuestro joven, como a muchos de su edad, en quienes el espíritu de cambio está en su punto más alto, “le entusiasaban aquellas ideas que proclamaban la revolucionaria importancia y visión de las Ciencias Naturales para el progreso social” (Asratian, 1949, p.9), pero no sólo eran las ideas sino los hechos que las acompañaban lo que considera el autor del presente, lo que pudo tener más impacto en Pávlov.

Imagínese el lector que los jóvenes de esa época (muchos de los cuales, tenían una sólida formación religiosa), portadores del fuego de la transformación de la sociedad conservadora de la ex Unión Soviética; se enteraron, por el gran escándalo que significó, que el científico I. M. Séchenov (formado en París al lado de Claude Bernard (**foto 4**), y donde acertó a descubrir la inhibición central; y trabajó en los laboratorios de Ludwig, Du Bois-Reymond y Helmholtz (**foto 5**), ganó el juicio que en su contra entabló el gobierno al demostrar, ante el juez, que los movimientos, en ese caso de la rana, eran producto de simples reflejos; confirmando en forma irreductible y pública su tesis publicada en ese año en “Los reflejos del Cerebro”, de que en los movimientos de los animales y del hombre, nada tenían que ver la mente o el alma o los espíritus animales que Descartes pregonizara dos siglos antes, en 1644. Ese clima, era avivado además, “por la lucha que tuvieron por el triunfo de la ciencia nacional Lomonosov, Mendeleev, Pirogov, Mechnikov, Timiriazev y Michurin” (Asratian, 1949, p.20).

Ese evento fue algo único en la historia de la humanidad y de la ciencia en particular, ya que a lo largo del tiempo en todos los casos en los que el Estado entabló litigios similares, el acusado siempre perdió el caso. En unas ocasiones algunos terminaron

en la prisión, en otros, los perseguidos tuvieron que mantenerse confinados bajo arraigo domiciliario, y cuando el reo no murió bajo la guillotina o la hoguera, tuvo que retractarse de sus dichos, y finalmente, otros tantos padecieron tormentos, inanición o confinamiento. Como ejemplos tenemos a Giordano Bruno quién murió en la hoguera por ser divulgador de la ciencia, y a Galileo, que por ser hacedor de la misma fue sentenciado, en 1633, a mantenerse bajo arraigo y no ser quemado bajo la condición de retractarse de sus dichos, aunque a pesar de todo, el científico volvía sobre sus pasos y afirmaba: “sin embargo se mueve...”.

El clima que se respiraba en el mundo era el de la revolución, el de poner patas para arriba, a las autoridades y a las ideas prevalecientes. En ese momento, aunque había hechos perfectamente establecidos en la Geografía, la Astronomía, la Física, la Biología, las ciencias afines y la divulgación amplia de la cultura a través de la prensa inventada por Gutenberg en 1470, no por ello dejaba de estar presente el efecto de su intromisión en la tradición secular.

Los descubrimientos tan dispares como por ejemplo, el de América y el reconocer que la tierra no era plana y que no terminaba en un abismo; el que en 1614 se acusara a Galileo (**foto 6**) de destruir la concepción geocéntrica del universo que apoyaban las Santas Escrituras, colocando en su lugar a el hombre y la visión heliocéntrica propuesta por N. Copérnico en 1540 (**foto 7**); el que desde 200 años atrás, en 1665, Hooke descubriera las células en cortes de corcho, y que Leewenhoeck descubriera los microbios diez años después y que Hooke lo confirmara en 1677; el que después de muchos experimentos y encarnizadas batallas entre científicos quedase en claro que los microbios no eran producto de la generación espontánea ni de la “misteriosa fuerza vegetativa”, engendrada por Needham y Bufón para avalar la existencia de “el arma más poderosa que tenía Dios, y que para los ateos tenía el mismo papel que un dios” (De Kruif, 1979, p.40); tuvieron un efecto único: disminuir y poner en tela de juicio el poder ideológico, político, económico, científico y social de la iglesia católica.

La reducción de la influencia y control de la Iglesia Católica se había iniciado 50 años después de la invención de la prensa. Digamos que los medios de divulgación impresos cobraron su primera víctima, la Iglesia Católica. Los daños en ésta se concretaron en tres áreas: la primera, se dividió su poder absoluto, entre Roma y Alemania; la segunda, fue el descrédito y desconfianza en la interpretación de sus obras documentales; y la tercera fue la pérdida de su influencia en el control de los Estados. En otras palabras, si la revolución en las ciencias había logrado mover el centro del universo y había eliminado el poder creativo divino, ahora de lo que se trataba era de crear nuevos centros de poder y consolidarlos, por ejemplo, en Italia, Francia, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos de Norteamérica y, en la época de Pávlov, en Rusia ya se dejaba sentir la lucha de los campesinos contra el poder establecido por la tradición monárquica.

Como comprenderá el lector, ante los golpes que la ciencia diera a la Iglesia Católica, ésta debía de impedir que se derrumbara su poder, y para evitarlo, puso en marcha, al igual que con cualquier otro sistema de poder desarrollado por la humanidad, la reunión de intrigas y acciones de carácter ruin, perverso y hasta de terror.

Por ello, el grupo de creyentes y de conversos que antes eran perseguidos, asesinados y sacrificados cuando llevaron al poder a esta institución instauraron primero, en el año 123, las “cruzadas” contra los pueblos “herejes” y posteriormente, establecieron entre los lugareños de todos los pueblos de la Europa “civilizada” y “católica”, la cacería de brujas (que en Inglaterra terminó en 1712), que luego se transformó en una guerra contra los hacedores de ciencia. No obstante, a mediados del siglo XVIII lo único que faltaba para poner en peligro letal a la Iglesia era, después de haber inoculado el germen de la transformación a través de las ciencias, el que se iniciaran las críticas al poder social. Esto inició con Helvetius en 1758, al denunciar que la base de la moral pública es el utilitarismo, aunque como en el caso de la Iglesia, la reacción no se hizo esperar y en 1763 se procedió, por ejemplo, a la quema pública del Contrato Social de Rosseau y, en 1775 ocurrió en Rusia la primera insurrección campesina que anunciaba, la era de las revoluciones sociales, que como la iniciada en 1789 en Francia, derrocaban a las monarquías y las sustituían por nuevas formas de “contrato” social, como lo fueron las repúblicas.

Así, mientras se gestaban las revoluciones, el avance en el campo de las ciencias naturales no se detuvo (y aún no se ha detenido), y tuvo efectos devastadores en los regímenes feudales como el de la época de nuestro interés, cuando el joven Pávlov, escuchaba a Písarev y a Séchenov.

No obstante, a mediados del s. XIX, había ya un cúmulo de otros progresos, que aunque no ponían en peligro abierto la estabilidad de los Estados, sí contribuían a la modernización y enriquecimiento de unos y al empobrecimiento, sea económico o cultural de otros. Por ejemplo, en el área de nuestro interés, de las ciencias naturales, J. Bell publicó en 1811 “La nueva idea de la anatomía del cerebro”; en 1815 Lamarck publicó su primera historia natural, y en 1847 se acababan de descubrir los gorilas que convertían al hombre casi en animal²; en 1856 Pasteur trabajó en la fermentación y en 1865 combatió con éxito la enfermedad de los gusanos de seda fortaleciendo a esa industria, mientras que en 1859 Darwin publicó “el origen de las especies”, libro con el que se terminó por diluir las diferencias de origen (divino) entre las especies animales y el hombre. Por otra parte, entre los más importantes progresos tecnológicos de la época se encontraban: la primera locomotora de vapor práctica producida por G. Stephenson en 1814; y la construcción en 1825 de la primer línea ferroviaria de 43 Km. que impulsó el desarrollo de esta industria del transporte en: Francia hacia el año de 1832, en Alemana en 1835 y en Rusia en 1856. Además, en 1837 se inauguró la comunicación a distancia vía el telégrafo de Morse y, la industria del vapor ya era acaparada en 1850 por la Gran Bretaña que mantenía en su poder casi el 40% del tonelaje de los barcos mercantes y el 23% del tonelaje de maquinaria de vapor.

No cabe duda que las transformaciones epistemológicas promovidas por las modificaciones en el saber logrado por las ciencias, y en el hacer impulsado por la tecnología, cambiaron la concepción de los orígenes de la vida y las formas de vida social, mercantil y política, y se enraizaron en mentes perspicaces como la del maestro Pávlov, que

² N. del A. Se recomienda al lector pasar al Anexo II, para leer las breves notas que informan sobre la concepción que actualmente se tiene de los gorilas como antecedente en la evolución del homo sapiens.

siguió el peculiar estilo de Séchenov (**foto 8**), y que en general cultivaban todos los científicos. Tomemos por caso a L. Spallanzani quien al refutar en 1750 a Buffón y a Needham, se expresara así: “ese experimento tan bonito es una superchería, tal vez el mismo Needham no lo sepa, pero aquí hay gato encerrado y yo voy a demostrarlo” (De Kruif, 1979, p.40), o bien, cuando después de carbonizar las semillas y de preparar infusiones para demostrar que la llamada fuerza vegetativa no se destruía con el calor y que por el contrario, que esas cenizas suministraban excelente alimento para los diminutos seres concluyó: “¡La llamada fuerza vegetativa es un mito!” (De Kruif, 1979, p.48).

En otro caso, Spallanzani (**foto 9**), al confirmar que el descubrimiento de De Saussure, consistente en la reproducción por mitosis de los microbios, era cierto y no falso como señalara Ellis, le dijo a éste: “usted no habría incurrido en el error si hubiera leído con atención el hermoso trabajo de De Saussure en vez de haber inventado teorías disparatadas” (De Kruif, 1979, p.62), o como cuando Spallanzani, “se vio envuelto en un juicio que ganó, y que involucró al mismo emperador, y en el cual calificó al canónigo Volta de “pellejo lleno de viento e inventó nombres horrorosos e innumbrables para referirse a los socios de sus contrincantes, Scopoli y Scarpa” (De Kruif, 1979, p.59).

Ese peculiar estilo de confrontación científica, que instauró en la ciencia Spallanzani, fue empleado posteriormente por Iván Pétrovich Pávlov (**foto 10**), al polemizar con “adversarios” científicos importantes de su época. No obstante, el apego que Pávlov tenía por el método científico y su profunda sagacidad promovieron que no se centrara sólo en las críticas que recibiera de algunos de sus opositores, como Lashley K. S., Sherrington Ch., Guthrie, Kofka y, Koehler, sino que también, arremetiera contra aquellos cuyos trabajos tenían relación e importancia directa con su trabajo, siendo el caso de Claparède y Pierre Janet (**foto 11**). A continuación se muestra el estilo de la polémica científica enarbolado por Pávlov y que a algunos les molestó.

Tal es el caso, por ejemplo, de la severa crítica que entabló contra los trabajos de Munk, después de replicar sus experimentos sobre lobotomía temporal y occipital de ambos hemisferios. Pávlov señaló en 1911 (cuando a la sazón tenía 62 años): “Hemos destruido los lóbulos occipitales del animal, es decir, la extremidad cerebral de su analizador ocular. Si una pequeña parte del analizador permanece intacta en la operación, el animal conserva la capacidad de análisis más elemental; sólo distinguiría entre la luz y la obscuridad. En un animal en estas condiciones no podemos elaborar un reflejo condicionado, ni ante la forma del objeto ni ante el movimiento y, si mientras el animal come, iluminamos intensamente la habitación en que se encuentra, con posteridad, tan pronto como iluminemos la habitación, el animal se pondrá a salivar, es decir, que la minúscula parte del analizador que ha permanecido intacta tras la extirpación de los lóbulos occipitales entra en acción. Es por eso que el perro de Munk no tropezaba con los objetos; era capaz de distinguir las zonas iluminadas de las que no lo estaban y de este modo evitaba los objetos... En lugar de afirmar que el perro ha dejado de comprender, y de interpretar los datos basado en un punto de vista muy poco científico y en cierto modo confuso, nosotros decimos que su analizador está

inutilizado, y que éste es el motivo de que haya perdido la facultad de elaborar reflejos condicionados ante estímulos ópticos más sutiles y complejos” (Pávlov, 1986e, p.152)³.

Así pues, la autodefensa de Pávlov pronto se convirtió en la demostración de las deficiencias en el método, del uso de nociones “psicológicas” y teorizaciones, que al ser empleadas por sus opositores, motivaban confusión en el desarrollo científico. Por ejemplo en 1932 (a los 83 años), Pávlov analizó el artículo “Basic Neural Mechanisms in Behavior”, en los términos siguientes: “Lashley objeta la teoría de los reflejos condicionados tan solo desde un punto de vista de la inespecificidad estructural (estableciendo una falsa analogía con el tejido de las hidras y las esponjas que, fragmentado al infinito y hecho pasar a través de un tamiz y después de centrifugado, conserva la facultad de reconstruirse como ejemplar adulto de estructura característica), sin tener en cuenta para nada la fisiología, y sin evocar sus otros principios fundamentales como el determinismo, y después de algunos experimentos suplementarios, concluye que las regiones corticales especiales, así como las vías de asociación y proyección, no tienen ninguna importancia en el cumplimiento de las funciones más complejas que dependen, más bien de la masa total del tejido normal. La conclusión es original pero no realista, ya que según ella las funciones más complejas del aparato serían llevadas a cabo sin participación de sus partes especializadas y de sus conexiones principales, en otras palabras, el aparato total funcionaría independientemente de sus partes constituyentes. Y también llega a conclusiones basadas en reacciones incorpóreas, al afirmar por ejemplo, que el animal se acostumbra, generaliza el sentido de dirección en un laberinto, debido al desarrollo de una cierta organización central que mantiene el sentido de su dirección general independientemente de cualquier variación en la posición del cuerpo y de la dirección específica de la carrera del animal... Las experiencias efectuadas por Lashley (**foto 12**), concluyó Pávlov, nos demuestran que es más apto para teorizar que para perfeccionar experimentos”⁴.

Con algunos opositores, Pávlov matuvo una “guerra” que duró muchos años. Tal es el caso de las reiteradas diferencias que mantuvo con Sherrington,. Por ejemplo, en 1913 cuando “el mejor fisiólogo y neurólogo inglés, Charles Scott Sherrington (que en 1932 recibió, junto con Edgar Douglas Adrian, el Premio Nóbel (**fotos 13 y 14**) por el descubrimiento de las relaciones funcionales entre las neuronas), al encontrarse a Pávlov (de 64 años), durante el Jubileo de la Sociedad Real Londinense le dijo: sabe usted, es dudoso que sus reflejos condicionados tengan éxito en Inglaterra, porque huelen a materialismo”⁵. Cuando Pávlov tenía 75 años, Ch. Sherrington volvió a arremeter contra el método pavloviano diciendo: “las ideas, los sentimientos no están sometidos a la materia ni a la concepción energética. Se sitúan fuera de ella. Por consiguiente, no conciernen a las ciencias naturales. La materia y la energía son corpusculares⁶, como también

³ N. del A. La cita referida se publicó originalmente entre 1912 y 1913 como parte de los Trabajos de la Sociedad de Médicos Rusos de San Petersburgo.

⁴ N. del A. El texto citado se publicó originalmente, en el Psychological Review (vol. 39), Nº 2, 1932

⁵ N. del A. Texto extraído de la Conferencia pronunciada el 10 de mayo de 1934 en el Instituto para el perfeccionamiento Médico, en Leningrado

⁶ N. del A. Con esas ideas Sherrington no hizo más que reproducir el viejo, gastado y obsoleto dualismo de Descartes y reprodujo el Teísmo de Leibniz. Por si fuera poco, esas extrañas ideas permearon paradójicamente en otro gran fisiólogo: John Carew Eccles quien recibió, junto con Alan Lloyd Hodgkin y Andrew Fielding Huxley, el Premio Nóbel en 1963 por sus descubrimientos en torno a los mecanismos

probablemente la vida por su estructura, pero la conciencia no. Concebimos el pensamiento como un fenómeno de orden especial que no se podría relacionar con cualquier tipo de energía física” (Kochtoiantz, 1986).

Diez años después, “en septiembre de 1934, en uno de sus “miércoles pavlovianos”, el Académico Iván Pávlov arremetió críticamente contra su sempiterno adversario científico. Revisó el libro de Sherrington “El cerebro y su mecanismo”, y le contestó lo siguiente: “parece que todavía no está seguro que el cerebro tenga algún tipo de relación con nuestra inteligencia. Un neurólogo que se ha pelado los codos estudiando toda su vida este problema todavía no sabe si el cerebro guarda alguna relación con la inteligencia... ¿Cómo se puede aceptar que en el momento actual un fisiólogo no esté todavía seguro de que la actividad nerviosa tiene relación con la inteligencia? Es una representación puramente dualista... y como dualista ha dividido definitivamente su ser en dos mitades: su carne débil y su espíritu eterno, inmortal... En mi opinión, no se trata de un simple mal entendido, es un contrasentido, un error del pensamiento. Sus afirmaciones me llevan a suponer que está enfermo y que, aunque solo tiene 70 años, ya se encuentran en él signos evidentes de la senilidad, del envejecimiento” (Kochtoiantz, 1986).

Basten estos ejemplos para evidenciar que Pávlov asimiló el proceder conceptual, metodológico y de la lucha en los diferentes planos, incluso a nivel personal que se inauguró en la Biología con Spallanzani a la cabeza, y que fue continuado y compartido por C. Bernard, por Koch, Pasteur y Ménchikov. En el caso de Pávlov, este estilo se manifestó, como hemos descrito, con gran magnitud y estuvo enfocado a la sempiterna lucha que entabló, cual “Houdini” de la ciencia fisiológica y psicológica, en diversos campos relacionados entre sí, y con sus más caros representantes, para evidenciar sus defectos metodológicos y sus errores conceptuales. En anatomofisiología por ejemplo, polemizó con Ch. Sherrington, en la psiquiatría con Pierre Janet, y en la psicología de la forma con Kofka y Köehler.

En otras palabras, Pávlov refrendó con toda amplitud el cometido del científico de esa época. No se limitó, por lo tanto, a realizar experimentos y a publicar sus resultados, sino que puso al descubierto las formas metodológicamente improcedentes que conducían a conclusiones erróneas y complejas, que partían de ideas infundadas en el terreno científico, y que eran ingratas para los sujetos experimentales, para el avance de la ciencia, para la gloria del país y para la fama de su promotor.

Después de este breve repaso sobre las condiciones sociales prevalecientes en el mundo, en los Estados y del impacto que la ciencia y los desarrollos tecnológicos tenían sobre los científicos y los pobladores en general, nos resulta fácil de comprender que el modo en que Pávlov hacía ciencia y que los sencillos hechos a que dedicaba su vida, no eran sino expresión del orden y sencillez de la vida en la familia paterna, y por otra parte, también nos resulta fácil de comprender por qué, al igual que otros muchos jóvenes, decidió involucrarse en los retos que la ciencia médica le presentó así como en los modos complejos y socialmente habilitados para defenderla. Por ejemplo, en 1865, dos años antes

iónicos involucrados en la excitación y en la inhibición de la membrana celular de las porciones nerviosas centrales y periféricas.

que Pávlov, Méchinkov declaró a sus 20 años: "mi ambición es llegar a ser un investigador notable" (Kochtoiantz, 1986). Por su cuenta, Pávlov declaró que "aunque estaba acostumbrado a una vida simple y sin pretensiones, mi sueño, aunque me pareciera inverosímil, era vivir del trabajo intelectual"(Pávlov, 1976a).

En resumen, las condiciones sociales prevaletentes fueron la pólvora, y Písarev y Séchenov fueron el detonante que influyó en la decisión de Pávlov de abandonar el Seminario un año antes de concluir sus estudios, en **1870, a los 21 años**, y que ingresara, gracias a las notas de sobresaliente, a la Sección de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de San Petersburgo, donde logró además, una modesta beca que también apoyaba el certificado de la pobreza que portaba" (Asratian, 1949). Esa decisión marcó la modificación radical de la forma de comprender y analizar el mundo "espiritual", social, físico y natural de nuestro joven Iván Pávlov.

2. Templándose en los retos para enfrentar con éxito la oportunidad.

Para cumplir su sueño, "los padres de Pávlov, costearon su educación superior y como ya se mencionó, a los 21 años, en 1870, Pávlov ingresó a la Universidad de Petersburgo en la sección de Historia Natural de la Facultad de Físico-Matemática.

"Pávlov había elegido como especialidad fundamental la Fisiología animal y como asignatura secundaria, la Química. Cyon (descubridor del nervio depresor que lleva su nombre y el cual termina en las paredes del cayado de la aorta), produjo una gran impresión en todos los que estudiaban fisiología y en particular en nuestro estudiante. Al respecto Pávlov escribió en sus memorias: "estábamos verdaderamente asombrados de la manera, sencillamente magistral, con que exponía las cuestiones más complejas de la Fisiología, y de su capacidad de verdadero artista para realizar los experimentos. Tales maestros no se olvidan en toda la vida" (Pávlov, 1976a).

Cuando Pávlov estudiaba aún el cuarto curso bajo la dirección de Cyon, realizó en colaboración con otro estudiante, Afanasiev, su primer trabajo científico sobre la fisiología de los nervios del páncreas. Este trabajo fue premiado con medalla de oro" (Asratian, 1949, p.10).

A los **26 años, en 1875**, Pávlov terminó sus estudios en la Universidad, obtuvo el título de candidato a doctor en Ciencias Naturales y se inscribió, en el tercer curso de la Academia de Medicina y Cirugía, pues para ser profesor, que era una de sus metas, debía de obtener el título de doctor en medicina para tener derecho a ocupar una Cátedra de Fisiología. Al ingresar a la Academia, Pávlov recibió el curso de Fisiología del famoso profesor Ilya Fadeevich Cyon" (Pávlov, 1976a), quien estaba sustituyendo al famoso científico Chernov, que se marchó al extranjero.

Por su parte, el profesor Cyon "que había ocupado recientemente la cátedra de Fisiología, a la que Séchenov renunciara en la Academia que citamos, le ofreció a Pávlov un puesto de asistente" (Asratian, 1949, p. 11).

“De pronto ocurrió algo terrible: el gran fisiólogo Cyon fue expulsado de la Academia y sustituido por Tarjanov. Junto con él también se fue Pávlov” y sus ingresos. Más tarde obtuvo una plaza de ayudante con el profesor Ustimovich, que impartió la Cátedra de Fisiología en el Instituto de Veterinaria hasta 1878” (Lozoya, 1989, p.16), hasta que Pávlov cumplió 29 años.

Los años de **1877 a 1879** fueron muy importantes para la vida de Pávlov (cuando tuvo entre 28 y 30 años de edad), por varios motivos. Uno, “Pávlov logró después de muchos intentos, poder medir la tensión sanguínea de los perros sin tener que adormecerlos y sin sujetarlos a la mesa de operaciones. Dos, Iván P. Pávlov, pudo hacer algunas economías que le permitieron en el verano de 1877 marchar por primera vez a Breslau, para conocer de primera mano los trabajos del destacado fisiólogo, profesor Heidenhain” (Asratian, 1949, p.12). Tres, los cambios de puesto que tuvo en esos años. Cuatro, el inicio de la telefonía, y en particular el empleo del conmutador en las centrales telefónicas que representó un excelente modelo de lo que a él le ocurría con el cambio de puestos, esto es, que pesar de ello se involucraba en tareas nuevas, pero en una misma senda científica. Y al mismo tiempo, el conmutador vino a significarle posteriormente, el modelo concreto que ilustraría los procesos temporales de las conexiones nerviosas.

Como se mencionó “en 1879 (a los 30 años), cuando el profesor Ustimovich ya había dejado el instituto, Pávlov tuvo que volver a cambiar también de rumbo colocándose ahora en el Laboratorio de Fisiología en la Clínica del famoso profesor Serguei Petrovich Botkin (**foto 15**). En ese año el académico Iván P. Pávlov finalizó sus estudios en la Academia, siendo premiado con la medalla de oro por sus trabajos científicos y autorizándosele, mediante concurso, continuar en la Academia, a fin de profundizar sus conocimientos, por dos años más, hasta que tuvo la edad de **32 años, es decir, hasta 1881**. Esto le permitió dedicarse por completo al trabajo de investigación en el laboratorio de Botkin” (Asratian, 1949, p.12)

Toda la década de los ochentas fue muy importante en la vida científica y personal del académico, pues fue una época de múltiples cambios, pero muy significativos para el resto de su vida.

En esa época, padeció muchas estrecheces económicas. Esas afectaron su vida familiar y laboral de forma muy importante, pero sobre toda adversidad el académico siempre se dedicó a trabajar en lo que mejor sabía, en hacer ciencia. Su dedicación por el trabajo de laboratorio, le dió la oportunidad de aprender lo necesario para enfrentar exitosamente el posterior cambio de rumbo de las investigaciones a que se dedicaba y cosechar por su trabajo, el premio Nóbel.

En esa época, específicamente “en 1881, Pávlov se casó con Serafima Vasilievna - de soltera: Kartchevskaia- (**foto 16**), y **a los 34 años, en 1883**, Pávlov defendió su tesis (sobre sus célebres investigaciones acerca de los nervios centrífugos del corazón) con la que obtuvo el grado de Doctor. Estos trabajos lo hicieron acreedor al grado, a la medalla de oro, al título de Docente y a una pensión de dos años para tener su segunda estancia en los laboratorios de Heidenhain en Breslau y por primera vez, en los de Ludwig en Leipzig, Alemania” (Asratian, 1949, p.14) (**1884-1886**).

Hasta ése momento, la situación financiera de Pávlov se mantuvo muy precaria, tanto que se reflejó, como decíamos en su vida familiar, personal y científica. Por ejemplo, “en el año en que Iván Petrovich defendió su tesis de Doctor (1883), nació su primer hijo al que los afortunados padres pusieron el nombre de Mirchik. Después del nacimiento de su hijo, hubo necesidad de enviar a la mujer y al niño a pasar el verano a una casa de campo, pero como Iván carecía de medios para alquilarla en los alrededores de San Petersburgo, tuvieron que trasladarse a una apartada aldea del Sur, donde vivía una hermana de su mujer. Pávlov no tenía dinero ni siquiera para pagar el billete del tren y, según informa en sus memorias Serafima Vasilievna: entre Iván y su hermano menor, Dmitri (que era asistente de Dmitri Ivanovich Mendeleev), apenas pudieron reunir para el billete de ferrocarril hasta Riazán y me dieron una carta para su padre en la que le rogaban me proporcionase dinero para poder continuar el viaje. El primer hijo de Iván enfermó y murió en la apartada aldea, dejando afligidos a los padres. El dolor era aún más intenso, porque el primer embarazo de Serafina había terminado con un aborto, debido, probablemente, a las malas condiciones de vida. Posteriormente, nos refiere Serafima: cuando regresamos a San Petersburgo de la casa de campo, no teníamos absolutamente nada de dinero. Si no hubiera sido por la vivienda de Dmitri, literalmente no hubiésemos tenido donde poner la cabeza” (Asratian, 1949, p.15).

De cómo afectó a Pávlov, en lo laboral, su situación económica, lo encontramos en el comenario del profesor Chistovich quien trabajaba bajo la dirección de Pávlov en el laboratorio de Fisiología de la Clínica de Botkin: “durante cierto tiempo Iván se encontró por completo sin dinero, por lo que se vió obligado a separarse de la familia y a vivir solo en el domicilio de su amigo N. P. Simanovski. Nosotros, los discípulos de Pávlov, conocimos su difícil situación económica y pensamos ayudarle y le solicitamos nos impartiese una serie de lecciones acerca de la inervación del corazón, y reuniendo entre todos cierta cantidad de dinero, se la entregamos como destinada a cubrir los gastos del curso. Pero el resultado fue nulo: Pávlov invirtió toda la suma en animales para este curso y no se reservó un céntimo para sí. Como hemos visto, Pávlov invertía continuamente sus míseros ingresos en la compra de animales de experimentación y otras necesidades de investigación” (Asratian, 1949, pp.15-16).

Por otra parte, es de todos conocido que durante la estancia de Pávlov en 1886 en el laboratorio de Ludwig en Leipzig, Wilhem Wundt (**foto 17**), médico y filósofo, profesor en Heidelberg, Zürich y Leipzig, contaba con gran fama porque hacía seis años (1879) que había fundado el primer Instituto de Psicología Experimental.

Por tal razón, resultaría vano afirmar que Pávlov no hubiera tenido noticias sobre la implementación que como parte de la investigación experimental, venía realizando W. Wundt, y de cómo el método científico pretendía poner al alcance de la ciencia a la escurridiza psique que Platón y Descartes fundamentaran como responsable del “cogitum” humano. No obstante, Pávlov, como lo demuestra su obra, no sucumbió al método y principios de éste cuando se enfrentó al problema de la “secreción psíquica”, y por el contrario, como se verá en otra parte de este capítulo, llegó al grado de criticar su forma de proceder.

Cuando culminó su estancia de dos años en Alemania, Pávlov se reincorporó al laboratorio del profesor S. Botkin. Se independizó posteriormente, en 1891, cuando fue

nombrado profesor. Mientras tanto, Pávlov inició, la preparación de su tesis sobre los nervios centrífugos del corazón y después, en forma independiente, el estudio sobre los procesos de la digestión.

Cabe destacar que “dado que en la década que comentamos, en los años 80’s Pávlov no tenía ninguna obligación en los servicios clínicos, que dirigía Botkin, lejos de disminuirle el trabajo, lo colocó en una posición tal que pudo enfocar todo su interés y trabajo independiente a el análisis y solución de los problemas que planteaba en esa época el estudio de la digestión. Se centró exclusivamente en trabajar meses sin preocuparse de si el trabajo era el suyo o, como era corriente, el de otro” (Lozoya , 1989, p.17).

Era tal el vigor e interés del maestro Iván P. Pávlov por desarrollar de manera independiente sus estudios experimentales que “instaló su “laboratorio” en una pequeña y ruinoso casucha, construida no se sabe si para vivienda del conserje o para baños, pero completamente inadecuada para el trabajo científico” (Asratian, 1949, p.12), y como siempre estaba apurado de medios para adquirir animales de experimentación, no desatendía cualquier oportunidad académica para hacerse de los medios necesarios para atender su intensa actividad en este campo. Proceder así, le permitió enfocarse no sólo en la técnica quirúrgica del divertículo estomacal con la que se podía analizar en forma rigurosa, las distintas secreciones de la glándula, sino que preparó al maestro para trabajar con el organismo vivo, íntegro y en condiciones lo más naturales posibles, tal y como lo realizara Spallanzani y que también deseara C. Bernard.

Posteriormente, Pávlov se refirió a esto así: “hemos tenido que seguir escrupulosamente las directrices establecidas para los cirujanos para con sus pacientes: emplear una anestesia conveniente, una rigurosa asepsia durante la intervención, disponer de locales apropiados para el postoperatorio y cuidar convenientemente la herida. Pero, no basta con esto. Después de esta reconstrucción del organismo animal de acuerdo con nuestros objetivos, es imprescindible encontrar el *modus vivendi* que procure una existencia normal y duradera al animal de experimentación. Este requisito ha sido alcanzado gracias a la estimación exacta de los cambios sobrevenidos al organismo y a las medidas racionales que se han tomado. Nuestros animales, alegres y de buena salud, llevan a cabo su misión con verdadera satisfacción, esforzándose sin cesar en salir de sus jaulas para ir al laboratorio, saltando por sí mismos a las mesas donde son sometidos a observaciones y experimentos. Crean ustedes que no exagero...” (Pávlov , 1976b, p.73).

Con el transcurrir del tiempo, y tras 12 años de trabajo continuo en esas difíciles condiciones laborales y de vida, a los **41 años (1890)**, Pávlov sufrió, antes de poder ver compensado laboralmente su trabajo, dos importantes contrariedades más: la primera ocurrió cuando “se presentó a un concurso para cubrir la Cátedra de Fisiología de la Universidad de San Petersburgo (puesto que quedó libre cuando renunció a él I. M. Séchenov), (**foto 18**) pero fracasó. Su candidatura fue rechazada cuando el ministro reaccionario zarista, Dellanov, no sancionó la candidatura de Pávlov para el cargo de profesor de Fisiología de la Universidad de Tomsk, nombrando para dicho puesto a un tal Veliki, apenas conocido y al cual apoyaba otro ministro.

Este hecho indignante provocó la protesta de la opinión médico-científica avanzada. En la revista *Vrach*, por ejemplo, apareció un artículo en el que se decía: “para la cátedra de Fisiología de Tomsk ha sido nombrado el Doctor en Zoología Veliki... No podemos menos que lamentar sinceramente que no se haya designado para esa Cátedra al profesor privado de Fisiología de la Academia, Pávlov, como en principio se había propuesto... Pávlov, a quien hace ya tiempo se considera con razón uno de los mejores fisiólogos de Rusia, presentaba en este caso condiciones especialmente favorables, ya que no sólo es Doctor en Medicina, sino también Candidato a Doctor en Ciencias Naturales, aparte de que durante muchos años ha trabajado de manera permanente y ha ayudado a trabajar a otros en la Clínica del profesor S. P. Botkin. Sabemos que el hecho de que Pávlov no haya sido nombrado ha sorprendido, entre otros, a juez tan competente en esta materia como es el profesor Iván Mijailovich Séchenov.

Por fin, el fisiólogo Pávlov fue elegido para el cargo de profesor de Farmacología de Tomsk y, poco después, de la Universidad de Varsovia. Pero Iván Petrovich no se trasladó ni a Tomsk, ni Varsovia” (Asratian, 1949, pp.16-17), ya que en **1891, a la edad de 42 años**, muy pronto, “sus logros fueron compensados con una cátedra, un laboratorio propio y dos cargos: el de director de la sección de Fisiología del Instituto de Medicina Experimental, y el de profesor de Farmacología, que ocupó durante cinco años, hasta cumplir aproximadamente 47 años, cuando por fin pudo lograr uno de sus sueños grandemente acariciados, ser profesor de Fisiología de la misma Academia Militar de Medicina, cargo que ocupó sin interrupción alguna durante 30 años, es decir desde 1895 hasta 1925 (hasta la edad de 76 años)” (Asratian, 1949, p.17)

No obstante, la segunda contrariedad que padeció Pávlov antes de poder ver compensado laboralmente su trabajo, se dejó ver tanto en las condiciones materiales de su trabajo científico y en la opinión que le merecían algunos funcionarios zaristas influyentes, así como en sus ya de por sí difíciles condiciones de vida personal y familiar, aún y cuando ya era una de las autoridades más eminentes entre los fisiólogos rusos. “Aproximadamente en sus primeros 10 años (hasta aproximadamente sus 51 años) de estancia en la Academia Militar de Medicina, el ambiente hostil que vivió Pávlov allí (**foto 19**), se tradujo en que durante largo tiempo no le confirmaran su nombramiento, en que fue el único entre todos los jefes de cátedras teóricas a quien no se le proporcionó vivienda oficial y sobre todo, en la falta de colaboradores científicos permanentes.

En las instituciones que dirigía, el número de tales colaboradores no pasaba de cinco o seis. En la sección de Fisiología del Instituto de Medicina Experimental había solamente dos o tres. En la Academia Imperial de Ciencias puede decirse que el único colaborador científico de su modesto laboratorio lo pagaba Pávlov de sus recursos personales. En la Academia Médico-Militar, el número de colaboradores había sido notablemente reducido, entre otras razones porque el ministro de Guerra y los dirigentes de la Academia, mantenían respecto del maestro una actitud extremadamente hostil, debido a sus tendencias democráticas, a su incesante batallar contra la arbitrariedad y despotismo de los reaccionarios funcionarios zaristas, a su defensa continua de los intereses de los estudiantes, como dejó constancia en 1913, cuando a raíz de los desórdenes estudiantiles el ministro de la Guerra decretó la expulsión de 1,500 estudiantes de la Academia Médico-Militar. Esta situación llevó a Iván Pétrovich y otros cuatro profesores a que elevaran indignados, una

enérgica protesta y amenazaran con presentar su dimisión” (Asratian, 1949, pp.18-19, 30). Claro es que Pávlov no estaba identificado con los que detentaban el poder, y por ello se hacía acreedor de las hostilidades de sus superiores, que veían en él no sólo una forma de hacer una particular ciencia, sino el desarrollo de una doctrina materialista de la actividad nerviosa superior, que parecía volverse contra los cimientos del poder espiritual, lo que por otra parte, sospechosamente se vinculaba a los intereses del pueblo, mediante el creciente socialismo, enemigo mortal de sus superiores. El portavoz de esta síntesis colectiva fue curiosamente el Rey de Suecia, quien en 1904 cuando con motivo de la fiesta realizada en honor de la recepción del Premio Nóbel dijo: Vuestro Pávlov me da miedo. No ostenta ninguna condecoración; seguro es socialista” (Asratian , 1949, pp.29-30).

En suma, los zaristas tuvieron por norma oponerse a todo lo que “oliese” a Pávlov, porque la posición política de éste no coincidió nunca con la de ellos. “Como exponente de la posición política de Pávlov, ofrece extraordinario interés la carta que dirigió Pávlov al Primer Congreso de Fisiólogos de Rusia, del cual fue el principal organizador y para cuya convocatoria hubo de hacer en vano durante muchos años gestiones ante los organismos del Estado, sin lograrlo hasta abril de 1917. Iván Pétrovich Pávlov escribió: Acabamos de atravesar por un período sombrío y de opresión. Baste decirles que no se permitió la celebración de este Congreso en Navidad y que solo fue autorizado en Pascua de Resurrección, después de que los miembros del Comité Organizador prometieron por escrito que en el Congreso no se adoptaría ninguna resolución política. Pero esto era poco. Dos o tres días antes de nuestra Revolución fue concedido el permiso definitivo, a condición de que la víspera se presentasen las tesis de las comunicaciones científicas al alcalde de la ciudad. Afortunadamente esos tiempos han pasado ya y tenemos la esperanza de que para siempre” (Asratian, 1949, p.30). Hemos puesto ejemplos de la posición ideológica y política de Pávlov que van desde su juventud hasta justo antes de la Revolución de Octubre, pasando por la opinión que de él tenían tanto en Rusia como en el extranjero en 1904. Pero de su posición ideológico-política no quedan dudas cuando “Pávlov, con profundo interés y emoción al seguir de cerca los éxitos de la construcción pacífica del socialismo en la Unión Soviética dijo: el Socialismo es, un grandioso “señor Hecho” (Asratian, 1949, p.31).

Como quiera que fuese, la situación económica y laboral difícil de Pávlov, aunque disminuía, continuó hasta **1901, cuando Iván Pávlov alcanzó la edad de los 52 años.**

El ambiente hostil que vivió particularmente entre 1891 y 1901, no fue obstáculo para contar con éxitos científicos, por ejemplo, durante esa época Marcell Nencki (originario de Boczki, en el oeste de Polonia) se incorporó a el Instituto de Medicina Experimental que Pávlov dirigía demostrando que la urea se sintetiza en el hígado a partir de aminoácidos del organismo más que a partir de una molécula proteínica y que esto se acompaña obligatoriamente de dióxido de carbón.

Sin embargo, el ambiente hostil disminuyó aún más cuando fue elegido miembro correspondiente de la Academia de Ciencias, lo cual le facilitó implementar mejoras a su humilde laboratorio de Fisiología, las que si bien apoyaron el trabajo del académico, no produjo cambios sustanciales. No obstante, “este nombramiento junto con el cargo que tenía desde 1895 (profesor de Fisiología en la Academia Médico-Militar), disminuyeron

notablemente las dificultades y los desarreglos en su vida privada, y desaparecieron totalmente cuando fue nombrado para el nuevo destino en el Instituto de Medicina Experimental. Con todo, las intrigas de toda clase contra Ivan Petrovich Pávlov –“el gran fisiólogo de la tierra rusa”, como lo consideraba el mundo entero, según testimonio de Timiriázev-, no cesaron hasta el momento mismo de la Revolución de octubre. Pero mientras tanto, se provocaba el fracaso de los colaboradores de Pávlov, muy raramente se los confirmaba en sus cargos y categorías de discípulos, azuzaban contra él continuamente a todo género de santurronas damas aristocráticas, quienes vociferaban acerca de los “pecados” que, según ellas, constituían las experiencias científicas practicadas en animales e hicieron fracasar la candidatura a reelección de Pávlov para el puesto de Presidente de la Asociación de Médicos Rusos, no obstante la gran labor realizada por él en dicha Asociación, etc.” (Asratian, 1949, p.19).

3. Entre el rechazo, las penurias amortiguadas y las tentaciones económicas se gestó una crisis y una decisión en la labor del académico.

De cualquier manera, los dos nombramientos comentados que obtuvo Pávlov en 1891 (cuando tenía 42 años), le proporcionaron los medios pecuniarios suficientes para subsanar sus necesidades familiares, y también le otorgaron la ansiada independencia total en el laboratorio. En particular, el ser el responsable de la organización y Dirección de la Sección de Fisiología del Instituto de Medicina Experimental (de reciente creación), le permitió realizar sus clásicos trabajos sobre la fisiología de las principales glándulas digestivas, que pronto le proporcionaron fama mundial, así como gran parte de sus investigaciones sobre los reflejos condicionados” (Asratian, 1949, p.17).

Pero aún antes de contar con este laboratorio, en 1889, Iván Pávlov ya se había enfrentado al problema al cual dedicaría posteriormente, el resto de su vida.

En su primera y octava conferencia sobre los problemas de la digestión pronunciadas entre 1894 y 1895 en la Sociedad de Médicos Rusos de San Petersburgo consagrada a la memoria de S. Botkin cuando tenía **40 años dijo: “en 1889**, realicé junto con la señora Choumova-Simanovskaia la esofagotomía a un perro que llevaba una fístula gástrica común, es decir, se practicó la sección del esófago, empalmando por separado sus dos extremidades en la cicatriz cutánea. Esto aseguraba una separación total de la cavidad bucal y de la cavidad gástrica. Los animales operados de este modo se restablecían rápidamente y vivían por mucho años con buena salud, si eran bien atendidos; eran alimentados, evidentemente por la introducción directa de los alimentos en el estómago. Con estos animales se efectuó el siguiente experimento: si se les daba de comer carne a uno de estos perros, evidentemente, el alimento vuelve a salir por la extremidad superior del esófago, y podemos recoger del estómago vacío y anteriormente bien lavado, una abundante cantidad de jugo gástrico absolutamente puro, que se segrega mientras el animal come la carne e incluso un poco después... (Pávlov, 1986a, pp.52-53) Por otra parte, uno de nuestros perros con dos estómagos sufría a veces de una ligera afección gástrica catarral que normalmente desaparecía rápidamente.... Al principio de su enfermedad, y antes de sus primeras manifestaciones visibles, se evidenciaba que cuando la excitación psíquica llegaba

a su término, hacía producir jugo en cantidad normal, mientras que las excitaciones locales permanecían casi sin efecto” (Pávlov, 1986a, p.60-61).

Hay que destacar que la preparación que “en vivo” había logrado Pávlov para el estudio digestivo, y por la cual tenía gran prestigio internacional, le puso enfrente el problema de la influencia de la actividad psíquica en la digestión. Se requirió algún esfuerzo para dilucidar la transformación de ése problema en dos. Uno, técnico-quirúrgico, es decir, ¿cómo obtener secreciones psíquicas sin necesidad de cirugías mayores como las de los dos estómagos? Y dos, ¿cómo estudiar y analizar la actividad psíquica?

La respuesta a la primer pregunta fue el desarrollo, por parte del artista y maestro de la cirugía, de la fístula salival; pero la respuesta a la segunda pregunta tuvo que pasar por graduales transformaciones.

Paso ahora a describir la forma que Pávlov empleó inicialmente para estudiar y analizar la actividad psíquica que se presentaba en sus estudios de la digestión y, que por una parte hacía perder la limpieza de sus experimentos y estudios digestivos, y que por otra parte, les concediera gran importancia desde el punto de vista médico-dietético.

Pávlov comentó: “Treinta y cinco años atrás, me hallaba ocupado en el estudio de la digestión, tema al que me dediqué anteriormente, e investigaba, entre otros aspectos, la llamada “salivación psíquica” Al comienzo de estos estudios se registró una curiosa incidencia, aparentemente de poca importancia, pero de interés para el laboratorio. Resolví seguir adelante en ese nuevo sentido, y uno de mis colaboradores que trabajaba en un tema fisiológico común, hombre de gran inteligencia, joven, viváz, se extrañó de sobremanera e incluso se indignó: ¿Cómo es esto? ¿Cómo es posible estudiar la actividad psíquica en perros y precisamente en el laboratorio? Ello tenía un significado muy grande, como se reveló luego” (Pávlov, 1955e, pp.331).

En 1929 Pávlov se refirió al tema diciendo: “tratando de analizar con uno de mis camaradas más profundamente el hecho referido (la secreción psíquica) por el patrón universal psicológico; es decir, imaginando lo que el animal pudiera sentir y pensar en aquellas circunstancias, tropecé con un acontecimiento no corriente en el laboratorio, o sea, que no lograba ponerme de acuerdo con mi camarada. Cada uno de nosotros insistía en su respectivo punto de vista, sin encontrar la posibilidad de convencer al otro con auxilio de una experiencia definitiva...” (Pávlov, 1929, p.6).

En otra ocasión, en 1926, Pávlov volvió a comentar el caso y dijo: “Cuando decidimos buscar la explicación y analizar el fenómeno, nos introducimos en un camino equívoco. Tomamos en consideración los sentimientos, los deseos, la imaginación de nuestro perro y nos encontramos con un hecho inesperado, extraordinario: me fue imposible ponerme de acuerdo con mi colaborador...” (Pávlov, 1929).

En esas condiciones, Pávlov tuvo que hacer un alto y reflexionar. A continuación presento algunas de esas reflexiones, que se expresan en las palabras finales que empleó Iván Pétrovich Pávlov, tanto en 1903 durante el Congreso Internacional de Medicina realizado en Madrid como en su discurso de recepción del Premio Nóbel, por sus trabajos

sobre la digestión, realizado un año después, en 1904 (a los 55 años de edad), y que hablan de la crisis de pensamiento metodológico en el que se encontró Pávlov. Esas palabras fueron las siguientes:

Escribió Pávlov: “Los fenómenos vitales llamados psíquicos, a pesar de ser observados objetivamente en los animales se distinguen, aunque sólo sea por su complejidad, de los fenómenos puramente fisiológicos. ¿qué importancia puede tener llamar los fenómenos psíquicos o nerviosos complejos, para distinguirlos de los hechos fisiológicos simples, si se ha comprendido y reconocido que el biólogo sólo puede abordarlos por su lado objetivo sin preocuparse del problema de su naturaleza? ¿Nó está claro que el vitalismo o el animismo actuales confunden dos puntos de vista distintos: el del fisiólogo y el del filósofo? El primero ha basado siempre sus grandiosos progresos en el estudio y la comparación de los hechos objetivos, ignorando por principio el problema de su esencia y de su finalidad. El filósofo debe, al intentar dar una respuesta a cuanto concierne a la vida humana, fundir en un todo lo objetivo y lo subjetivo. Para el biólogo todo consiste en el método que le da las posibilidades de conquistar una verdad sólida e indestructible. Desde este punto de vista –obligatorio para él- el alma como principio naturalista no le sirve de nada. Sería incluso, nociva para su trabajo, al limitar inútilmente la audacia y la profundidad de su análisis” (Pávlov, 1976e, pp.68-69).

Debemos recordar que en el tiempo que Pávlov enfrentó el problema psíquico, en Alemania prevalecía con gran fama, la posición dualista y animista tanto en la experimentación psicológica como en el tratamiento psiquiátrico.

En psicología Wundt encabezaba las investigaciones de carácter introspeccionista, y S. Freud, su genial adaptador a la práctica médica clínica, luego de haber fracasado en la aplicación de las técnicas de su maestro hipnotista, Charcot. No obstante, tal situación, no fue motivo suficiente como para que Freud (**foto 20**), por su parte, dejara de lado, como lo hiciera Pierre Janet (también alumno de Charcot), a la misteriosa “energía” que manejaba el transformado Mesmerismo de Charcot y que en sus manos se convirtió en “energía psíquica (catéctica o de inercia neurónica), a la que al aplicarle la técnica catártica se logra movilizar hacia su vía normal, de la que había sido desviada por la represión, para descargarse y eliminar así el síntoma” (Wells, 1984, p.20). Menos aún se apartaría de esta línea cuando “los pocos pero pasmosos resultados desparramaban la noticia en la Viena de 1888, de que él, el Dr. S. Freud era un taumaturgo” (Wells, 1984, p.18).

Saber de esto condujo seguramente al mejor, a considerar si estaba o nó en lo correcto. Una crisis debió gestarse en el sistema de pensamiento de Pávlov, supiera o nó de los trabajos de Freud y que daban continuidad, de una curiosa manera, a los trabajos del introspeccionismo de los cuales Pávlov sí tenía noticia.

Pávlov se encontró pues, ante la encrucijada de investigar el fenómeno psíquico como lo hacían los psicólogos y psiquiatras de su tiempo o de aplicar sus conocimientos de fisiología a la psicología. La forma en que transcurrió la selección de su aproximación al objeto de estudio no fue fácil, pues en cierto momento, como se describirá más adelante, provocó una crisis en Pávlov y en su equipo de colaboradores. Intentar seguir el camino de Wundt, por ejemplo, no le redituaba claridad, pues al antropomorfizar lo que pensaría o

sentiría el perro, no le conducía sino a más confusión. Pero seguir o hacer a un lado el camino que desarrollaba, lo llevaría a elegir entre lo que a la postre se convirtió en psicoanálisis, o a seguir el camino de Wundt.

El trabajo desarrollado por S. Freud en ése tiempo está plasmado en los dos libros que escribió en 1895: “Estudios sobre la histeria”, cuyo coautor fue Joseph Breuer; y “el Proyecto”, que fue enviado a Wilhem Flies y publicado en 1954, y del cual surgió la semilla de la que debía germinar y surgir eventualmente, junto con la construcción del aparato psíquico, la teoría del psicoanálisis.

Por otro lado, ambos libros nos informan sobre las difíciles condiciones del terreno en que se encontraba cualquier investigador (fisiólogo o psicólogo) que estudiara la “secreción psíquica”. “ En el primer libro se subrayó la significación de las emociones y la importancia de saber distinguir entre los actos psíquicos conscientes e inconscientes, además de la presencia de la “energía psíquica, que como factor dinámico debía encontrar salida, pues al estancarse surgía como síntoma patológico. La finalidad del método catártico era, entonces, proveer el cauce normal para su descarga. Cuando se lograba, el síntoma, según los autores, desaparecía. El segundo libro fue la última y desesperada tentativa de Freud de mantenerse firme en el terreno de la ciencia natural. En él Freud escribió: La finalidad de este proyecto es estructurar una psicología que sea una ciencia natural: es decir, representar los procesos psíquicos como estados cuantitativamente determinados de partículas materiales, dando así a esos procesos un carácter concreto e inequívoco... como partículas materiales en cuestión, debe admitirse, las neuronas” (Wells, 1984, p.20).

En esas circunstancias y por lo que ahora sabemos, Pávlov podía haber intentado, al menos, buscar un proceso similar a lo que en las primeras construcciones teóricas de Freud se afirmaba: “que los recuerdos reprimidos de los asaltos o “seducción” en edad prepúber salían después a flote como síntomas histéricos desconcertantes” (Porter, 2002, p.180). Pávlov podría haber copiado en contraparte a los anatomistas y, en su caso, buscar la representación “frenológica” que le resolviera el misterio que los hechos psíquicos (secreciones) de sus experimentos le revelaran. Por último, Pávlov podía haber seguido el camino trazado por Wundt y explorar el fenómeno a través de antropomifizar la introspección.

No obstante, Pávlov no siguió ninguna de estas sendas, quizá pueda deberse a que la escandalizadora hipótesis de Freud, que había crecido hasta que en 1896, cuando murió Jacob, su padre, y que finalmente publicara en una conferencia sobre la etiología de la histeria, tuvo un final inesperado. A partir de esa fecha Freud trabajó solo y, para el año siguiente, “en 1897, Freud le confesó a Fliess: ya no creo en mi neurótica, es decir en la teoría de la seducción.... El abandono de la teoría de la seducción dio la bienvenida a la idea de la sexualidad infantil dentro del complejo de Edipo, concepto que reveló a Fliess” (Porter, 2002, p.182). Pero la Teoría Freudiana no terminó allí, sino que en los primeros cinco años, esto es hasta 1902, se transformó, aunque no radicalmente, en el cuerpo teórico que puliría, en los veinte años previos a su muerte.

“En 1898 escribió: no me siento inclinado de ningún modo a mantener el dominio de lo psicológico flotando como si dijéramos, en el aire, sin base orgánica alguna. Pero no

dispongo de ningún conocimiento ni desde el punto de vista teórico ni del terapéutico, más allá de esta convicción, de modo que debo conducirme como si sólo tuviera delante de mí lo psicológico” (Wells, 1984, p.22).

“En 1900 Freud escribió “La interpretación de los sueños” y formuló los postulados teóricos fundamentales del psicoanálisis: estados mentales inconscientes, su represión y las consecuencias neuróticas resultantes; sexualidad infantil; significado simbólico de los sueños y síntomas histéricos. También esbozó las técnicas de la libre asociación, la interpretación de los sueños y las transferencias sosteniendo que las tres constituían vías por las que el material reprimido podía entrar en la consciencia en forma encubierta, engañando a la resistencia... Cuando se logra esto y se interpretan sus materiales, se supone que los síntomas desaparecen, porque cuando las represiones se hacen por fin conscientes, la teoría es que de ese modo las “cargas de energía psíquica” se desprenden. No obstante, en 1915, Freud volvió sobre el asunto de la dependencia de la actividad mental con el cerebro, diciendo: La investigación científica ha demostrado irrefutablemente la existencia de tales relaciones, mostrando que la actividad anímica se halla enlazada a la función del cerebro como ningún otro órgano... Pero todas las tentativas para fijar, una localización de los procesos anímicos... en las células nerviosas y transmitidos los estímulos a lo largo de las fibras nerviosas han fracasado totalmente... Nuestra topografía psíquica no tiene, *de momento*, nada que ver con la anatomía... Nuestra labor benéfica, pues en este aspecto, es de completa libertad y puede proceder conforme vayan marcándose sus necesidades” (Wells, 1984, p.23).

Como habrá notado el lector, entre 1885 y 1915 Freud se encontró con que en el panorama mundial “no había autor alguno que pudiera seguir para resolver desde el punto de vista fisiológico, el misterioso fenómeno psíquico”. En realidad, en el mismo momento en que Freud escribía su “*Proyecto*”, que no es otra cosa que una fisiología especulativa, su teoría ganaba popularidad, sin que esto signifique otra cosa que no sea reconocer que el avance de la ciencia se encuentra sobre los hombros de quienes están suficientemente preparados en ella como para abandonar posiciones tradicionalistas y volcarse a recolectar, unir, replicar, medir y confirmar hechos, tal y como en su momento lo hiciera Copérnico; Iván Pávlov iniciaba aquellos experimentos que lo llevaron al descubrimiento de la base fisiológica de la vida mental⁷ del hombre.

“Confiar en especulaciones cuando una ciencia no es posible todavía, es una cosa; hacer construcciones especulativas cuando existen las condiciones para el nacimiento de esa ciencia, es otra completamente diferente. Por lo tanto, las especulaciones teóricas de James Rush o de un I. M. Séchenov en la década de 1860, fueron mojones en el camino de la ciencia, mientras que el *Proyecto* de Freud de 1895 fue en realidad un sustituto del trabajo experimental que en ese entonces era necesario realizar. No quiere decir esto decir que Freud debió o pudo llevar adelante las tareas experimentales necesarias para el establecimiento de una fisiología de las regiones superiores del cerebro. Por cierto no podía hacerlo, porque no era un fisiólogo experimental preparado... Desde 1895 en adelante,

⁷ N. del A. En el discurso de Pávlov en 1904 (Pávlov I.P., 1976b, p.90), con motivo de la recepción del premio Nóbel dijo, entre otras cosas: “lo único que nos interesa es conocer el contenido de nuestra vida mental...”.

Freud fue por necesidad un dualista respecto al cuerpo y la mente. Por un lado sostenía que el cerebro era el órgano de la vida psíquica del hombre, que sin él no podrían existir ni pensamientos ni sentimientos. Pero por otro lado, afirmaba con igual fuerza que, puesto que era poco lo que se conocía sobre el funcionamiento del cerebro, la psicología debía de encararse como un estudio totalmente independiente de la fisiología del cerebro". (Wells, 1984, pp.21-22).

Esta conclusión es sin embargo, tan sólo el preámbulo de lo que en los últimos veinte años de vida, refrendó Freud. En esos años en que se dedicó a construir su elaborada filosofía en la que sostenía su teoría de la represión y las seis formas en que es burlada, la denominó, "metapsicología"... En una de sus construcciones escribió: "lo impreciso de nuestra exposición, que denominamos metapsicología, proviene, naturalmente, de que nada sabemos de la naturaleza del proceso de excitación en los elementos de los sistemas psíquicos y no nos sentimos autorizados para arriesgar hipótesis sobre tal materia. De este modo operamos siempre con una x que entra obligadamente en cada nueva fórmula" (Wells, 1984, p.29).

En resumen, desde el punto de vista filosófico, Freud fue un materialista subjetivo, que habló del cerebro tan sólo para apoyarse en su ignorancia y para resolver "sus necesidades" o especulaciones por lo que, desde el punto de vista científico, no ofreció al mundo ni información teórica, ni investigación experimental, ni datos que facultaran el estudio del fenómeno psíquico en animales, pero tampoco en seres humanos. Aún más, si en 1895 en su "Proyecto", afirmó que "no se sentía inclinado de ningún modo a mantener el dominio de lo psicológico flotando como si dijéramos, en el aire, sin base orgánica alguna" (Wells, 1984, p.22), en 1915 dijo: "la investigación científica ha demostrado irrefutablemente que la actividad anímica se halla enlazada a la función del cerebro como ningún otro órgano" (Wells, 1984, p.23).

No obstante, primero en 1895 y después, en 1915 y en otras ocasiones Freud sostuvo que "No dispongo de ningún conocimiento ni desde el punto de vista teórico ni del terapéutico, más allá de esta convicción, de modo que debo conducirme como si sólo tuviera ante mí lo psicológico... Nuestra topografía psíquica no tiene, *de momento*, nada que ver con la Anatomía, refiriéndose a regiones del aparato anímico, cualquiera que sea el lugar que ocupen en el cuerpo, y no a localizaciones anatómicas. Nuestra labor benéfica, pues, en este aspecto, es de completa libertad y puede proceder conforme vayan marcándose lo sus necesidades" (Wells, 1984, pp.22-23). Lo grave del asunto es que su personalidad narcisista, lo llevó a contradecirse como por ejemplo, cuando en *Civilization and Its Discontents*, "bajo la influencia de sus propias especulaciones, Freud mismo se fue haciendo cada vez más cínico y afirmó: "Me falta coraje, por lo tanto, para la idea de alzarme como un profeta ante mi prójimo y saludó su reproche de que no tengo ningún consuelo que ofrecerles". La fe del científico en el poder del conocimiento quedó entonces transformada por completo cinismo"(Wells, 1984, p.30).

Era necesario pues, que Pávlov tomara decisiones ante la ausencia de respuestas que le proporcionara su entorno científico. ¿Cómo estudiar entonces la "salivación psíquica" (que se evidenciaba produciendo jugo gástrico en cantidad normal cuando la excitación psíquica llegaba a su término, pero que al contrario de lo normal, las excitaciones locales

permanecían casi sin efecto) en una forma tan objetiva, tan desde un aspecto externo, como todo lo que se estudia en fisiología?

Enfrentar desde el punto de vista fisiológico el problema que Iván Pávlov tenía ante sí, no era tarea menuda. Seguramente tuvo que recordar que a diferencia de Munk y Ferrier y de Fritsch y Hitzig, él contaba con su preparación “en vivo” y que, en lugar de corriente eléctrica, contaba con el bagaje de conocimientos y experiencias fisiológicas básicas que, siguiendo la óptica de Séchenov, le pondrían en sus manos los procesos dinámicos fundamentales de su operación neurofisiológica. Pertrechado de esta forma, es probable que Pávlov se halla replanteado el problema formulándose las siguientes preguntas: ¿será acaso que podamos analizar la actividad nerviosa superior con la misma metodología empleada en el análisis de la actividad nerviosa inferior? Y ¿será acaso que la intermediación de la actividad nerviosa superior sea la responsable de que la respuesta motriz, secretora, esté inhibida y en otros casos excitada?

Como respuesta a estas posibles preguntas que hablan de la forma de enfrentar neurofisiológicamente el problema, tenemos dos consideraciones del propio académico I. P. Pávlov: La primera, “en lo referente a los grandes hemisferios, se conocía su papel, que es el de entablar las relaciones más complejas del organismo con el medio circundante, pero el fisiólogo no iba más allá en sus estudios”⁸.

La segunda, “el fisiólogo ha sido empujado a pasar de problemas puramente fisiológicos al dominio de los fenómenos habitualmente llamados psicológicos. A pesar de lo súbito, esta transición se ha llevado a cabo de un modo completamente natural y –lo que me parece más importante,- sin cambios en los principios metodológicos. Durante un prolongado estudio de varios años sobre la actividad normal de las glándulas digestivas y el análisis de las condiciones constantes de sus funciones, he tropezado con manifestaciones de orden psíquico que habían sido ya observadas por otros. No había razón para dejarlas de lado, ya que contribuyen considerable y permanentemente a la buena marcha de los fenómenos estudiados. Si quería profundizar en el tema en la medida de lo posible, mi obligación era ocuparme de ellas” (Pávlov , 1976e, pp.51-52).

Y en 1934, volvió a referirse al mismo asunto: “Al intentar analizarla con mayor profundidad, no tardé en convencerme de que si pretendemos, desde un punto de vista psicológico, comenzar a adivinar lo que el perro siente, piensa, etc., no obtendremos ningún provecho, ni llegaremos a ningún resultado preciso. Resolví, entonces, por primera vez, encarar estos fenómenos psíquicos, esta “salivación psíquica”, en una forma tan objetiva, tan desde un aspecto externo, como todo lo que se estudia en fisiología. Además, ¿porqué no seguir “este método de rigurosos análisis objetivo con el que trabajan mis laboratorios y los laboratorios de los psicólogos americanos?” (Pávlov, 1929, p.6).

Todo parece indicar pues, que después de ensayar el antropomorfismo Wundtiano, Pávlov desechó cualquier aproximación introspeccionista para estudiar la secreción psíquica. Su decisión como se sabe, fue resolver el problema que le aquejaba desde la

⁸ N. del A. La cita comentada fue parte del informe presentado originalmente en el XIV Congreso Internacional de Fisiología, en Roma, el 2 de septiembre de 1932

aproximación fisiológica, aquella que le había dado buenos logros hasta el momento. Se enfocó pues, con decisión, a dilucidar el problema eliminando la dualidad de criterio prevaleciente en su laboratorio. Entre otros, Pávlov dejó los escritos siguientes que dan ejemplo de esto.

“Me decidí al examen psicológico del asunto y me lancé a investigarlo de un modo meramente objetivo; es decir, examinando con exactitud qué estímulo se ejerce sobre el animal en un momento dado y, como consecuencia de esto, lo que el animal manifiesta al reaccionar, en mi caso, en calidad de secreción” (Pávlov, 1929, p. 6).

“A pesar de las dificultades con las que tropezamos al principio, a base de concentración y de reflexión llegamos a lo que pretendíamos, es decir, ser impecablemente objetivos. Las expresiones psicológicas: “el perro ha adivinado, ha querido, ha deseado, etc, quedaron prohibidas (el que infringiera la regla en el laboratorio tenía que pagar una multa)”(Pávlov, 1986c, p.212). “Este fue el comienzo de las investigaciones que Pávlov inició 25 años antes.

No obstante, debido a la forma y el alcance en que Pávlov decidió finalmente encarar el fenómeno psíquico, le trajo animadversiones de unos y otros partidarios de las aproximaciones fisiológicas, psicológicas, dinámicas y psiquiátricas. Incluso, se llegó al punto de tergiversar sus declaraciones, y a decir que para Pávlov no existía la mente o bien, que reducía la actividad mental a reflejos, tipo Descartes.

Un escrito a partir del cual se concluyó y se difamó a Pávlov es el siguiente: “Hablando con propiedad, sólo una cosa nos interesa: el contenido de nuestra vida mental. Su contenido es, y continúa siendo, profundamente oscuro. Para aclarar estas tinieblas, todos los recursos humanos –el arte, la religión, la literatura, la filosofía y las ciencias históricas- han concertado sus esfuerzos. Pero el hombre tiene todavía un potente recurso: las ciencias naturales con sus métodos rigurosamente objetivos. A ellas debemos los gigantescos progresos que estamos alcanzando de día en día. Los hechos y consideraciones que he citado al final de esta conferencia representan uno de los numerosos intentos para utilizar un modo de pensar puramente naturalista, con espíritu de consecuencia, en el estudio del mecanismo de las manifestaciones vitales superiores del perro, ese antiguo amigo del hombre entre los representantes del mundo animal” (Pávlov, 1976b, p.90).

Hasta aquí, hemos narrado en boca de Pávlov la consecuencia de no haberse separado de los principios que le proporcionó en su formación la influencia del Darwinismo, del Tropismo de Loeb, del fecundo trabajo con la ideología, lógica y metodología de la Fisiología Sechenoviana, y la de sus hallazgos sobre los procesos de excitación e inhibición nerviosa (inferior) del corazón y del páncreas, así como su preparación en cirugía. Todas estas influencias en su formación como fisiólogo le espolearán para continuar por la misma senda de trabajo al estudiar la secreción psíquica. El significado de todo esto es que Pávlov fue un hombre que siempre se mantuvo alerta, aprehendiendo lo que estaba frente a él, que lo guardaba a buen recaudo y que lo ponía en acción en cuanto lo necesitaba. Es así como el experimentador fue llevado del laboratorio a la clínica, pues si al principio el objetivo era conocer los mecanismos fisiológicos de la digestión, después fue conocer los de la secreción psíquica, y en ambos casos, la

importancia consistió en fortalecer la terapéutica médica primero de la dietética, y segundo, en la restauración de la salud psíquica o del equilibrio perdido entre el delicado y sensible funcionamiento del sistema nervioso del organismo animal y humano, con su entorno. Además, estudió con su meticuloso e impecable proceder no sólo quirúrgico sino también analítico, primero, el problema de la secreción psíquica en condiciones normales, y después, patológicas experimentales las que a su vez se enriquecieron con el estudio clínico, como quedó demostrado más tarde, cuando Pávlov al estudiar las neurosis experimentales, sacó ventaja de su trabajo inicial en la clínica de Botkin y remedando lo que allí sucediera, inició el estudio con los pacientes psiquiátricos.

Después de revisar someramente el contexto metodológico que en el fin de siglo imperaba, podemos concluir que el objeto de estudio que seleccionó Pávlov para resolver el problema de la secreción psíquica, fue el substratum orgánico que se vinculaba con las glándulas salivales. También podemos concluir que una vez hecha su decisión, no se apartó ni un ápice de ésta a lo largo de toda su vida y que se enfocó, debido a su fuerte formación experimental, médica y fisiológica a analizar su actividad nerviosa (“superior” o encefálica), desde la perspectiva fisiológica. No obstante, llegar a esa conclusión y ejercer su decisión tuvo una doble condición: primero, estar plenamente convencido, por principio, que la actividad de éste órgano era, y no el alma, el asiento de la actividad psíquica que se presentaba en las glándulas salivales y digestivas en sus experimentos sobre la digestión y, segundo, que debía estar convencido de encontrar experimentalmente hechos fisiológicos que fueran reproducibles, como estaba acostumbrado a obtener. Cumplida esta condición, debió estudiar la forma en que operaba el sistema nervioso superior empleando dos estrategias: la analítica y la técnica. En forma simplificada sabemos que la estrategia analítica, consistió en el análisis fisiológico de las respuestas a los procesos excitatorios e inhibitorios que el alimento proporcionaba. La estrategia técnica, que también fue consecuente con su formación, se resolvía en el adecuado diseño técnico-quirúrgico que le permitiera obtener las secreciones psíquicas con el animal íntegro y con el menor daño posible. Este asunto aunque difícil era, para el reconocido mundialmente artífice y maestro, un reto más que resolvió al desarrollar la fístula salival y el método de los reflejos condicionados.

Por otra parte, si en términos generales estas fueron las líneas filosófico-metodológicas que le dieron a Pávlov su norte, ahora toca el turno a reconocer la actitud y valor que guiaron al maestro cuando de dinero se trató, pues como ya ha sido comentado, su vida laboral y familiar hasta antes de 1891, estuvo llena de estrecheces económicas y a partir de ese año y al recibir el premio Nóbel en 1904, su situación financiera se modificó, aunque, como hemos descrito, su definición y enfoque experimental no se modificaron.

Recordemos que en el año 1891 Pávlov obtuvo dos cargos. Esos puestos le liberaron del costo de cada animal que él utilizara en sus experiencias, y al mismo tiempo “le posibilitaron ingresos pecuniarios adicionales” (Pávlov, 1976a, p.19), “el conocido espíritu recto y sencillo de Pávlov, que estaba unido al pueblo trabajador y que consideraba al trabajo como la mayor virtud” (Asratian, 1949, p.29), no se vió afectado en nada por esta situación, que fue ratificada por él con su vida, tal y como lo dejó asentado en su autobiografía: “renuncié a los intereses materiales de la vida, a los medios –algunas veces

astutos y no siempre irreprochables – que pueden procurarlos. No lo siento, decía, por el contrario, constituye uno de mis actuales consuelos”.

Es probable que Pávlov se estuviera refiriendo a la situación que se le presentó, por ejemplo, en 1894. En ese año los estudios de Pávlov en torno a la digestión, hicieron que fuera conocido en la medicina internacional y que, como lo revelara diez años después, “él y el profesor bioquímico Nentski, recibieran una carta con un importante donativo de Alfred Nobel destinado a mejorar sus laboratorios. En esa carta se manifestaba un vivo interés fisiológico por los temas que trabajábamos y nos proponía, unos cuantos proyectos sobre el problema del envejecimiento y el de la muerte de los organismos” (Pávlov, 1976b, pp.82). Pávlov tocó apenas estos temas, pero su discípulo Asratian muchos años después, si profundizó en ellos.

Pero también es seguro que se refirió al hecho que se desprendió de su recepción del Premio Nóbel en 1904. Se conoce que “cuando Pávlov recibió el Premio Nóbel se le trató de convencer de que invirtiese en operaciones bursátiles parte de la suma recibida, prometiéndole grandes ganancias. Iván Péetrovich respondió encolerizado: ese dinero lo he ganado con mi constante trabajo científico y la Ciencia no tuvo, ni tiene, ni tendrá nunca nada que ver con la Bolsa” (Asratian, 1949, p.29).

Es probable que a ese pronunciamiento le siguieran finalmente dos cosas: una, mejorar las precarias condiciones de vida de su esposa y, dos, que tal y como a lo largo de su vida lo había hecho, Pávlov destinara una parte de ese dinero al mantenimiento de sus animales y laboratorios.

4. El estudio del fenómeno psíquico:

4.1. El concepto de reflejo y nivel de estudio alcanzado por la fisiología y la psicología cuando Pávlov investigaba el fenómeno psíquico.

Entre los filósofos que imprimieron su sello en Pávlov, encontramos principalmente a Pissarev, aunque el antecedente más lejano que influyó en la forma de enfocar el problema de la llamada secreción psíquica, se encuentra en el siglo XVI en la figura de “Descartes, quien teniendo en cuenta la actividad de los animales definió el concepto del acto fundamental del sistema nervioso: *el reflejo*. Toda actividad del organismo es la respuesta o reacción a un estímulo exterior y la conexión entre el órgano que actúa y el agente estimulante se hace por medio de una determinada vía nerviosa” (Pávlov, 1929, p.4).

Pero sin duda, entre los científicos que más influyeron, se encuentran I. M. Séchenov y Ch. Richet. Refiriéndose al primero, Pávlov escribió: "la aplicación del concepto de reflejo de Descartes (en el cual un estímulo alcanza un determinado receptor nervioso dando lugar a un impulso también nervioso que se transmite a lo largo de las fibras nerviosas hasta el sistema nervioso central y allí es elaborado y trasladado al órgano efector), al estudio de la función y actividad de los hemisferios cerebrales fue hecha por el fisiólogo ruso I. M. Séchenov, para quien las ideas eran el reflejo en el que la parte efectora

está inhibida, mientras que los afectos y las pasiones eran reflejos reforzados por una extensa irradiación de la excitación” (Pávlov, 1929, pp.5, 7).

Respecto del segundo, Pávlov (Pávlov, I., 1993, p.101) escribió: “Ch. Richet repitió la tentativa de Séchenov e introdujo la noción de reflejo psíquico, en el cual la reacción de un excitante definido está determinada por la combinación de este con los restos de las precedentes irritaciones en los grandes hemisferios”.

Es notoria la gran influencia de Richet en el trabajo de Pávlov, tanto que no hay gran diferencia entre lo escrito por Richet y el establecimiento, por Pávlov, de las condiciones mínimas para la formación de un reflejo condicionado: “que el primer estímulo precede inmediatamente al segundo” (Pávlov, 1987).

Estos son los antecedentes inmediatos de Pávlov en torno al uso de conceptos y del enfoque metodológico hacia la secreción psíquica pues, como hemos visto previamente Pávlov estaba familiarizado, desde su estancia con Cyon, con los conceptos de reflejo, excitación, inhibición y, como queda constancia en sus trabajos sobre la digestión, con el uso del concepto de reflejo psíquico que fue establecido por Richet. A pesar de esto, como veremos más adelante, tampoco podemos menospreciar las aportaciones que en torno al estudio del fenómeno psíquico y su sede, tuvieron Munk, Ferrier, Fritsch y Hitzig, Bassov, Ovsianikov, Cyon, Botkin, Heidenbain y Ludwig.

Pero, hay quienes como Finger” (Finger, 1994), “consideran que Pávlov recibió en primer lugar, en la aplicación del concepto de reflejo, la influencia de los escritos de 1873 de Huggins Jackson en donde dejó plasmadas sus inferencias entorno a que la conducta debía entenderse en términos de conexiones sensoriomotoras que involucraban la corteza cerebral, aún y cuando, Pávlov nunca citó expresamente a Jackson, y de que éste empleó el concepto de reflejo 10 años después que lo hiciera Séchenov, como si tal cosa hubiera aportado algo más que la repetición de lo ya demostrado por el padre de la fisiología Rusa.

Finger apoyó su pretensión en lo que escribió Thomas Laycock entre 1812 y 1876 quien también, de seguro leyó (al comparar éstas con las fechas que cita Finger), lo publicado previamente en 1863 por el maestro I. M. Séchenov: "el cerebro, aunque el órgano de la conciencia, no difiere de los sistemas nerviosos ganglionares y está sujeto a las leyes de la acción refleja, por lo que, así como las asociaciones de los movimientos, la explicación de las ideas debe encontrarse en la doctrina de las funciones reflejas del cerebro" (Finger, 1994).

Concluyendo, la posible influencia que pudiese haber ejercido H. Jackson sobre Pávlov, es ínfima, por no decir, nula. Nos lo confirman tres razones fundamentales. Primero, porque Pávlov empleó, como ha quedado asentado previamente, la noción de reflejo psíquico, para referirse al fenómeno que complicaba sus estudios de la digestión, aún antes de dedicarse al estudio de los reflejos condicionados. Segundo, porque enfrentó el estudio del sistema nervioso superior, con las mismas armas que las ciencias naturales venían aplicando al nivel de sistema nervioso inferior, incluidas en éstas, los conceptos e ideas de Séchenov, y tercero, porque además es sumamente notorio el hecho de que prácticamente no hay gran diferencia entre lo mencionado previamente por Richet y el

establecimiento, por Pávlov, de las condiciones mínimas para la formación de un reflejo condicionado: “que el primer estímulo precede inmediatamente al segundo”.

No obstante, aplicar experimentalmente el concepto de reflejo al análisis funcional y experimental de la actividad cerebral fue un hito en manos de Pávlov. Esto lo planteó así en 1934: “Parecería lógico que, siendo la actividad psíquica el resultado de la actividad fisiológica de una cierta masa cerebral, se emprendiera su estudio desde el punto de vista fisiológico. Sin embargo, las cosas no sucedieron así. Desde hace mucho tiempo (miles de años) la actividad psíquica viene siendo objeto de estudio de una ciencia especial: la psicología. Y no deja de ser sorprendente que tan sólo en fecha muy reciente, en 1870, Fritsch e Hitzig emprenden con éxito su estudio, por los métodos fisiológicos habituales: la estimulación y la interrupción de la actividad de lugares definidos del córtex, dando lugar a los primeros datos precisos relacionados con cierta función fisiológica de los hemisferios: la función motriz. Con el empleo de otro método (el de la destrucción parcial) –también habitual- se han obtenido datos suplementarios sobre la formación de conexiones entre las distintas partes del cerebro y los principales receptores del organismo: el ojo, el oído, etc. Estas adquisiciones hicieron concebir grandes esperanzas tanto a los fisiólogos como a los psicólogos acerca de una estrecha colaboración entre sus respectivas ciencias.

Los psicólogos solían iniciar sus trabajos de psicología con la exposición de la teoría del sistema nervioso central y muy particularmente la de los hemisferios cerebrales (órganos de los sentidos)... Incluso llegó a pensarse en introducir en la fisiología un capítulo especial de psicofísica, gracias al feliz hallazgo de la Ley de Weber y Fechner, que establece una relación numérica entre la intensidad de la excitación exterior y la de la sensación. Pero el nuevo capítulo no fue más allá de esta ley” (Pávlov, 1976c, pp.22)⁹.

Y por si fuera poco, “a su vez, los fisiólogos interpretaban de un modo psicológico los resultados obtenidos en la interrupción experimental de la actividad de ciertas zonas hemisféricas en los animales” (Pávlov, 1976c, pp.22-23). Esto es, “en el momento en que el fisiólogo alcanzó los límites supremos del sistema nervioso central, es decir, del segmento superior de este sistema o, dicho de otra manera, cuando el fisiólogo alcanzó el órgano de las relaciones complejas del animal con el mundo exterior, su actividad cambió bruscamente y dejó de concentrar su atención en la conexión entre los factores exteriores y la reacción que provocan en el animal” Pávlov (Pávlov, 1993, p.28). Por ejemplo, “los experimentos de H. Munk, Ferrier y otros, demostraron que otras partes de la corteza cerebral, que no evocaban actividad motora al ser estimuladas, merecían diferenciarse por sus funciones. Así pues, la interpretación que se daba al resultado de las extirpaciones de estas áreas que conducía a determinados defectos de algunos órganos receptores: ojos, oídos, piel” (Pávlov, 1929); era, “según Munk, por analogía a lo que podría vivenciar el hombre en las mismas circunstancias: que el animal “ve” pero “no comprende”, basado en el hecho de que al extirpar los lóbulos occipitales del perro, el animal no perdía completamente la vista; podía sortear obstáculos durante la marcha y reaccionaba a estímulos luminosos intensos y sin embargo, no podía reconocer a su dueño” (Pávlov,

⁹ N. del A. El artículo “**El reflejo condicional**”, se publicó en 1934 en la Gran Enciclopedia Médica, T. XXXIII, 353-361

1976c, pp.22-23) y (Pávlov, 1929, p.2). Cabe mencionar que Pávlov, en una etapa posterior de su trabajo, puso al descubierto la fisiología de este fenómeno.

Continuando, según Pávlov (1929, p.5) “el rápido desenvolvimiento de la fisiología comparada, nacida hacía poco tiempo, como resultado directo de la *teoría de la evolución*, forzó a los fisiólogos a rehuir de los puntos de vista antropomórficos y a enfocar toda su atención en la comprobación de las relaciones entre el estímulo y la respuesta resultante, ya locomotriz, ya de otro género cualquiera. De aquí el *tropismo animal* de Loeb, la introducción de una nueva terminología objetiva para denominar las reacciones de los animales (Ver, Bethe y Uexküll), y de aquí también las investigaciones de los zoólogos utilizando métodos puramente objetivos sobre la conducta de los representantes inferiores del reino animal frente a los estímulos que les llegan del mundo exterior, como el clásico trabajo de Jennings”.

“Bajo la influencia de la nueva corriente de la biología, y de los postulados de J. Loeb, y en virtud de la propensión especial de la inteligencia americana hacia la parte práctica de los asuntos, la escuela americana de psicología, interesada ya en el estudio comparativo de la psicología, mostró una tendencia especial a someter al análisis experimental la actividad externa de los animales bajo condiciones especiales, ya determinadas de antemano. Como lo más saliente de las investigaciones sistemáticas de esta especie, justo es citar el trabajo de Thorndike¹⁰: *The animal intelligence* (1898), (**foto 21**). En estas experiencias se colocó a un animal en una caja, y fuera de ella, pero a su vista se puso comida. El animal se esforzaba, como es natural, en tomar la comida; pero para esto tenía que abrir la tapa de la caja, que en los distintos ensayos se cerraba de modo diferente. Las cifras y curvas compuestas con estos experimentos muestran con qué rapidez y orden obtenía el animal las diversas soluciones al problema. Todo este proceso se explicaba como el fruto de asociaciones entre los estímulos visuales y táctiles por un lado y el aparato locomotor por el otro. Con este método, y con diversas variantes del mismo, se estudiaron en seguida por muchos autores diferentes cuestiones relacionadas con la facultad de asociación en los animales” (Pávlov, 1929, pp.5-6).

“Sin embargo, pronto el desaliento se extendió por los dos campos. La fisiología de los hemisferios cerebrales se detuvo en estos primeros experimentos y dejó casi de progresar. El nuevo capítulo en la psicología, no fue más allá de la ley (arriba indicada), y resurgieron como antaño, pronunciamientos entre los psicólogos, por una independencia total del estudio psicológico en relación con la fisiología... Era necesario hallar un fenómeno psíquico elemental que pudiese ser considerado en su totalidad como un fenómeno puramente fisiológico. Partiendo de él, por un estudio rigurosamente objetivo (como se practica siempre en fisiología) de las condiciones de su aparición, de sus complicaciones, y de su desaparición, se obtendría el cuadro fisiológico objetivo y completo de la actividad superior de los animales (del funcionamiento normal del segmento superior del encéfalo). Muchos investigadores habían advertido esto y algunos, como Thorndike habían emprendido ya su estudio, pero por una razón desconocida se habían detenido en su mismo principio, sin hacer de sus conocimientos la base de un método

¹⁰ N del A. Edward Thorndike, profesor de la Universidad de Columbia, E.E.U.U.

fundamental, esencial, de exploración fisiológica sistemática de la actividad nerviosa superior del organismo animal” (Pávlov, 1976c, p.23).

Es interesante notar que Pávlov mantuvo la esperanza, basada en los avances de la ciencia, de que se podrían reunir e integrar con un mismo fin los estudios de los psicólogos y de los fisiólogos. Sus esfuerzos en tal sentido los expuso, en más de una ocasión como consecuencia de diferencias sostenidas por ejemplo con, Wundt al que se refirió como “antiguo fisiólogo convertido en psicólogo y filósofo” (Pávlov, 1976c, pp.23-24), “que se declaró, poco antes de la guerra, en el año de 1913, opuesto a separar en las Universidades, en dos cátedras diferentes a la psicología de la filosofía, en lugar de una. Se fundamentaba entre otros motivos, en la imposibilidad de redactar un programa general obligatorio para los exámenes, ya que cada profesor tenía sus especiales puntos de vista sobre lo que realmente era la psicología” (Pávlov, 1929, pp.3-4).

En otras ocasiones su esperanza estuvo mediada por sus diferencias con Pierre Janet a quien se dirigió con estas palabras: “Usted es neurólogo, psiquiatra y fisiólogo. Opino que tendríamos que tomarnos más en cuenta mutuamente y unirnos en nuestro trabajo, ya que estudiamos la función de un mismo órgano. Con respecto a esto último, es muy difícil que en la actualidad pueda haber duda alguna”¹¹. “En su etapa psicológica, usted se ocupa de los sentimientos de posesión¹², estableciendo en qué condiciones se producen, en qué consisten sus fenómenos elementales y de esta manera explica su estructura general, es decir, enfoca también el mecanismo de estos sentimientos, aunque de distinta manera. En la etapa fisiológica, trato de avanzar un poco más todavía en nuestra tarea común, hacia la verdadera mecánica general, interpretando el fenómeno de la confusión de las ideas opuestas, que usted destaca como una particular acción recíproca de fenómenos fisiológicos elementales: la excitación y la inhibición nerviosas. Fenómenos y mecanismos que a su vez serán revelados por la química y, en última instancia, por la física, aproximándose cada vez más al fin de la tarea.” (Pávlov, 1955d, p.282).

4.2. Solución a problemas técnicos, selección de la unidad de análisis del fenómeno psíquico, y Premio Nóbel a los estudios de la digestión.

“Era necesario hallar un fenómeno psíquico elemental que pudiese ser considerado en su totalidad como un fenómeno puramente fisiológico” (Pávlov, 1976c, p.24), uno que fuera considerado simultáneamente en su totalidad, como un fenómeno puramente psicológico.

“Al mismo tiempo que Thorndike, aunque sin tener todavía conocimiento de sus trabajos, me decidí a situarme en la misma posición, respecto a este asunto al estudiar detalladamente la actividad de las glándulas digestivas y ocuparme de la llamada secreción psíquica de alguna de dichas glándulas” (Pávlov, 1929, p.6).

¹¹ N. del A. El texto origen de la cita apareció por primera vez publicada en el Journal de Psychologie XXXe. Anèe, Nos. 9-10, 1933.

¹² N. del A. Lo que hoy se conoce concretamente como paranoia, en la época de Pierre Janet se denominaba genéricamente como sentimientos de posesión o de persecución.

Pávlov tuvo que poner especial atención en “disecar”, anatómica y funcionalmente, desde el punto de vista del fisiólogo naturalista en forma sistemática y objetiva, el fenómeno de la secreción psíquica que de continuo se le presentaba en sus experiencias, y que como hemos de comprender, entorpecía y “ensuciaba” el desarrollo de la investigación que venía ejecutando. Este fenómeno absorbió por completo la atención de Pávlov, dada la importancia biológica que le otorgara.

Para Pávlov, la importancia que para la digestión gástrica tenía la secreción psíquica obtenida en sus laboratorios era explicada, desde el punto de vista de la terapéutica médica de la dietética de la siguiente forma: “Cuando se leen los manuales contemporáneos consagrados a las enfermedades digestivas, la falta de atención atribuida al apetito en tanto que síntoma mórbido, salta a la vista... A pesar de la mencionada indiferencia de los médicos hacia el apetito como tal, gran número de procedimientos médicos tienen como base el tratamiento del apetito, o bien recurren a este último... Si ha menudo el médico considera útil en los trastornos digestivos reanimar las secreciones por diversos métodos, lo conseguirá seguramente de un modo más completo, cuando restablezca el apetito de su enfermo... Hasta estos últimos años los fisiólogos, y no todos, citaban sólo de paso el jugo gástrico psíquico, exponiéndolo como una curiosidad... Gracias a la introducción cada vez mayor del método experimental en la ciencia médica, muchos factores de un estado patológico complejo, al igual que los agentes terapéuticos, son apreciados si nos es lícito decirlo, según el testimonio que nos da de ellos el laboratorio, es decir, en tanto que sean susceptibles de reproducirse en él... Ahora, uno de los agentes impugnados se ha devuelto al lugar que le corresponde, y la clínica tiene que devolverle en su actividad práctica el derecho que tiene el apetito a su atención y a sus cuidados, si es que quiere seguir su legítima tendencia a resolver problemas en el laboratorio” (Pávlov, 1986a).

Ahora bien, el paso dado a partir del estudio de las secreciones digestivas hacia el estudio del mecanismo del fenómeno de la secreción psíquica planteó, en su laboratorio en **1899 (a sus 50 años)**, problemas técnicos y de principios metodológicos fundamentales en el nuevo proyecto de investigación que daba inicio; de entre ellos, destaca el paso de la esofagotomía y fístula gástrica al del desarrollo de la fístula salival.

Uno de los problemas técnicos que debió resolver para resolver el misterio que rodeaba al fenómeno de su interés, si no es que el uno de los más importantes, fue la preparación de la fístula salival que, como llave, le abrió las puertas para el análisis objetivo de la secreción psíquica y simultáneamente le permitió adentrarse, con todas sus armas metodológicas, en el conocimiento inicial de la actividad nerviosa superior.

En 1904, durante su “Discurso pronunciado en la Recepción del Premio Nóbel (Pávlov, 1976b, pp. 72-73), Pávlov (**foto 22**), se refirió a este tema así: ‘Para estudiar la secreción de las glándulas salivales situadas fuera del canal digestivo y comunicadas con él por medio de conductos de unión, cortamos en la pared del tubo pequeños colgajos en cuyo centro se halla el orificio normal de los citados conductos o canales excretorios. Inmediatamente procedemos a la sutura de la boca practicada en la pared del tubo, mientras que los colgajos recortados con sus orificios son fijados al exterior en un lugar conveniente de la superficie cutánea. Merced a este procedimiento, el jugo no es vertido en el tubo digestivo y puede ser recogido en recipientes. Para poder contar con la secreción por las

glándulas microscópicas situadas en la pared del tubo digestivo, hemos aprendido desde hacía mucho tiempo a separar grandes colgajos, haciendo con ellos bolsas artificiales abiertas al exterior. La lesión producida es reparada por las correspondientes suturas”.

Y en la segunda de sus lecciones (Pávlov, 1929, 19-20) dictadas en 1927, Pávlov se refirió ese mismo procedimiento quirúrgico, de esta forma: “Se aboca el conducto salival a la piel. Con este fin se disecciona la porción terminal del conducto salivar, se libera del tejido de alrededor, y el conducto, junto con una pequeña porción de la mucosa que rodea la abertura natural misma, se lleva a través de la incisión para abocarla a la piel del carrillo, en el caso de la glándula parótida, o bajo el mentón en el caso de la glándula submaxilar. El conducto se fija en la nueva posición por medio de unos puntos, que se quitan cuando la herida se ha curado.

De esta manera se facilita grandemente la recolección de la saliva. A este fin se ajusta un pequeño embudo de vidrio a la abertura del conducto, y en caso necesario se fija allí por medio de un cemento especial, preparado según la fórmula de Mendeleef (colofonia, 50gr.; óxido férrico, 40gr.; cera amarilla de abejas, 25 gr.). A continuación podemos proceder de esta manera: adherimos a la piel de la región por donde fluye la saliva una semiesfera de cristal con dos tubitos, el uno dirigido hacia arriba y el otro hacia abajo. Por este último se recoge la saliva, mientras que el tubo superior está unido por medio de una transmisión de aire a un tubo horizontal y graduado, lleno de un líquido coloreado. Cada vez que fluye la saliva y se llena la semiesfera de cristal se provoca el movimiento del líquido coloreado, observándose la intensidad del mismo en la escala graduada. Además, podemos establecer sin dificultad un registro automático eléctrico del número de gotas, todas ellas del mismo volumen”.

Según Pávlov (**foto 23**) se puede decir que “el propósito de reseñar parte de la preparación quirúrgica de las glándulas salivales es similar a la de la fístula pancreática: he querido mostrar como las tareas más simples son difíciles de resolver, dado el carácter de nuestras investigaciones” (Pávlov I. P., 1986a, p.51).

La investigación fiel y paciente en torno a este fenómeno, vio la luz, en el Congreso Internacional de Medicina realizado en Madrid, en abril de **1903, a los 54 años**, con el trabajo “Psicología y Psicopatología Experimentales en los animales”, trabajo que fue ampliamente descrito por Cajal en su autobiografía, y por el cual Pávlov, al año siguiente, el 12 de diciembre de **1904, a los 55 años**, recibiera el premio Nobel.

Cabe destacar que al investigar la influencia del fenómeno psíquico en la digestión, Pávlov simultáneamente disecó el mismo y lo estudió. La disección fisiológica realizada del fenómeno psíquico partió de la selección de una unidad de análisis fisiológico, el reflejo, aplicada a el estudio del encéfalo.

En palabras de Pávlov, la descripción de los motivos por los cuales seleccionó esta unidad de análisis fue la siguiente: “la aplicación del concepto de reflejo al estudio de la función de los grandes hemisferios cerebrales, fue dado en el terreno de la fisiología por el fisiólogo ruso I. M. Séchenov, quien en un folleto publicado en lengua rusa en el año de 1863, bajo el epígrafe “Los reflejos del encéfalo”, trataba de presentar la actividad de los

grandes hemisferios como una acción refleja; es decir como *determinada*. Las ideas eran el reflejo en que la parte efectora está inhibida, mientras que los afectos y las pasiones eran reflejos reforzados por una extensa irradiación de la excitación.

Y aunque, la idea del reflejo, con su base experimental, fue aplicada al estudio de la actividad del sistema nervioso central, pero en sus partes más inferiores; solo recientemente, se ha extendido este concepto de reflejo al estudio de la actividad de la corteza cerebral” (Pávlov, 1929, p.4).

Como se ha dicho, “Ferrier y otros, demostraron que las otras regiones de la corteza cerebral, que hasta entonces parecían insensibles a la excitación artificial, merecían diferenciarse por funciones distintas... pero lo esencial es que el comportamiento superior y complejo del animal, comportamiento relacionado con los grandes hemisferios, como lo ha demostrado la experiencia del Goltz sobre su ablación en el perro, permanece sin encontrar su lugar en el programa de una posterior investigación fisiológica” (Pávlov, 1993, pp.97-99).

Con los estudios de “extirpación de los hemisferios cerebrales en el perro realizados por Goltz; veremos que éste no solamente no servirá para sus habituales menesteres (perro de caza, de guardería, etc.), sino que tampoco se bastará a sí mismo. Con esta operación le hemos hecho un inválido, y sin auxilio extraño, un condenado a muerte.

No obstante, en el hombre como en el perro, su conducta está ligada indudablemente a la integridad estructural y funcional de los hemisferios cerebrales. Apenas se altera o se destruye la estructura delicada de esta, el hombre se convierte también, en un inválido que no puede vivir libremente entre sus semejantes y tiene que ser aislado” (Pávlov, 1929, pp.1, 2).

Por otra parte, Pávlov escribió que “gracias a los trabajos de Magnus y Klein se sabe, que tanto el reposo como la marcha, y en general, toda la actividad que representa el equilibrio del cuerpo en el espacio tienen, como origen, el reflejo” (Pávlov, 1929, p.11).

De lo mencionado se deduce, según el mismo Pávlov que: "tanto los reflejos como los instintos, no son mas que reacciones inestables del organismo a estímulos externos o internos, y, por consiguiente, no hay necesidad de designarles con términos diferentes. La palabra reflejo, decía Pávlov, tiene nuestra preferencia, pues se le ha dado desde el principio un riguroso sentido científico" (Pávlov, 1929, p.11).

Después de analizar un conjunto de comportamientos: “el asociacionismo de Thorndike; la secreción psíquica (reflejo condicionado salival); instintos (como la construcción de nidos) y, actos complejos (como el vómito)...todos ellos se pueden considerar o un reflejo o una concatenación de reflejos” (Pávlov, 1929, pp.6-10), como ha sido demostrado por la etología.

Además, es de esperar, que “actos del organismo todavía más complicados, y en los que entre luego un acto locomotor, actos que hasta ahora reciben denominaciones psicológicas como cólera, miedo y otros semejantes, sean pronto considerados como fruto

de la actividad refleja de las partes subcorticales del encéfalo. Por lo que, el acto fundamental en la actividad de los animales es, el reflejo. Toda la actividad del organismo viene a ser la respuesta o reacción a un estímulo exterior donde la conexión entre el órgano que actúa y el agente estimulante se realiza mediante una vía nerviosa” (Pávlov, 1929, p.4).

En otras palabras, en todos los tipos de reflejos se encuentran los mismos tres componentes: un agente material que actúa sobre el mediador nervioso con sus terminales y vías (aférente, eférente y parte central) y, un tipo de respuesta, que como señaló Séchenov, puede estar ausente, o con una cualidad distinta a la esperada normalmente.

De tal manera que “los reflejos son los elementos que permiten la continua adaptación y restablecimiento del equilibrio entre el organismo y su medio... la total actividad nerviosa del animal debe considerarse basada, primeramente en reflejos innatos” (Pávlov, 1929).

“El fenómeno central de la actividad fisiológica normal de los grandes hemisferios es lo que hemos denominado *reflejo condicionado*. Este es el vínculo nervioso temporario de los innumerables agentes del medio que rodea al animal, percibidos por los receptores de éste, con determinada actividad del organismo. Los psicólogos denominan a este fenómeno *asociación*”¹³. “Este fenómeno es el que ahora designamos bajo el nombre de reflejo “condicional” (Pávlov, 1955b, p.232).

“Así, pues en general, los fisiólogos de estos últimos tiempos tienen la tendencia a considerar la más lata actividad nerviosa de los hemisferios, como una asociación de las recientes excitaciones con las huellas de las anteriores (asociación de ideas de J. Loeb, educación, memoria. Al principio solo poseíamos hechos separados; pero actualmente el material es tanto, que puede ser ofrecido bajo un aspecto sistemático. De esta manera me encuentro ahora capacitado para exponer una interpretación fisiológica de la actividad de los grandes hemisferios cerebrales que se acerque más a su complejidad real, funcional y estructural, que lo que hasta ahora podían ofrecer los fisiólogos respecto a este asunto” (Pávlov, 1929, pp.5, 7).

En resumen, “la actividad funcional de los grandes hemisferios cerebrales, llamada *actividad psíquica*, tal y como nosotros la concebimos, no se ha investigado desde el mismo punto de vista que la de los demás órganos del cuerpo, y hasta que las otras partes del sistema nervioso central” (Pávlov, 1929). Sin embargo, “la relación nerviosa temporal es un fenómeno fisiológico universal en el mundo animal y en la vida humana. Es al mismo tiempo, un fenómeno psíquico, llamado por los psicólogos una asociación, tanto si se trata de combinaciones de acciones como si lo es de impresiones, de letras, de palabras o de pensamientos. ¿Por qué razón tendríamos que distinguir, separar lo que el fisiólogo llama una relación temporal y el psicólogo una asociación? Estamos en presencia de una fusión completa, de una absorción total mutua, de una identidad absoluta” (Pávlov, 1976c p.28).

Los psicólogos norteamericanos hallaron en el fenómeno del condicionamiento operante la unidad del fenómeno psíquico elemental. Este fenómeno permitió que esos

¹³ N. del A. El texto citado fue presentado originalmente, en el XIV Congreso Internacional de Fisiología, en Roma, el 2 de septiembre de 1932.

psicólogos explicaran el aprendizaje como la “asociación” o conexión que ocurre en la “caja negra” del animal, entre una (aquella que antecede) de entre varias conductas emitidas (por ensayo y error) a el estímulo llamado refuerzo. La asociación entre la conducta, “asertiva” o “supersticiosa”, y el reforzador es mediatizada en el interior de la llamada “caja negra”

“El acto fundamental en la actividad de los animales es, entonces, el reflejo. Toda la actividad del organismo viene a ser la respuesta o reacción a un estímulo exterior donde la conexión entre el órgano que actúa y el agente estimulante se realiza mediante una vía nerviosa” (Pávlov, 1929, p.4).

No obstante y, como quiera que sea, en todos los tipos de reflejos se encuentran los mismos tres componentes: un agente material que actúa sobre el mediador nervioso con sus terminales y vías (aférente, eférente y parte central) y, un tipo de respuesta, que como señaló Séchenov, puede estar ausente, o con una cualidad distinta a la esperada normalmente.

Por último, y en otro orden de ideas, “es preciso admitir la naturaleza mecanicista del comportamiento y que este es la manifestación externa de la fisiología celular”, y que, “una inmensa parte de la visible actividad exterior del organismo, su conducta, se nos presenta ante todo, como una actividad refleja que se acompaña de una serie de innumerables reflejos condicionados, que permiten la continua adaptación y restablecimiento del equilibrio entre el organismo y su medio” (Ferrus, 1996) y (Pávlov, 1929).

En conclusión y, según Pávlov, “los reflejos son los elementos que permiten la continua adaptación y restablecimiento del equilibrio entre el organismo y su medio” (Pávlov, 1929).

5. De perros a enfermos mentales, y reconocimientos de Pávlov a sus mentores ideológicos, científicos y sociales.

Como sea, Pávlov no sólo fue fiel al método fisiológico, sino que nunca dejó de reconocer a Séchenov como el padre de la aproximación rectora de sus estudios y a su fuerte espíritu de trabajo y de análisis lo que le permitió destacar en el concierto internacional y apoyar el desarrollo científico de su país. También reconoció la influencia que sobre él tuvo Botkin. Contamos con varios ejemplos en donde Pávlov expresa tanto la influencia que tuvo sobre él Séchenov, como del amor a su patria. A continuación citamos algunos: “Iván Péetrovich recordaba con agradecimiento a S.P. Botkin, no sólo porque éste le había dado la posibilidad de trabajar y desarrollarse científicamente, sino también por el gran apoyo ideológico que recibió de él. En la formación de los principios científicos de Pávlov ejercieron poderosa influencia las ideas de Botkin acerca del importante papel del sistema nervioso en la actividad normal y patológica del organismo y su opinión de que era necesario el máximo acercamiento de la Medicina Clínica a la Fisiología Experimental. Al respecto Pávlov escribió: Botkin fue quien mejor personificó la legítima y fructífera unión de la Medicina y de la Fisiología, estos dos géneros de la actividad humana que, en presencia nuestra, erigen el edificio de la ciencia del organismo humano y prometen al

hombre garantizarle en el futuro su mayor felicidad: la salud y la vida” (Asratian, 1949, p.13). No cabe la menor duda pues, que las visitas que realizó Pávlov a las clínicas psicopatológicas cuando en una etapa de su vida vinculó la psicopatología clínica con la Investigación Experimental de las Neurosis, tuvo como base su preparación en la Clínica del profesor Botkin.

En 1906, a sus 57 años Pávlov expresó (Popov, 1955, p.374): “para honor de la inteligencia rusa, es preciso aclarar que Séchenov comenzó el estudio científico de los fenómenos psíquicos. Esa es la razón por la cual traslado el punto de partida de nuestras investigaciones a fin del año de 1863, a la aparición de los conocidos ensayos de Séchenov, Los Reflejos Cerebrales”.

Según Bykov (1951, pp.21-80), en la carta a la Sociedad de Fisiología de Leningrado Pávlov escribió: “Sí, me siento dichoso de que, en unión de Iván Mijailovich Séchenov, y del destacamento de mis estimados colaboradores, hayamos conquistado para el poderoso dominio de la investigación fisiológica todo el organismo indivisible, en lugar de a medias. Y este es un mérito absoluto e indiscutiblemente ruso en la ciencia mundial y en todo el pensamiento humano”.

Con motivo del 10º aniversario de la muerte de Séchenov, Pávlov, envió en 1915 (a los 66 años) al Instituto Científico de Moscú, un telegrama que en el que expresó, según Asratian (1949, pp.29-31) lo siguiente: “la creación por parte de I. M. Séchenov de la concepción de los reflejos del cerebro, aparece ante mí como la expresión genial del pensamiento científico ruso; la proyección de la idea del reflejo sobre la parte superior del sistema nervioso, significa proclamar y realizar el gran principio de la causalidad en el límite extremo de manifestación de la naturaleza viva”.

Pero Iván P. Pávlov no sólo manifestó su especial reconocimiento por los hombres de ciencia que le formaron, sino que también tuvo especial cariño por su patria., lo cual puso de manifiesto en diversas ocasiones, por ejemplo, según el mismo Asratian (1949, pp.29-31) se cita “en las memorias de su esposa Serafima Vasilievna que durante sus viajes al extranjero Pávlov sentía nostalgia por su patria y se apresuraba a regresar a ella. El regreso constituía siempre para él una auténtica fiesta. En una ocasión cuando al llegar a la estación rusa fronteriza, Pávlov se quitó el sombrero e hizo una profunda reverencia a la tierra patria...

En otra ocasión, con motivo de la derrota sufrida por el zarismo en la guerra ruso-japonesa, Pávlov, ofendido en sus sentimientos patrióticos, que veía con simpatía la ola creciente de la revolución dijo: No, sólo la revolución puede salvar a Rusia. El gobierno que ha llevado al país a tal ignominia debe ser derrocado.

Posteriormente, en los primeros años de la Gran Revolución Socialista de Octubre, Iván Petrovich Pávlov, como gran patriota y verdadero demócrata, celebró de todo corazón que en nuestro país, según decía él mismo, “se hubiese liquidado el salvaje abismo que existía entre ricos y pobres” y que entre nosotros, “los bienes sociales se distribuyan entre los individuos, de acuerdo con el carácter de su trabajo”. Se enorgullecía de que el pueblo ruso llevase a cabo la política nacional más justa de la historia mundial al establecer la

auténtica igualdad y la hermandad de los pueblos en nuestro país multinacional. Huelga decir que estaba entusiasmado de la solicitud del Partido Comunista y del gobierno Soviético por el desarrollo de la ciencia y de la cultura en nuestro país. Pávlov seguía con profundo interés y emoción los éxitos de la construcción pacífica en la Unión Soviética, convenciéndose de que el Socialismo es, según su propia expresión: un grandioso “Señor Hecho”.

Poco antes de su muerte, Pávlov pronunció las siguientes emocionantes palabras: “Haga lo que haga, pienso constantemente que con ello, en la medida que me lo permitan mis fuerzas, sirvo ante todo a mi patria” (Asratian, 1949, p.31).

En **1907**, Pávlov fue nombrado miembro numerario de la Academia de Ciencias. No obstante, hasta esa fecha el desarrollo de la investigación sobre la actividad nerviosa superior, en condiciones normales y patológicas, se desarrolló en condiciones distintas a las que exigía su importancia, por ejemplo, había deficiencias de tipo físico, por cuanto al lugar donde se realizaban las experiencias, también las había económicas, que repercutían en el número y preparación de colaboradores y en la alimentación y cuidado de los animales. Estas condiciones quedaron manifiestas en la Conferencia leída en la reunión solemne de la Fundación Ledentsov¹⁴, en Moscú en el año de **1910, cuando Pávlov tenía 61 años (foto 23)**, con motivo de la asignación de fondos económicos de parte de dicha Sociedad para construir el edificio principal del laboratorio que se debía construir (**foto 24**). Este laboratorio fue especial, único y primero de su clase a nivel mundial. Fue conocido como la “torre del silencio” y respondió a las tres características planteadas por Pávlov¹⁵: “dicho edificio debe estar aislado, y este es el punto capital, de cualquier ruido del exterior y de los demás cuerpos de los edificios, aunque deben comunicarse entre sí, su iluminación ha de ser con luz artificial permanentemente uniforme y no debe haber corrientes de aire, con el fin de evitar la llegada de olores, de aire frío o caliente. Sólo un local así podrá liberar al experimentador del continuo temor a que un factor exógeno modifique la exactitud de la experiencia, así como de la pena y viva cólera que produce ver que, en el instante decisivo, la experiencia es inútil por culpa de estos factores indeseables. Sólo un local de este tipo impedirá la pérdida de trabajo y tiempo y dará precisión a la parte esencial de las investigaciones.

La segunda condición se refiere a la instalación en el laboratorio de instrumentos especiales, que permitan actuar sobre las superficies receptoras del animal experimentado, con innumerables excitaciones, pero cuya duración, intensidad y continuidad estén exactamente determinadas. Esto se puede conseguir reuniendo los aparatos electrónicos generales, mecánicos, refrigeradores, etc... La tercera condición relacionada con el hecho de que para nuestras observaciones necesitamos animales normales y en perfecto estado, hay que instalar a los animales en un alojamiento espacioso, claro, caliente, seco y limpio, condiciones que por desgracia no existen en nuestros laboratorios de fisiología”.

¹⁴ N. del A. La fundación Ledentsov, fue fundada por Jristofor Semenovich Ledentsov, para el Desarrollo de las Ciencias Experimentales y de sus Aplicaciones Prácticas

¹⁵ N. del A. La conferencia que bajo el título de “**El sistema nervioso central de los animales superiores**”, fue leída por Pávlov en la reunión solemne de La Fundación S. Ledentsov, en Moscú en el año 1910

Gracias a esa ayuda, fue posible iniciar la construcción de la célebre “torre del Silencio”, si bien, no pudo pasarse de su comienzo, ya que esta torre no terminó de construirse hasta 1921, durante los primeros años de lograda la Revolución de Octubre **(foto 25)**

Sin embargo, pese a el difícil trabajo que se realizaba en esas condiciones, Pávlov no cejó en resolver cualquier dificultad técnica que se le presentara. Esto no sólo trajo consigo más y mejores resultados, sino que acrecentó la necesidad, posteriormente recompensada, de ampliar aún más las instalaciones dedicadas a sus investigaciones.

Baste como ejemplo citar que en 1911 al referirse Pávlov a las dificultades que trae consigo la lesión de los hemisferios a través de corte de su estructura, se planteaba la siguiente interrogante y ofrecía al mismo tiempo, nuevas perspectivas en torno a este problema: “¿Cómo analizar convenientemente, en estas pésimas condiciones, una actividad tan compleja como la de los hemisferios cerebrales?... Ya se han hecho varias tentativas en esta dirección. Un autor alemán (Trendelenburg) ha intentado practicar el enfriamiento local del cerebro. Entre nosotros, este método ha sido aplicado por el doctor Orbeli L. En un futuro próximo nos mostrará los méritos del nuevo método y las aportaciones que éste nos pueda proporcionar. Estos son nuestros resultados, nuestros proyectos, nuestras quejas y nuestras esperanzas”¹⁶. Cabe mencionar que en 1912, Pávlov fue reconocido y galardonado por el país, La Gran Bretaña, donde radicó Sherrington, uno de sus más fuertes rivales científicos **(foto 26)**.

Esas esperanzas se coronaron con los ansiados hechos y en **1917, cuando tenía 68 años**, Pávlov publicó, en la gaceta Priroda, Nº 1, el artículo que preparó en 1914 para presentar en el Congreso de Psiquiatras, Neurólogos y Psicólogos y que se realizaría en Suiza y que no pudo llevarse a cabo a causa de la guerra. En ese artículo Pávlov (Pávlov, 1929)¹⁷, se refirió a E. Claparède, quien fuera profesor de psicología de la Universidad de Ginebra, “como un psicólogo muy simpático y secretario general perpetuo de todos los congresos de psicología mundial en los términos siguientes: “El presidente del comité de organización de este congreso me ha pedido que colabore en la sección de psicología con los trabajos en los laboratorios que dirijo sobre la actividad del cerebro... Hace algunos años, nuestro querido presidente escribía las siguientes líneas: “Cuando los fisiólogos hayan construido una fisiología cerebral paralela a la psicología, podremos contar con una auténtica fisiología, y no con el calco psicológico que nos dan con este nombre... Pues bien, el trabajo que he realizado durante varios años con la colaboración de un centenar de colegas me permite declarar que con toda certeza ha nacido la fisiología de los hemisferios cerebrales y que se está desarrollando con gran rapidez, la “auténtica”, como propone el doctor Claparède”

¹⁶ N. del A. La cita hace referencia al artículo publicado en los Trabajos de la Sociedad de Médicos Rusos de San Petersburgo entre los años de 1912 y 1913, pero el informe se presentó por primera vez en 1911 en la Sociedad de Médicos Rusos de San Petersburgo.

¹⁷ Pávlov alude al artículo elaborado en 1905 por Claparède E. “¿Es legítima la psicología comparada?”, Archivos de Psicología, t. 5, p. 13.

Por otra parte, el interés de Pávlov por el estudio de las leyes de la dinámica de los procesos nerviosos le llevó a plantearse el problema de establecer las diferencias y semejanzas, desde un punto de vista fisiológico, de la función nerviosa superior del perro y del hombre. Para la resolución de este difícil problema, se propuso dos nuevos caminos: por una parte, el estudio de la función nerviosa superior del animal más próximo al hombre, el mono antropoide; por otra, el estudio y la observación de hombres con su función nerviosa superior más o menos descompuesta o desintegrada en sus elementos más simples o modificada en una forma particular.

Así fue que cuando Pávlov contaba con **70 años, es decir, en 1919**, dejó al descubierto el motivo de sus “misteriosas desapariciones: “en el verano del año de 1918 (a los 69 años), comencé a efectuar paseos regulares a Udelnaia; paseos que se reducían a visitar un servicio de asistencia de enfermos mentales, donde inicié a observar en forma sistemática a estos pacientes, con la colaboración de un grupo de médicos psiquiatras” (Pávlov, 1955c, p.33). Estas visitas permitieron que Pávlov describiera, como se verá más adelante, en sus famosas “Lecciones” los trabajos experimentales sobre el trastorno que afligió a sus perros debido a la gran inundación de Leningrado, sucedida en 1924, y que afectó la planta baja del pabellón de experimentación. Me refiero al mecanismo denominado por Pávlov “neurosis experimental”, y a los fundamentos de la tipología del sistema nervioso, que hacen que las primeras, cursen y sean tratadas médicamente, de modo diferencial en los individuos.

Como escribí previamente, los resultados del trabajo de los laboratorios de Pávlov, y las necesidades técnicas por él planteadas, tuvieron eco y con él llegaron más recursos para ampliar sus instalaciones científicas. Es así que “el 24 de enero de **1921, cuando Pávlov contaba con 72 años**, Vladimir Ulianov Ilich (Lenin) firmó, como Presidente del Consejo de Comisarios del Pueblo, el decreto conocido popularmente como “pavloviano”. El decreto está formado por un preámbulo y cuatro acuerdos: “En el preámbulo hace referencia a la inmensa importancia histórica de las investigaciones de Pávlov “para los trabajadores de todo el mundo. En el primer acuerdo se designó a Gorki como presidente de la comisión encargada de adoptar todas las medidas necesarias para crear, en el plazo más breve posible, las mejores condiciones para garantizar el trabajo científico del Académico Pávlov y de sus colaboradores. En el segundo acuerdo, se encomienda a la Editorial del Estado recoger los resultados de los últimos 20 años de labor científica de Pávlov, y publicarlos, reservando los derechos al autor y a Rusia. En el tercer acuerdo se encomienda a la Comisión de Suministros de los Trabajadores que se proporcione al Académico Pávlov y a su esposa un racionamiento especial, equivalente por su contenido en calorías a dos racionamientos académicos. Por último, en el cuarto acuerdo se encargó al Soviet de Petrogrado que garantice al profesor Pávlov y a su esposa el usufructo vitalicio de la vivienda que ocupan y dotar a ésta y al laboratorio del Académico Pávlov de las máximas comodidades” (Asratian, 1949, p.24-25). Es así como con este decreto se creó la estación biológica de Koltushi, que vino a ampliar y concluir en el Instituto de Medicina Experimental, la llamada “Torre del Silencio”.

A partir de la primavera de ese año –1921- y hasta su muerte en 1936, Pávlov realizó las sesiones de estudio denominadas “los miércoles pavlovianos” y de los que ya se

ha comentado. Es pertinente comentar que el registro de esas sesiones nunca fue firmado o autorizado por el académico como una obra de consulta.

Sin embargo, entre **1922 y 1923** Pávlov publicó un conjunto de trabajos bajo el título de “Veinte años de experiencia en el dominio de la actividad nerviosa superior (comportamiento) de los animales”¹⁸. En **1924, cuando Pávlov tenía 75 años** dictó las “Lecciones sobre el trabajo de los Hemisferios Cerebrales”. En ese año también, se inauguró el Instituto de Fisiología de la Academia de Ciencias al cual se le denominó en su honor, Instituto Pávlov. Al año siguiente, en diciembre de 1925, Pávlov se presentó en la Sociedad de Psicología de París en la Sorbona.

Hay que destacar que en **1926 (a los 77 años)** es cuando se publicaron por primera vez las “Lecciones sobre el trabajo de los Hemisferios Cerebrales” (Pávlov, 1929), y que en 1928, se publicó en castellano, y para fortuna de los hispanoparlantes, la segunda edición Rusa (de 1927), con un prólogo del autor dedicado al público de la lengua española. En esta obra el autor, además de describir con detalle, gran parte del proceso y los resultados de la investigación a la que dedicó los últimos 58 años de su vida, dejó constancia del método fisiológico determinista de Séchenov y por él seguido al dejar escrito: “un paso decisivo en la aplicación del concepto del reflejo al estudio de la función de los hemisferios cerebrales no sólo de los animales, sino del hombre, fue dado en el terreno de la fisiología por el fisiólogo ruso I. M. Séchenov, quien en 1863 bajo el epígrafe “los Reflejos del cerebro” presentaba “la actividad de los grandes hemisferios cerebrales, como una acción refleja, es decir, como determinada” (**foto 27**).

Además, merece destacarse la importancia de las llamadas “Lecciones”¹⁹, porque este libro nos permite seguir, paso a paso, el proceder metódico; los avances logrados en la línea de investigación trazada por Pávlov desde los comienzos del siglo XX hasta casi el final de su vida; el reconocimiento de algunos errores de interpretación, así como dificultades y temas a profundizar en las investigaciones ulteriores. Pero la importancia de las “Lecciones” no termina allí. Su valía procede también de la actualidad de los problemas allí tratados.

Las “Lecciones” constituyen pues, la evidencia documental de que el Académico fue el pionero sobre los estudios modernos de neurofisiología. Iván Pávlov se anticipó 50 años a los trabajos sobre cerebro escindido, que dieron a Sperry (**foto 28**), en 1981 el premio Nóbel por sus descubrimientos sobre la especialización hemisférica (compartiendo esta distinción con David H. Hubel y con Torsten N. Wiesel quienes fueron galardonados por sus contribuciones al conocimiento del procesamiento de la información del sistema visual); y se anticipó cerca de 60 años a los resultados que la tecnología de neuroimagen PET nos ofreció con el fin del siglo XX, al describir el “Mosaico Dinámico de Funciones” (**foto 29**). También sentó las bases que permitieron que su alumno Bykov descubriera las relaciones córtico-visceralas sobre las que actualmente, mediante procesos de realimentación permiten lograr influencias terapéuticas de la actividad “voluntaria” sobre funciones esqueléticas,

¹⁸ N. del A. Según Montserrat-Esteve (1975), la obra comentada se publicó en 1922, y para Yaroshevsky (1989) la obra se publicó en 1923.

¹⁹ N. del A. Por Lecciones hacemos referencia al libro: Pávlov, I. P., (1929).

viscerales e incluso del sistema inmunitario, y también sentó las bases para que L. S. Vigotsky (**foto 30**), le diera continuidad teórico-experimental. Hay que mencionar no obstante, que esa continuidad resultó ser discontinua, puesto que el desarrollo de sus concepciones teórico-metodológicas representan, para el estudio del segundo sistema de señales planteado por Pávlov, un salto cualitativo cuyo estudio y desarrollo se dirigen a conocer, ahora y a partir de los principios del análisis histórico, los procesos de construcción normal y defectuosa de la conciencia, entendida como el aprendizaje de la cultura que es mediado por el segundo sistema de señales o lenguaje, y que aún y cuando se encuentra en estado subjetivo, “ideal” o “mental”, se construye tanto sobre las bases materiales del proceso (biológicos, sociales y específicamente humanos), del reflejo; propiedad de la materia más altamente organizada y cuya operación se rige por las leyes de la actividad nerviosa superior o psíquica.

Si el desarrollo de la moderna metódica para la enseñanza escolar (que como aprendizaje conciente es el resultado de la organización dirigida de procesos de aprendizaje-enseñanza normales o defectuosos), se basa en Vigotsky, su éxito no se puede comprender sin el desarrollo y aplicación de la Neuropsicología moderna, clásica o Rusa que estudia y analiza la organización del encéfalo en cuatro bloques funcionales. Cabe decir entonces, que aún y cuando el descubrimiento de esa organización se lo debemos a A.R. Luria (**foto 31**), y que por extensión a su alumna, Tsétkova, le debemos el establecimiento de los principios de la rehabilitación de las Funciones Corticales Superiores (**FCS**); en la base de las escuelas de Vigotsky y de Luria se encuentran los descubrimientos de Pávlov. Sin la materia (en todas sus formas de organización -lo que incluye tanto a la organización social y a la encefálica o neurológica-, así como a sus procesos y sus productos independiente y coexistente con el organismo cognoscente no se puede comprender al reflejo como actividad psíquica estudiada y descrita por Pávlov con todas sus leyes básicas.

Volviendo al desarrollo de la temática sobre las evidencias que documentan que antes que Sperry ya Pávlov había iniciado los estudios sobre cerebro escindido tenemos por ejemplo, que en las lecciones 19, 20 y 21 se mencionan no sólo las perturbaciones patológicas de la corteza cerebral resultantes de lesiones quirúrgicas, sino que también se mencionan técnicas de lesión temporal que permitieron una mejor comprensión de los procesos afectados con su implementación y “se deja evidencia, entre otras cosas, de que ambos hemisferios se relacionan entre sí, y que pueden trabajar independientemente, el uno del otro, cuando se realiza la sección del cuerpo calloso... Cuestión, que al ser corroborada y reportada, por Sperry en 1976, Gazzaniga en 1971, y otros, ha sido aprovechada en los últimos años del siglo XX para evitar la propagación, en pacientes con epilepsias severas, de la espiga epiléptica de un hemisferio cerebral al otro” (Puente, 1981, pp.18-20). En el mismo libro y en otras publicaciones como las que a continuación se citan, Pávlov dejó abiertos algunos de los caminos y los temas en los que la neurofisiología, la neuropsicología e incluso la farmacología modernas han profundizado proporcionando a la humanidad grandes beneficios.

La aplicación de esas técnicas junto con la metodología de estudio de la ANS, permitieron que Pávlov concluyera entre otras cosas, lo siguiente: “de modo que el estado de vigilia de la actividad en el hombre y en el animal consiste en una fragmentación dinámica y al mismo tiempo localizada del estado de inhibición y de excitación en el

córtex... o más específicamente, cualquier estímulo provoca un estado de actividad nerviosa en partes definidas del cerebro, que según la terminología conocida corresponden a centros de actividad nerviosa. No obstante, esa palabra no debe implicar la idea de localización anatómica de una función, puesto que las actividades de los hemisferios cerebrales se deben considerar como un verdadero mosaico dinámico. Todos los puntos corticales individuales que forman el mosaico de funciones, en cada momento determinado, tienen una significación fisiológica muy definida. Mientras que el mosaico total de funciones está integrado en un sistema dinámico complejo que conduce de un modo constante a la unificación de actividades. Así, cada influencia localizada ejerce su acción sobre una mayor o menor extensión de todo el sistema” (Pávlov, 1976c, p.35). Y en el último caso que se comenta Pávlov escribió entre otras cosas que: “sabemos que el aparato locomotor envía constantemente a la corteza –área motora- impulsos aferentes, centrípetos que provienen de cada uno de sus elementos, lo que permite a la corteza dirigir los desplazamientos del esqueleto. Existe suficiente fundamento como para admitir que también otros órganos, e incluso tejidos aislados, se relacionan en esta forma con la corteza, pues es posible influir desde ésta sobre aquellos. En la actualidad, la función condicionada, a la que se debe relacionar con las secciones superiores del sistema nervioso central, adquiere gran importancia biológica, pues se ha comprobado la existencia de leucocitosis, inmunidad y otros diversos procesos orgánicos condicionados, aunque todavía no conocemos en forma exacta los vínculos nerviosos que intervienen en estos procesos en forma directa o indirecta. Esta última posibilidad, la de influir voluntariamente desde la corteza, es utilizada y puesto de manifiesto por nosotros muy rara vez... La causa de ello reside, entre otras cosas, en que la actividad es autorregulada en forma predominante por las secciones inferiores del sistema nervioso central, y por otra parte, dicha actividad está enmascarada por la actividad básica de los grandes hemisferios orientada hacia las complejÍsimas relaciones con el medio externo”²⁰.

Por último, y antes de continuar con la reseña cronológica de la biografía de Iván Pétrovich Pávlov, se presenta una cita del Académico que arroja una pequeña luz sobre sus trabajos y aportaciones en torno al segundo sistema de señales: “Con el sistema de señales de señales, la palabra, con sus componentes básicos, los estÍmulos cinestésicos del lenguaje, se introduce en la actividad nerviosa superior un nuevo principio, la abstracción y junto con ella, la generalización de las innumerables señales del sistema precedente, acompañada a su vez de nuevos análisis y síntesis de estas señales generalizadas. El principio expuesto permite una orientación sin límites en el mundo circundante y crea la adaptación superior en el hombre, la ciencia, tanto en la forma de un empirismo humano en general, como en su forma más especializada. El segundo sistema de señales y su órgano son la última adquisición en el proceso evolutivo y, como tal, es especialmente frágil” (Pávlov, 1955a, pp.271).

El significado de los estudios que fundamentan el mecanismo de operación básica sobre el que se construye el segundo sistema de señales no se vislumbra en el horizonte hasta que se revisa la extensión de la concepción básica de Vigotsky sobre la herramienta: “La especialización de la mano (que implica la *herramienta*, y la herramienta implica una actividad específicamente humana), es la reacción transformadora del hombre en la

²⁰ N. del A. Artículo publicado inicialmente en L'Encephale, T. XXVII, N° 4, 1933.

naturaleza... Los sistemas de signos (lenguaje, escritura y sistemas de enumeración), escribió, (Vigotsky, 1978), son creados por las sociedades sobre el curso de la historia de la humanidad y cambian con la forma y nivel de desarrollo cultural de la sociedad. La internalización de la cultura produjo sistemas de signos que conllevan transformaciones conductuales y forma puentes, entre las primeras y últimas formas de desarrollo individual”. En síntesis, la llave para acceder a la consciencia y a los procesos involucrados en la enseñanza-aprendizaje consiste en Vigotsky, en extender el concepto de mediación de sistemas de herramientas en el hombre –en la interacción con el medio ambiente- hasta comprender en él a los signos y sus usos como herramientas.

En el año de 1929, cuando Pávlov contaba con 80 años, se fundó en Koltushi, el segundo Instituto Pávlov, a cuyo alrededor se creó una pequeña ciudad (Pávlovovo) dedicada íntegramente a la investigación originada por Pávlov y, “concretando la vieja ilusión del Académico de unir la teoría con la práctica, se instalaron en sus institutos, clínicas para atender y estudiar las enfermedades nerviosas y mentales” (Asratian, 1949, p.21).

Además, en ese año, Pávlov fue operado urgentemente por apendicitis en una aldea cercana a Koltushi. Este hecho no pasaría de ser una circunstancia que afectara en más o en menos la salud del Académico, pero no es así. A continuación me permito comentar la anécdota que se desprende de esta situación de salud, porque pone al descubierto la seguridad, confianza, fidelidad y aplicación que tuvo el maestro a los resultados de sus investigaciones: “al día siguiente de ser operado, Pávlov pidió una palangana con agua y, ante la mirada atónita del médico que le operó, desconociendo por instrucciones del enfermo, su identidad, se puso a “nadar” como loco en ella, estando en cama “en mangas de camisa”. Una vez concluido su espectáculo y, mientras se secaba ¡dijo que ya estaba listo para el desayuno!

Más tarde, Pávlov explicó a sus discípulos que fue llevado a la cirugía con el primer médico que apareciera en la aldea cercana a Koltushi pero bajo la condición de no ser identificado, porque el médico se pondría extremadamente nervioso al tener por paciente al conocido Académico y, en ese estado de excitación no podría realizar una buena cirugía. Respecto al espectáculo de “nadar” en la palangana, Pávlov aclaró: todos los días desde hacía muchos años acostumbro a nadar media hora en un estanque de agua fría cercano a casa. Ese ejercicio repetido por tantos años, le hacía sentirse fresco, tonificado y en buena forma para iniciar su trabajo diario y, después de operado podría obtener la misma sensación con solo sumergir y agitar sus brazos en agua fría. Mi cerebro –agregó Pávlov-, percibirá el estímulo fresco del agua como cuando practico natación todos los días y, la respuesta tonificante y la sensación de bienestar serán las mismas en todo mi organismo, ¡es un simple reflejo condicionado más!” (Lozoya, 1989) .

No obstante, parte de las “Lecciones” existen otros documentos escritos por Pávlov entre 1926 y **1931, esto es, hasta la edad de 82 años** ²¹ Pávlov continuó escribiendo y dirigiendo su línea de investigación sobre la actividad nerviosa superior.

²¹ Algunos trabajos realizados por Pávlov en el período que va de 1926 a 1931, como por ejemplo, **“Relaciones entre la excitación y la inhibición. Delimitación entre ambas y neurosis experimental en los**

Los trabajos publicados por Pávlov en este periodo prácticamente repiten las últimas10 “Lecciones” (con temas como: tipología del temperamento, la histeria y la psicosis en la actividad nerviosa superior, mecanismos y condiciones fisiológicas y del entorno funcionales implicados en la de producción “natural” y experimental de neurosis, forma de operar de los procesos básicos de la actividad nerviosa superior y el comportamiento en distintos estados corticales, etc.), resultan ser no menos importantes tanto porque su contenido fue profundizado, ampliado y actualizado con los nuevos datos obtenidos hasta esa última fecha, como porque dichos trabajos tienen, hasta nuestros días, cosas que aportar a la investigación clínico-experimental y psicopatológico-social, aunque nos pesa reconocer que hasta la fecha, y en general, dicha información sea desconocida por los psicólogos en general y por los psicólogos clínicos y los psicofisiólogos mexicanos, en particular.

Entonces, por la importancia de los trabajos, realizados en el periodo de los años veinte y seis y el treinta y uno, y con el objeto de cubrir, aunque sea de forma rudimentaria y simplificada los mismos, a continuación, se presenta en forma resumida varios temas representativos de esa época, precisamente aquellos que tienen relación directa con la psicología clínica y psiquiátrica, y después, se hace una relatoría de hechos públicamente conocidos y que aquejan a nuestra población, con la intención de que el antecedente sirva de base para el análisis y explicación al comportamiento del mexicano. En esos trabajos, Pávlov (Pávlov, 1929), escribió lo siguiente:

“Los primeros trabajos realizados junto con la Dra. Erofeeva, **muestran la manera increíble y desconcertante con la cual un organismo animal superior como el perro, puede soportar “agradablemente” una corriente eléctrica tan intensa que pueda provocar quemaduras con destrucción mecánica de la piel**²². Estimulaciones que producían sólo una reacción alimenticia –con su motora correspondiente y secreción salival-, sin alterar la respiración y sin taquicardia, características ambas de una reacción defensiva. Esta reacción se mantuvo por meses hasta que pusimos en peligro la parte más interna de los animales al aplicar este estímulo directamente el periosteum que recubre sus huesos o cuando ampliamos en número suficiente los puntos de la piel sometidos a esa estimulación dañina. En el último caso, cuando el número de éstos fue considerable, se produjo en uno de nuestros perros un cambio rápido y brusco del proceso. A partir de ese instante, al estimular cualquier zona de la superficie cutánea, y aunque la corriente eléctrica fuera muy débil, se obtenía sólo una respuesta defensiva muy intensa. No pudimos volver por ningún medio a los resultados anteriores. El perro, de tranquilo, se tornó muy agitado.

En otro perro reapareció la reacción defensiva cuando, en presencia de una gran cantidad de áreas cutáneas que con una corriente intensa daban sólo una reacción alimenticia, pasábamos en el curso de un mismo experimento, repetida y rápidamente, de un punto a otro. Se dejó descansar un par de meses a los dos animales y no obstante, el

perros”, publicado en el Skandin Archiv F. Physiol; “El tipo inhibido de sistema nervioso de los perros”, presentado en la Sociedad de Psicología de Paris en 1925; y “Neurosis experimental” que se presentó en Berna, con motivo del Primer Congreso Internacional de Neurología el 3 de septiembre de 1931.

²² Negritas colocadas por el autor de este trabajo.

reflejo condicionado alimenticio producido por un agente destructor se reprodujo sólo en uno de ellos, obrando lenta y cautelosamente.

Un caso análogo se comprobó más tarde –experimento de la doctora H. R. Schernger-Krestonikova-. Se creó en el perro un reflejo condicionado alimenticio, proyectando ante él, en una pantalla un círculo iluminado. Se buscó luego diferenciar el círculo de una elipse, de la misma superficie y con idéntica iluminación, pero con forma distinta, - la relación de semejejes era de 2:1-; la aparición del círculo era acompañada con la comida y la de la elipse, no. Se produjo la diferenciación. El círculo provocaba la reacción alimenticia; la elipse no causaba efecto. Luego, se fueron presentando elipses cada vez más cercanas, por la relación de sus semejejes, al círculo. Cuando esta relación fue de 9:8, las reacciones diferenciales se mantuvieron solo por unas pocas semanas, y dejaron de presentarse, trayendo consigo, la desaparición de todas las diferenciaciones anteriores, incluso las más groseras. El perro que antes permanecía tranquilo en el banco, ahora se movía continuamente y aullaba... Después nos dimos a la tarea de estudiar el fenómeno descrito en forma más sistemática y detallada –experimentos de la doctora M.R. Petrova y del doctor Y.P. Rásenkov-. En todos los casos la conducta normal se alteró en cada uno de los perros, y dependiendo del tipo de carácter de los animales, la rehabilitación, cuando pudo ser lograda, siguió caminos distintos-, desde el descanso hasta la administración de sedantes, como los bromuros²³.

En otro caso, unos días después de haberse recuperado el orden provocado por la inundación de Leningrado, observamos sorprendidos que en un perro, completamente sano en apariencia, habían desaparecido todos los reflejos condicionados positivos: la saliva no era segregada en absoluto y el perro no tomaba el alimento que le ofrecían en forma habitual. Con el propósito de rehabilitarlo, procedimos a modificar, después del análisis del caso, el trabajo con él. En lugar de dejar sólo al animal en la habitación experimental, el doctor Speransky se sentó junto a él, y yo realicé el experimento desde la otra pieza. Para satisfacción nuestra, los reflejos condicionados retornaron y el perro comenzó a comer.

Practicando este método durante algún tiempo y abandonándolo luego paulatinamente, es decir, dejando al perro solo en la habitación, primero muy de vez en cuando y luego con frecuencia, conseguimos volverlo a la normalidad. Ensayamos luego la acción de componentes aislados, lo que podríamos llamar una inundación en miniatura, de la siguiente manera: hicimos llegar a la habitación donde estaba el perro, por debajo de la puerta, cuidadosamente, un chorro de agua y el animal volvió al estado patológico anterior. Los reflejos condicionados desaparecieron y hubo necesidad de reestablecerlos con el método antes descrito. Más aún, ya el perro en la normalidad, no fue posible emplear el más fuerte de los estímulos anteriores: el timbre. Este lo inhibía y le ocasionaba, además, una inhibición posterior de todos los reflejos, que desaparecían por un tiempo o

²³ N. del A. La farmacología en general, como lo refiere Goodman y cols. (1978) clasifica a los bromuros en la sección de Hipnóticos. Pávlov empleó los bromuros, que tienen acciones sedantes, como hipnóticos, de allí que el estudio de los estados corticales de transición entre la vigilia y el sueño fueran denominados por el Académico como estados “hipnóticos”. Por cierto, en esa época estaba en boga en toda Europa el procedimiento que, en manos de médicos, cambió la denominación del “magnetismo animal” o “Mesmerismo” al de “hipnosis”, y que era empleado como novedosa técnica en el tratamiento y curación de histeria y neurosis.

manifestaban varios estados corticales, descubiertos en las fases hipnóticas, de transición entre la vigilia y el sueño. Durante el año siguiente a la inundación, tratamos de proteger a nuestro animal de toda excitación extraordinaria y aplicamos dos procedimientos para volverlo a la normalidad. En uno de ellos, era una variante del ya mencionado: dejábamos en la pieza donde se hallaba el perro algunas prendas de vestir del experimentador y sin estar éste presente, ello bastaba para que los reflejos mejorasen en forma considerable. El traje no era visto por el perro, en consecuencia intervenía allí otra función, la olfatoria. A todos estos hechos debemos agregar: si se observan los movimientos del perro cuando desaparecen los reflejos condicionados y el animal no toma el alimento, tenemos en este caso no una reacción motora alimenticia, sino lo que llamamos una reacción defensiva pasiva, a la que habría que denominar, reacción de miedo. El perro se encuentra en la fase paradójal, es decir, que sólo actúan los estímulos condicionados débiles y los fuertes son ineficaces haciendo que el animal esté intranquilo, mueva la cabeza de un lado a otro, se sienta y baje la cabeza lo más posible, sin hacer el menor movimiento en dirección al dispositivo con comida, a pesar de que fuera del banco y de la pieza de experimentación, se mueva libremente y que posea un apetito excelente.

En resumen, las circunstancias que hasta ahora originaron neurosis en nuestros animales son: en primer lugar, estímulos demasiado fuertes o demasiado complejos; en segundo lugar, la sobrecarga del proceso de inhibición; en tercer lugar, el choque –la sucesión inmediata- de los dos procesos opuestos; por último, en cuarto lugar, la castración.

Además, el material recopilado permite ubicar los estados corticales de las fases hipnóticas de distintas influencias, en un orden y secuencia determinados. En un extremo se encuentra el estado de la excitación, durante el cual el proceso inhibitorio se hace muy difícil o imposible. A este continúa un estado normal de vigilia, un equilibrio entre los procesos de excitación y de inhibición. Luego, una larga serie de estados de transición, hasta llegar al inhibitorio. Los más característicos entre ellos son: el estado de igualación, en el cual todos los estímulos actúan de un modo muy similar, con independencia de su intensidad; estado paradójal, en el que actúan sólo los estímulos muy débiles y los fuertes lo hacen apenas; por último, el estado ultraparadójal, en el cual únicamente actúan de un modo positivo los estímulos inhibitorios previamente elaborados, estado al que sigue una inhibición completa.

Las neurosis se manifiestan por el debilitamiento de ambos procesos –excitación e inhibición-, por separado o en conjunto, por una actividad nerviosa caótica y por distintas fases corticales. Las diferentes combinaciones de estos síntomas representan cuadros patológicos completamente definidos. Lo esencial es que la enfermedad sobrevendrá o nó, se manifestará en una u otra forma, y el proceso de rehabilitación requerirá unos u otros procedimientos según el tipo de sistema nervioso.

Al estudiar los tipos de sistema nervioso, me pareció que la clasificación clásica de los temperamentos se ajustaba a ellos, sobre todo, sus extremos: el sanguíneo y el melancólico. El primero es el tipo que necesita de continuo estímulos alternantes, los busca con afán y es capaz, en este caso, de revelar una energía extraordinaria: todo lo olfatean, lo examinan, reaccionan con rapidez ante el menor ruido, resultan ser inoportunos en el trato

con el hombre; animales que no se logra apaciguar con golpes suaves ni con gritos, pero que bajo condiciones monótonas, caen fácilmente en estado de somnolencia y sueño.

Hay otro tipo de perro, muy bien definido, que debe ser ubicado en el extremo opuesto de la serie clásica de los temperamentos: en todo ambiente nuevo y con mayor razón en situaciones algo particulares, permanecen muy limitados en sus movimientos, se inhiben con facilidad, caminan siguiendo los muros, lentamente, con las extremidades algo flexionadas y se echan en el piso al notar un movimiento extraño o al oír un ruido desusado; ante un grito o un gesto amenazador, quedan de súbito inmóviles, en una postura de extensión. Al verlos se les reconoce como animales muy cobardes. Estos perros se adaptaron lentamente al ambiente de nuestros experimentos y a las distintas manipulaciones a que fueron sometidos; cuando se habituaron a ello, se convirtieron en elementos ejemplares para la investigación. Los animales pertenecientes a este grupo, generalmente no se duermen en el banco. Si el ambiente se mantiene más o menos constante, todos los reflejos condicionados se conservan firmes y regulares, en especial los inhibitorios. No sería exagerado incluirlos entre los del tipo melancólico.

Entre los tipos extremos descriptos, encontramos con frecuencia otros en los que existe un mayor o menor equilibrio entre la excitación y la inhibición. Generalmente no equidistan de los tipos extremos, hallándose más adaptados que éstos a la vida, y por lo tanto, exteriorizan una vitalidad mayor. Unos, los de naturaleza verdaderamente flemática, son animales movedizos, de gran acción y hasta agresivos; otros se muestran tranquilos, formales, cautelosos, que cuando se les logra perturbar su habitual tranquilidad, ladran con energía y, actúan violentamente. El otro tipo corresponde al colérico de la antigua clasificación, estos animales son más excitables y con frecuencia se perturban sus reflejos condicionados negativos (inhibitorios)".

6. La autodefensa a los infundios a la auténtica fisiología del cerebro

Pero la actividad de Pávlov no disminuyó con los años. En **1931, a la edad de 82 años**, se presentó en el 1er Congreso Internacional de Neurología realizado en Berna, y que en agosto del **al año siguiente, en 1932**, se presentó en Copenhague, durante el 6º Congreso Escandinavo de Neurología y, en septiembre se presentó al 14º Congreso Internacional de Fisiología, celebrado en Roma. Durante este Congreso, Pávlov, en nombre del Gobierno Soviético, propuso convocar el siguiente Congreso en su país, lo que fue aprobado unánimemente por los delegados. Además, en ese mismo año de 1932, publicó, en el *Psychological Review* (T.39, N°2) el artículo que todo psicólogo que se preste de serlo debe haber leído: "Respuesta de un Fisiólogo a los Psicólogos"²⁴.

En ése artículo Pávlov (Pávlov, 1986d, pp.243-245), se expresó de los psicólogos más importantes del momento, Guthrie y a Köhler, aunque incluyó a Lashley al finalizar su polémica con ese autor "por argumentar contra la importancia de la estructura del sistema nervioso y que no propone absolutamente ningún trabajo concreto de investigación, a no ser unas analogías lejanas y completamente insuficientes; ...está claro, añadió, que numerosos

²⁴ Artículo publicado originalmente en *Psychological Review*, vol 39, num. 2, 1932.

psicólogos ponen todo su ardor en la defensa del comportamiento del hombre y de los animales en contra de las explicaciones puramente fisiológicas, explicaciones que desconocen constantemente sin siquiera intentar aplicarlas objetivamente”.

Recordemos que Pávlov fue duramente criticado por haber escrito que sólo una cosa le interesaba, “el contenido de la vida mental”, por lo que estudiaba el mecanismo básico de esas manifestaciones. Adicionalmente, Pávlov respaldó ese escrito con artículos previos en donde había polemizado contra las deficiencias, no ya de éstos u otros psicólogos en particular, sino en torno a la metodología empleada por los psicólogos en general, por ejemplo, escribió: “cuando a los especialistas les pregunté ¿a qué responden, en el estudio psicológico subjetivo, los hechos obtenidos por nosotros, y cómo son analizados en él? La tentativa no tuvo éxito, ya que a la confrontación de resultados obtenidos con el análisis objetivo de los procesos nerviosos complejos, contra los resultados del estudio subjetivo, responden que presenta enormes dificultades, que son de dos órdenes. En otras palabras, los especialistas responden que no es posible comparar a nuestros fenómenos con los de los psicólogos, primero, por el tipo de representación de los fenómenos, y segundo, debido a la complejidad de los fenómenos tratados. Para el primer punto, señalan que los hechos psicológicos sólo se representan en el tiempo, mientras que nuestros hechos nos los representamos en el espacio y en el tiempo²⁵. En el segundo punto, dicen que el estudio de la ciencia y la investigación psicológicas, es extremadamente difícil, puesto que su tema es muy complejo, y además los fenómenos psicológicos van siempre acompañados de fenómenos inconstantes, variables, de fenómenos conscientes y sabemos muy bien hasta qué punto la vida psicológica es un abigarrado tejido consciente e inconsciente. Resulta claro, que la actividad del sistema nervioso del hombre sobrepasa enormemente, por su complejidad, la del sistema nervioso del perro. Sin embargo, debemos comprender todo lo anterior con base en las probabilidades de éxito en la investigación nuestra y la del estudio psicológico. Los fisiólogos somos menos complicados que los psicólogos; establecemos las bases de la actividad nerviosa mientras ellos construyen el piso superior y, como lo sencillo y elemental se comprende sin ayuda de lo complicado, y éste no se entiende sin ayuda de lo elemental, nuestra posición es mejor, ya que nuestras investigaciones y éxitos no dependen en nada de ellos. En cuanto a las leyes de los fenómenos psicológicos, hemos de confesar que no sabemos dónde buscarlas. Se han llenado miles de páginas para representar el mundo interior del hombre y, sin embargo, no hemos obtenido ningún resultado, ninguna ley que regule la vida psíquica humana. “Todo son tinieblas en el alma del prójimo”, dice un proverbio. Sigue siendo verdad. Por el contrario, nuestras investigaciones objetivas sobre los fenómenos nerviosos complejos de los animales superiores, dan la sólida esperanza del próximo descubrimiento por los fisiólogos, de las leyes fundamentales que ocultan la complejidad del mundo interior, tal como se nos presenta en el momento actual” (Pávlov, 1975, pp.143-146).

En otro artículo, en clara referencia al asunto que estamos tratando Pávlov refirió: “nuestras investigaciones van englobando poco a poco todos los aspectos de la actividad nerviosa del animal, lo que deja entrever un paralelo aproximado, *grosso modo*, entre las manifestaciones externas observadas por nosotros y la clasificación psicológica de los fenómenos subjetivos, conciencia, pensamiento, voluntad, emociones... Reconozco los

²⁵ N. del A. Se recomienda que el lector pase al Anexo III para revisar la postura de la física moderna ante los temas de la presencia de fenómenos físicos y su representación teórica en el espacio y/o en el tiempo

esfuerzos realizados por los psicólogos, y me inclino ante ellos, pero a la vez me siento obligado a manifestar, y dudo que puedan contradecirme, que sus esfuerzos están lejos de ser económicos, y estoy convencido de que la fisiología cerebral pura de los animales no sólo va a facilitar extraordinariamente, sino que va a fecundar el trabajo gigantesco e inmenso realizado por los que han dedicado y dedican su vida a la ciencia de los estados subjetivos del hombre” (Pávlov, 1986b, pp.115-116).

En muchas otras ocasiones, la autodefensa de Pávlov exigió un intenso trabajo de investigación y una amplia acumulación de experiencia. Es el caso del artículo publicado en **1933, al los 84 años**, y conocido como “La carta abierta al Prof. Pierre Janet” (Pávlov, 1955d) en el que refuta de manera brillante las explicaciones del mecanismo que da origen a la paranoia, que en su tiempo se denominaba como “sentimientos de posesión”.

Igualmente fueron arduos los trabajos de investigación realizados con monos y con los que replicó los trabajos de Kofka y Köhler. En ese mismo año, 1933, Vóronov regaló a Pávlov dos chimpancés con quienes, en Koltushi, repitió y amplió todas las experiencias de Köhler. No deja de ser significativo que uno de estos chimpancés, la hembra de nombre Rosa, a quien Pávlov calificaba de “señora intelectual”, murió el mismo año que el maestro.

Para Pávlov, ocuparse del análisis y réplica a los trabajos de estos autores le significaban “pasar de las ocupaciones pacíficas a las bélicas y agregaba, hablemos de Köhler, estamos en guerra con él. Y refiriéndose a Koffka dijo que la psicología de la *Gestalt* no sólo no aportaba nada nuevo sino que anulaba lo que ya se conocía positivamente”, en tanto que al expresarse contra Yerkes y Köhler dijo: A mi parecer Köhler no ha visto nada de lo que los monos le hacían ver. Puedo decir sin exagerar, que no ha visto absolutamente nada” (Montserrat- Esteve, 1975, p. 17).

Pávlov también se dedicó a identificar las alianzas, los medios e intereses empleados, entre quienes intentaban desacreditar su trabajo. Así por ejemplo, equipara literalmente a Lashley con Guthrie, cuando al referirse al primero escribió: “poco importa que los datos sean casi exclusivamente fisiológicos: han sido sacrificados por una tendencia fundamental, preconcebida, que se propone demostrar que la teoría de los reflejos es hoy mas bien un obstáculo que una ayuda al progreso, pues sus documentos están llenos de falsedades” (Pávlov, 1986d, p.230). y cuando al referirse al segundo escribió: “dice que cuando las glándulas salivares empiezan a segregar, las excitaciones concomitantes no son producidas por el timbre, sino por la respuesta motriz a éste... que la aparente separación en el tiempo entre el estímulo condicional y la respuesta que suscita es quizá completamente una ilusión; el retardo en cuestión es, de hecho, el resultado de una latencia misteriosa; siguiendo con su criterio arbitrario, el autor admite que la extinción del reflejo condicionado no es un hecho constante, sino una excepción a la regla. Lo que constituye una falsedad más, etc...” (Pávlov, 1986d, p.225). Es interesante conocer que Guthrie volvió sobre sus pasos publicando en 1934, en la misma revista (*Psychological Review*, vol. 41), su respuesta a Pávlov en un artículo denominado “La teoría pavloviana de los reflejos condicionados”.

No podemos más que expresar nuestra sorpresa después de comentar algunas de las defensas de Pávlov. ¿Y, cómo no atacar a Pávlov?!, si su trabajo se sustentaba en los

mismos principios que propiciaron el peregrinar de Iván Mijailovich Séchenov, el exilio de Mechinkov y el amargo destino de Lomonosov, Mendeleev, Pirogov (**foto 32**), Timiriazev y Michurin (Asratian, 1949, pp.11, 20). Se puede afirmar, sin temor a equivocarse, que algunos de esos “principios” e intereses oscuros, fueron la envidia y la insuficiencia metodológica y que ambos, entre otros, fueron las faldas con que se escudaron, algunas hienas que se hicieron pasar por fieles perritos falderos, para atacar con encono inusitado a Pávlov y sus trabajos.

Pero en su época, como hemos visto, Pávlov pudo defenderse. Sus respuestas a los enemigos “gratuitos” que produjo su posición filosófico-metodológica, sus logros experimentales y su fama, fueron certeras y mordaces, y siempre estuvieron apoyadas en el más riguroso análisis de los datos que proporciona el experimento y las hipótesis bien formuladas, por lo que sus resultados han dado bases sólidas, aunque negadas en su tiempo, para el desarrollo cualitativamente nuevo “de la Neuropsicología y que se oponen en todo por ejemplo, a la teoría de la equipotencialidad defendida por Lashley en esos tiempos y con la que ese autor atacara a Pávlov” (Luria A.R., 1977); pero también a la teoría de la comunicación “cuántica intercerebral” defendida a finales del siglo XX por el famoso J. C. Eccles (**foto 33**), y que no es otra cosa que la actualización de la añeja posición idealista subjetiva de los psicólogos de finales del siglo XIX, y de los materialistas vulgares como la reactología de Kornilov y la reflexología de Bechterev (**foto 34**), y aún de los panteístas más recalcitrantes como B. F. Skinner (**foto 35**).

Al releer las críticas hechas a Pávlov y su método, surgen preguntas como las siguientes: ¿quién puede actualmente aplicar el calificativo de materialista, con el sentido peyorativo generalizado que se extendió en occidente a cualquier autor, que trabajase atrás de la llamada “cortina de hierro” y en particular, a todos los médicos y fisiólogos que, como Sokolov, Vigovsky, Luria, se formaron y que realizaron su trabajo con el mismo método empleado por Pávlov?”, ¿quién en ésta época no puede ver que por el contrario, autores como Moruzzi, Maogun, Gasper, Gastaut, Bremer, French, Leyman, A. Meyer, Liddell y el joven mexicano Hernández Peón, etc., por el contrario propiciaron grandes avances de la ciencia bajo la misma dirección y que no fueron tratados personalmente y a sus trabajos en forma destructiva?, ¿quién en el mundo científico de este siglo XXI, puede negar que la inteligencia, memoria cognición y en general, la vida mental, tiene sustento en la cantidad, complejidad e integridad de las funciones de los hemisferios cerebrales y su corteza?, ¿que neurocientífico en su sano juicio puede negar hoy, que la función de los grandes hemisferios cerebrales se realiza como un dinámico mosaico de excitaciones e inhibiciones superpuestos en distintos estratos, y que en un momento dado incluyen eslabones distintos y que en el siguiente momento dichos eslabones pueden intercambiar no solo su orden, sino su cualidad y número con objeto de lograr que el organismo, como sistema, alcance su equilibrio con el entorno?, ¿quién puede afirmar que las alteraciones psiquiátricas y toda la psicopatología psíquica que se revela coloquialmente como trastorno “mental”, no tiene en su base una alteración, por cualquier medio, en la función del cerebro?, ¿quién en su sano juicio puede argumentar que en los trastornos del aprendizaje no intervengan construcciones funcionales que intentan resolver, con mayor o menor desatino, deficiencias funcionales del encéfalo y que en modo alguno se puede contraponer a Vigotsky con Pávlov?

Por el contrario, debemos gran respeto a esa relación y tenemos la obligación como psicólogos, de conocer las aportaciones de Pávlov para comprender las bases sobre las cuales Vigotsky inició la construcción de su trabajo. Transitar por el desarrollo dirigido de estructuras mentales que permitan el aprendizaje del sujeto cuando es objeto, exige la correcta comprensión y operación, como herramienta fundamental, del fenómeno psicológico por excelencia, el reflejo como fundamento de la conciencia en la ANS. Es necesario pues, la reestructuración del fenómeno “invisible” que en la categoría de cultura aportan los reflejos interiorizados²⁶, lográndose así y con todas sus contradicciones, la congruencia posible con la realidad histórico-social que se aprende. El desarrollo de la enseñanza-aprendizaje consciente, eficaz, eficiente y sin perturbación alguna, requiere de un método especial, aquél que fue desarrollado por Vigotsky, y que se dedica a poner al descubierto los pasos y los elementos que en forma integral participan y que permiten no sólo superar las deficiencias o alteraciones –morfológicas y funcionales de la ANS o del método empleado- con las que el individuo como sujeto, tiene que lidiar para adquirir la síntesis cultural de que es objeto, sino también, de las necesidades implicadas en su adquisición.

Como ya se mencionó, para comprender lo anterior es indispensable incluir el trabajo de Pávlov. Sin él no puede entenderse ni aplicarse lo desarrollado por Vigotsky, a pesar de que estemos de acuerdo con este último autor en que la psicología no es biología y de que la psicología que se hacía en la Rusia de su época mantenía dentro de sí, metodológicamente hablando y al igual que la que se desarrollaba en Europa, al dualismo, por lo que el materialismo dialéctico no llegaba a ser monista. Quizá Vigotsky, justificara su posición en parte por la exposición teórica, pero no práctica que hiciera Pávlov en la recepción del Premio Nóbel años atrás: “Hablando con propiedad, sólo una cosa nos interesa: el contenido de nuestra vida mental”, pero también se justifica quizá, debido al reduccionismo biológico con el que operaba por un lado la psicología rusa del momento, y que llevó a Chelpanov intentar explicar la psique llevando al extremo el materialismo vulgar o mecanicista de la reflexología de Bechterev y la reactología de Kornilov, cuando pretendía estudiar la personalidad. Pero también se justifica la posición de Vigotsky cuando el desarrollo de la psicología europea no se distinguía precisamente por el estudio integral de las funciones psíquicas desde un punto de vista materialista, sino precisamente por lo contrario, es decir, que la psicología europea con Wundt a la cabeza, ampliaba la brecha entre el materialismo y el idealismo, y no sólo teóricamente, sino también, por el método empleado, y con el que se enfocaba para aislar funciones psíquicas.

De hecho sabemos, en pleno acuerdo con Vigotsky, que el motor de la historia en la psicología, la medicina, la geografía y hasta la política, ha sido la lucha entre el materialismo y el idealismo, entre gobernantes y gobernados, entre el yin y el yang. No

²⁶ N. del A. Según Yaroshevsky (1989, p.76), Vigotsky explicó los reflejos latentes (interiorizados), de acuerdo a Séchenov: “la ausencia de la expresión motora externa del pensamiento produce la ilusión no sólo de su invisibilidad, sino también de su incorporeidad, inmaterialidad e inaccesibilidad al estudio objetivo. Vigotsky, rechazó la idea de que el objeto es sólo aquello que es perceptible a los órganos de los sentidos y explicó que hay un conjunto de ciencias que no estudian su materia a través de la observación directa. La historia y los hechos geológicos reconstruidos, que existieron y que no sobreviven a los rastros y documentos, como en otros casos, existen gracias a los métodos indirectos; su estudio se mantiene en el análisis final. El psicólogo también, algunas veces se encuentra a sí mismo en la posición del geólogo y del historiador”.

obstante, “si contraponemos el trabajo de Pávlov al de Vigotsky, nuestro proceder visceral, irracional y dogmático nos conduciría a reconocer “inconscientemente” como a nuestro padre académico a Chelpanov, quien se dedicó a “organizar a las perreras para atacar a la teoría de los reflejos condicionados desde la derecha, desde el campo de los idealistas” (Yaroshevsky, 1989, p.91) . En ése caso “olvidaríamos”, gracias a la ignorancia o a la influencia de los detractores de la otrora Unión Soviética y sus científicos, la íntima relación, y no oposición, que existe entre ambos autores²⁷.

En realidad, la salida conceptual y metódica que realizó Vigotsky al estado en que se encontraba la psicología de su época, consistió en integrar al reflejo en una sola categoría que incluyó al segundo sistema de señales, a su imagen y sus bases materiales. La explicación del contenido de este salto cualitativo radica en considerar que múltiples procesos operan simultáneamente. Por ejemplo, el reflejo de la realidad que actúa formando un centro de funciones dominantes es el que organiza la actividad encefálica en torno a un objeto de origen material objetivo, el que ahora se encuentra en forma subjetiva pero material por su origen. Esta nueva condición de la actividad cerebral proporciona nuevas posibilidades al sujeto, y en consecuencia, todas sus funciones corticales constituyen entre sí y con toda su fuerza relativa, una sola y nueva actividad que es transitada por una doble experiencia (como acciones y reacciones corporales, comportamentales y, como acciones y reacciones u operaciones de carácter mental), que cursa sobre la base de la explicación que hiciera Séchenov del reflejo inhibido. Lo que definirá pues la dirección de la actividad subjetiva y el proceso total final operacional y por tanto de síntesis, estará dado en parte, por las condiciones de sus elementos participantes: su objeto (la palabra), su significado y la orientación o sentido formal y emocional que son proporcionados por la cultura. También participan el lugar y mecanismo material que en él ocurren, es decir, tanto las condiciones morfofisiológicas del encéfalo, como el reflejo que sobre él se estructura. Pero la parte que da forma al desenvolvimiento y resolución de este proceso “por medio del cual la realidad objetiva se traduce en actividades subjetivas, es el reflejo, que por ser neutral, permite que todas las condiciones en la naturaleza exterior puedan ser reflejadas por el cerebro humano; incluyendo las contradicciones que conlleva. Lo que produce la fuerza

²⁷ N. del A. Según Yaroshevsky (1989, p.72), cuando Vigotsky entró al Comisariado de la Educación Pública en julio de 1924, llenó un formato en el cual debajo del encabezado “publicaciones”, escribió: “Un apunte breve de Psicología Pedagógica: Del estado publicado hasta el presente”, y en el prefacio del libro de ese mismo nombre, iniciado como vemos en la época Gómel y publicado en 1926: “La teoría de los reflejos condicionados son las bases sobre las cuales la nueva psicología debe construirse. Los reflejos condicionados es el nombre del mecanismo que nos conduce de la biología hacia la sociología y que nos permite establecer la verdadera naturaleza y esencia del proceso educativo” (p. 7 del libro L. S. Vygotsky “Pedagogicheskaya psikhologiya”). En otra obra Vigotsky (1978, pp.52, 53, 60, 61), también dejó en claro que no se oponía a Pávlov, sino que por el contrario se apoyó en él. Es así que empleó como base “metáforas sobre los reflejos condicionados de segundo orden y del uso del segundo sistema de señales, para explicar tanto el proceso de internalización como para analizar las funciones psicológicas superiores que en sus formas comportamentales específicamente humanas, tienen una reacción transformadora de la naturaleza. Sin embargo, los ejemplos y procesos que condujo demostraron por una parte, la insuficiencia de los métodos estímulo–respuesta, y por otra parte, le permitieron enfatizar la meta básica de sus investigaciones: proveer un proceder, un método para analizar las funciones psicológicas superiores que desde el punto de vista del materialismo dialéctico permiten que el hombre, llegado su turno, afecte a la naturaleza y cree en condiciones naturales cambios para la existencia.

motriz a este proceso en el ser humano, es la consciencia” (Robert y Ai-Li-Chin, (1980, p.30).

En suma, sin el trabajo de Pávlov, el trabajo de Vigotsky hubiera podido ser tan solo una abigarrada reproducción de Bergson, Spinoza, Dilthey y la fenomenología o en todo caso lo ubicaríamos como un filósofo o como un psicólogo idealista genial que no hubiera aportado nada a la psicología de la educación, pero al apoyarse en los reflejos condicionados y el segundo sistema de señales o lenguaje (como se ha comentado), y en el trabajo mental, considerado por él como otra categoría intermediaria en el estudio de la consciencia, Vigotsky vino a pertrechar a la psicología con la metodología que permitió que la Psicología indagara objetivamente, a diferencia de la psicología de la experiencia, la construcción de la conciencia individual. El logro de esta gran empresa significó haber trabajado como hemos dicho, con las categorías de la acción social y de la práctica en la internalización, cuyo fundamento se encuentra en las FCS.

Podemos afirmar entonces que con Vigotsky la psicología se transformó en educativa, y abrió la posibilidad para orientar a la pedagogía hacia el desarrollo social, el diagnóstico y la rehabilitación del aprendizaje consciente.

Por último, si somos lo bastante honestos, recordaremos que en el terreno de la salud, investigadores como Pávlov, Vigotsky y Luria han sido criticados por aplicar objetiva y rigurosamente el método científico para que el hombre y su salud sean cada vez más plenas. Quizá por ello o por la envidia, no han dejado de ser criticados. En tal condición se encontraron también Galileo, Copérnico, Newton, Einstein, Luis Pasteur, Claude Bernard, Christian Barnard (que en 1967 realizó con éxito el primer trasplante de corazón) (**foto 36**), de Jan Vilmut y K. H. S. Campbell (**foto 37**), y sus colaboradores del Roslin Institute de Edimburgo, que el 27 de febrero de 1997 dieron a conocer el nacimiento del primer ser vivo producto de la clonación, la famosa oveja Dolly que falleció de pulmonía a los 6 años, alcanzando sólo la mitad de la vida de las ovejas.

Continuando con la relatoria de la actividad de los últimos años de vida de Pávlov, en **1934 (a la sazón de 85 años)**, Pávlov publicó el artículo que resume en unas cuantas cuartillas, 58 años de sistemático trabajo científico, primero en el laboratorio, y luego, en la clínica: “El reflejo Condicional”, artículo que para beneplácito de los universitarios mexicanos y a fin de promover la actualización y difusión de la ciencia, orgullosamente reprodujo en 1958 y que reeditó en 1987 la UNAM, aunque desgraciadamente, no se le difunde en la carrera de Psicología de la misma universidad.

A la edad de 86 años, en 1935 Pávlov fue presidente del comité organizador y presidente honorario del XV Congreso Internacional de Fisiología. En su discurso de apertura notificó a los congresistas que se les ofrecía una medalla con la efigie de Séchenov y las mejores obras de ese autor. Según Asratian (Asratian, 1949, p.5), en aquél Congreso, “el sabio inglés Barger, dirigiéndose a Pávlov en nombre de las delegaciones extranjeras dijo: Creo que no existe ninguna otra rama de las Ciencias Naturales que esté dirigida de manera tan indiscutible por una sola persona, como usted dirige la Fisiología. Usted es sin discusión, el primer fisiólogo del mundo, y fué proclamado “Príncipe de la Fisiología Mundial”. Al año siguiente, en **1936, a la edad de 87 años**, en que falleció por pulmonía,

se publicó su último trabajo “Mecanismo fisiológico de los movimientos voluntarios”, que representa la consolidación de las investigaciones realizadas con su discípulo Krasnagorski, y donde se precisan las relaciones fisiológicas involucradas en lo que allí denominaron condicionamiento tipo II y que corresponde al condicionamiento operante, instrumental o Skinneriano.

En resumen, a partir de 1924 y hasta 1936 o sea, en los últimos 12 años de su activa y fructífera vida, Pávlov desarrolló una intensa actividad científica coordinando a grupos de investigadores y analizando e interpretando personalmente los resultados de sus trabajos; pasó de sólo utilizar perros en su trabajo a incluir otras especies como fueron monos y al ser humano, tanto infantil como adulto; y de sólo trabajar en el laboratorio pasó a incluir como elemento fundamental de su quehacer científico a la escuela y a la clínica psiquiátrica.

También hemos de destacar el sentido de gratitud que engrandeció aún más la vida de Iván Petrovich Pávlov; siempre dejó en sus escritos, los nombres, méritos, trabajos y aún dificultades de aquellos con quienes realizara sus experiencias y que fueran sus colaboradores. Pero su gratitud no se limitó a reconocer a sus colaboradores, sino que también abarcó a sus padres, de quienes se expresó en los términos siguientes: “Por encima de todo, quiero expresar mi infinita gratitud a mi padre y a mi madre que me han acostumbrado a un vida simple y sin pretensiones” (Pávlov, 1976a, p.20).

Antes de concluir este intento por reconstruir la secuencia del trabajo y las condiciones en que se desarrolló la obra de Pávlov, vale la pena también redimensionarlo como un ser humano. En este sentido, si reconocemos que tuvo el acierto de combinar su claridad e inteligencia con el ser sistemático y fiel a sus principios, también hay que reconocer sus yerros, esto es, no siempre tuvo éxito en sus trabajos, y en ocasiones públicamente sus experimentos no fueron confirmados, lo que de seguro causó una muy mala impresión.

En varias ocasiones y con motivo de realizar sus experimentos o de impartir, en un lugar alejado de sus laboratorios una serie de conferencias o lecciones sobre reflejos condicionados ante auditorios numerosos y con demostraciones experimentales de las reacciones motoras y salivales con dichos reflejos, Pávlov hubo de enfrentar sendos fracasos. Nos podemos imaginar las “rechiflas” que, (recordando a Sécchenov, seguramente estaban inhibidas en su sección final), le manifestaran sus opositores en tales situaciones, por ejemplo, escribió Pávlov: “el perro y el experimentador se encuentran aislados en el gabinete de investigación, todas las condiciones permanecen por un momento constantes. De pronto surge un cambio exterior cualquiera, por ejemplo, un sonido penetrante, un cambio repentino de iluminación... Todo esto conduce, inevitablemente a un debilitación mayor o menor, según la intensidad del agente, o incluso a la desaparición completa del reflejo condicionado. En otro caso, el perro con el que realicé el experimento estuvo la víspera en la sala durante la lección, y uno de mis colaboradores repitió con él varias veces el experimento, el ensayo no tuvo éxito...

En uno de los perros que empleábamos desde hacía tiempo para experimentos con reflejos condicionados, en el que nunca se había notado la separación entre las reacciones

motora y secretoria y que jamás se dormía en el banco, fue presentado por primera vez ante un auditorio numeroso para realizar una demostración con dichos reflejos. El animal se puso rígido y temblaba. Al ensayar un reflejo condicionado se obtuvo, como de costumbre, el efecto secretorio, pero el perro no tocó la comida y después de un breve lapso quedó dormido sobre el banco... En cierta ocasión en que, tuvimos en nuestro laboratorio un perro muy rebelde, que se oponía obstinadamente a que lo prepararan para el experimento, al colocarlo en el banco la limitación brusca de sus movimientos le causó una excitación mecánica tan marcada, en un tiempo tan breve, que le produjo de inmediato un sueño completo sobre el banco". "Otros experimentos sobre reflejos inhibitorios, fueron otros tantos fracasos, pues todos los reflejos sufrieron desinhibición" (Pávlov, 1929, pp33-48).

Esos fracasos no hacen sino destacar otra de las características de Pávlov, ampliamente recomendadas en quienes se quieren dedicar o ya se dedican a la investigación: además de ser un gran observador, también debe contarse con un profundo interés por descubrir las condiciones, efectos y relaciones de cualquier problema que impide avanzar en su análisis y síntesis para poner controladamente en la práctica lo aprendido. El fruto será la congruencia y coherencia entre el pensar, el hacer y el decir.

Todas las características mencionadas permitieron que Pávlov pudiera discernir las condiciones y procesos involucrados, por ejemplo, en todos los fracasos arriba citados y para un gran número de casos. Según el mismo Pávlov la explicación es muy sencilla: "la acción del agente extraño ha despertado el reflejo investigador (de orientación), el cual frena o inhibe el reflejo condicionado que iba a ponerse en marcha. Esto es, los reflejos condicionados (positivos y negativos) son inhibidos o desinhibidos, en mayor o menor medida, por la influencia inhibitoria de las circunstancias, nuevas para él" (Pávlov, 1929).

Hay que decir también que Pávlov, además de agradecido, observador e inquisidor, fue un conquistador de sueños. Iván Pétrovich Pávlov soñó con ser profesor; pero también soñó con la solidaridad social, la dignidad, el respeto y el engrandecimiento de su patria. El primer sueño lo logró con su estudio y dedicación al trabajo, el segundo, también lo pudo constatar y pudo también ponerlo en práctica varias veces a lo largo de su vida, por ejemplo, cuando recibió la ayuda económica que le ofrecieron sus compañeros cuando le pidieron les diera conferencias para que obtuviera algunos ingresos que le hicieran menos dura y difícil su situación o también, cuando el mismo Séchenov se indignó y junto con otros científicos escribieron una nota académica por no haberle dado la cátedra que se debía a Pávlov. Pero decía que Pávlov también tuvo varias oportunidades donde expresar con hechos su solidaridad, por ejemplo, él apoyó no solo las inquietudes de los alumnos de la Academia Médico-Militar, sino que se opuso, a riesgo de perder su puesto, a que fueran expulsados. En otro caso, "durante los primeros años de la Revolución, en la época de hambre, Pávlov que recibía paquetes con alimentos, los llevaba al laboratorio y los compartía por igual con todos sus colaboradores" (Asratian, 1949, p.26).

Ahora bien, leamos en las propias palabras de Pávlov, emitidas durante la XII Congreso de Naturalistas y Médicos en Moscú, el 28 de diciembre de 1909, y que fue publicada en el Diario de dicho Congreso. Sus palabras, en torno a este otro tipo de sueños parecieran anticiparse al futuro que le deparaba a sus descubrimientos y que hablan sobre la dignidad, el respeto y el engrandecimiento esperados para sus patria:

“En las actuales condiciones de nuestros laboratorios el trabajo es limitado y penoso para el experimentador... La creación de un laboratorio normal que permita llevar a cabo estas investigaciones es, por sí sola, una obra científica importante. Desearía que en este aspecto fuésemos también los pioneros y que se crease en nuestro país el primer laboratorio apropiado para este tipo de trabajo... Quiero confesar, como final, que la comunicación de hoy me ha sido inspirada, suscitada, por la esperanza de que sea aquí, en Moscú, ciudad que es el símbolo de la dignidad rusa, donde halle este interés social por nuestras investigaciones” (Pávlov, 1976d, p.142). De si éste sueño fue o no alcanzado por el Académico Iván, hablan las emocionadas palabras que Pávlov emitió en 1935 con motivo a la “cariñosa bienvenida que recibió de sus paisanos cuando visitó su natal Riazán: “Quiero decir que también antes se hacían homenajes a los representantes de la Ciencia. Pero estos homenajes tenían lugar entre un estrecho círculo de gentes, pudiéramos decir, de la misma clase, es decir, entre hombres de ciencia. Lo que he presenciado hoy no tiene nada en común con aquellos jubileos. Ahora, entre nosotros, el homenaje lo ofrece todo el pueblo. Así lo he podido comprobar hoy por la mañana a mi llegada a la estación, luego en el koljós y cuando llegué aquí. Creo que no me equivoco si digo que esto es un mérito del Gobierno que se halla a la cabeza de mi país. Antes la Ciencia estaba divorciada de la vida, era ajena al pueblo; ahora veo algo muy distinto: la ciencia es estimada y valorada por todo el pueblo. Brindo por el único Gobierno del mundo que valora así a la Ciencia y la sostiene calurosamente: por el Gobierno de mi país” (Asratian, 1949, p.31).

Finalmente, mientras se responde de una manera u otra, a esos inquietantes deseos del conquistador de sueños y de las bases metodológico-científicas de la operación de la psique, “en Koltushi, frente a una vieja casa de altos muros, llamada “La Torre”²⁸, hay una estatua de bronce, que se acompaña del texto en el que Pávlov expone su agradecimiento a quien aportó para gloria del Académico su vida y paciencia.

El monumento fue puesto ahí por órdenes escritas en su testamento que fue leído el **27 de febrero de 1936**. La estatua es de un perro sentado y erguido mirando hacia el portón, desde el cual, sigue aguardando la salida de su amigo, un viejo ruso con el que aprendió a trabajar” (Lozoya, 1989, p.31) (**fotos 38 y 39**). Y muy cerca de allí se encuentra el busto de su amo, que nos recuerda que hay que estar atentos a los hechos que se desarrollan frente a nuestros ojos y a los procesos y leyes que los regulan (**foto 40**).

Nos queda por último, una pregunta por contestar: ¿en resumen quién podemos decir que fue Iván Pétrovich Pávlov?

El Académico, Iván Pávlov fue un hombre sencillo, “honesto a toda prueba, sincero, recto y firme en sus principios para las cosas grandes y pequeñas. Era extraordinariamente exacto y ordenado en el trabajo y en la vida corriente. Llegaba al laboratorio a la hora en punto. Por su llegada hubiera podido comprobarse el reloj. Era muy exigente consigo mismo y no toleraba el abandono en los demás; Pávlov no prodigaba alabanzas a sus

²⁸Nota del autor. El laboratorio de Pávlov denominado “La Torre” fue conocida como “La Torre del Silencio”, debido a que su construcción, siguiendo las órdenes del maestro Pávlov, pretendían construir un ambiente silencioso, que no perturbaba a los animales durante los experimentos que allí se realizaban.

colaboradores y prefería más “fustigarlos”; sabía encontrar expresiones muy mordaces para el culpable de negligencia. Pávlov era un hombre dotado de un caudal inagotable de energía. Su temperamento vehemente no se percibía sólo en el trabajo científico, sino en el deporte, en los trabajos del huerto, en sus aficiones de coleccionista y, en general, en la vida ordinaria. Pávlov hablaba de manera precisa, clara, sencilla y plástica, y gesticulaba mucho durante la conversación. Era un ardiente e ingenioso polemista, reía a carcajadas, con una risa sincera y contagiosa. Sabía organizar magistralmente su descanso.

En los meses de verano se apartaba casi totalmente de la Ciencia. Según testimonio de su esposa: “ni un sólo libro científico tenía derecho a entrar en la casa de campo. Iván Pétrovich consideraba necesario liberar su cerebro de todos los pensamientos de laboratorio”. Durante el descanso veraniego leía únicamente obras literarias y se dedicaba a cultivar el huerto y el jardín, a bañarse y a hacer deporte. El trabajo físico le proporcionaba un auténtico placer. Pávlov solía decir: “No sé cómo me sentiría más feliz si siendo agricultor, fogonero o trabajador intelectual”. Tenía una vasta cultura y formación con una amplia visión de la vida. Le gustaba mucho coleccionar, cambiando los objetos de su afición: unas veces coleccionaba mariposas, otras plantas, otros sellos y, en el último periodo de su vida, cuadros. Según testimonio de L. A. Orbeli, durante cierta época Pávlov visitaba sistemáticamente todas las exposiciones de arte. También se interesaba por la música y le gustaban los juegos de naipes.

Ivan Pétrovich no fumaba, ni bebía bebidas alcohólicas, haciendo un régimen de vida muy sencillo, pero no rehuía la vida social. Iván también era un ardiente patriota en el sentido más noble y amplio del término. Amaba sin límites ni reservas a su patria, la elevada cultura y las tradiciones del pueblo ruso, amaba las obras de los grandes escritores, músicos, pintores y sabios rusos, así como las glorias militares y las costumbres de su pueblo... Unos meses antes de su muerte, decía este gran patriota refiriéndose a su pueblo: “Lamento, y cada día más intensamente, el no haber recorrido el país soviético por culpa de mi ciencia”... Pávlov odiaba a los fascistas y a la guerra. ¿Quién no conoce el discurso de Pávlov rebosante de ardiente patriotismo pronunciado al inaugurarse el XV Congreso Internacional de Fisiólogos en Leningrado en 1935? Refiriéndose al peligro creciente de guerra mencionó: “la guerra es, en realidad, un método bestial de resolver las dificultades de la vida, método indigno de la inteligencia humana dotada de tan inconmensurables recursos”, Iván Pétrovich agregaba solemnemente con alegría y con orgullo: “Y soy feliz, porque el Gobierno de mi poderosa patria, en su lucha por la paz, ha proclamado por primera vez en la historia: “Ni una sola pulgada de tierra ajena” (Asratian, 1949, pp.26-32).

Podemos concluir que Iván Pétrovich Pávlov, era un hombre, un científico sencillo, que gustaba a la vez de la vida plácida y tranquila como del trabajo. Pávlov tuvo metas por conquistar y nunca cejó en su consecución. No fue sólo gracias a su talento que conquistó sus metas sino que al don le supo unir responsabilidad, de sí mismo, de sus actos, de sus ideas; el ser ordenado y metódico, y el dedicarse a el estudio, a el trabajo y un descanso apropiado fueron las otras herramientas que coadyuvaron a que el Académico lograra ser un conquistador de hechos, todos, referidos a lo único que él sabía hacer, ciencia. La congruencia emocional, ideológica, laboral y comportamental fueron, podemos concluir, lo

que hicieron de Pávlov quien era, “o como él mismo le gustaba decir: un hombre de Ciencia de pies a cabeza”(Asratian, 1949, p.28) (**foto 41**).

II

CONTENIDO DE LA ACTIVIDAD NERVIOSA SUPERIOR (ANS)

O

ANALISIS FRACCIONADO DE LOS DESCUBRIMIENTOS

OBJETO DE RABIA Y ENVIDIA

1.- Fundamentación de la existencia, sede del fenómeno psíquico, el reflejo condicional y su importancia

“Citemos dos simples experiencias que cualquiera puede hacer. En la primera, vertamos en la boca de un perro una solución débil de cualquier ácido. Normalmente provoca una reacción defensiva: el líquido es rechazado con bruscos movimientos de cabeza, la saliva se derrama abundante en la boca (y seguidamente al exterior) diluyendo el ácido y limpiando la mucosa.

La segunda experiencia consiste en someter al perro a la acción repetida de un agente externo cualquiera –de un sonido, por ejemplo- inmediatamente antes de introducirle el ácido en la boca. ¿Qué observaremos? Bastará solamente con repetir este sonido para que se produzca la misma reacción: idénticos movimientos de boca, igual secreción de saliva.

Los dos hechos son igualmente exactos y constantes y deben ser designados con el mismo término fisiológico: reflejo. Ambos desaparecen si se seccionan bien los nervios motores de la musculatura bucal y los nervios secretores de las glándulas salivares (es decir, las vías aferentes), bien las aferentes que parten de la mucosa bucal o del oído, o si se destruye el centro de transmisión del impulso nervioso (es decir, del proceso dinámico de excitación nerviosa) de los nervios aferentes a los nervios eferentes. En la primera experiencia, para el primer reflejo este centro será la médula oblongada; en la segunda, el centro estará en los hemisferios cerebrales.

Ante tales hechos, el pensamiento más exigente no encontrará nada que objetar a esta conclusión fisiológica. Sin embargo, la diferencia entre ambos reflejos es ya muy nítida. Ante todo, tal y como acabamos de ver, sus centros son distintos. Por otro lado, como la organización misma de nuestros experimentos demuestra, el primer reflejo ha sido producido sin preparación previa, sin condición alguna; el segundo se ha logrado con un procedimiento especial.

En el primer experimento el paso de la corriente nerviosa de las vías aferentes a las eferentes se hacía directamente (simple conducción). En cambio en el segundo se necesita una preparación previa para formar una vía para el paso de la corriente (concepto conocido en fisiología desde hace mucho tiempo con el nombre de *Bahnun* (facilitación) . Así pues, en el sistema nervioso central existen dos mecanismos distintos: el de la conducción directa de la corriente nerviosa y el de su cierre y apertura. En nuestro planeta el sistema nervioso es el instrumento más completo para relacionar y conectar las partes del organismo entre sí, al mismo tiempo que relaciona todo el organismo, como sistema complejo, con las innumerables influencias externas. Si el cierre y apertura de la corriente eléctrica es hoy de aplicación técnica usual, ¿cómo podríamos oponernos a la admisión del mismo principio en este admirable instrumento orgánico?

Apoyándonos en lo que acabamos de enunciar, es lícito llamar *reflejo incondicional a la conexión permanente entre el agente externo con la actividad del organismo*

determinada por éste y reflejo condicional a la conexión temporal' (Pávlov, 1976, pp.25-26)¹.

“El reflejo condicional ha llegado a ser el fenómeno central de la fisiología. Con su ayuda puede estudiarse, de forma cada vez más completa y precisa, la actividad normal y patológica de los hemisferios cerebrales” (Pávlov, 1976, p.29).

“La importancia fisiológica capital del dicho vínculo (del reflejo condicionado), consiste en lo siguiente: en los animales superiores, como es el caso del perro, las importantes y muy complejas relaciones del organismo con el medio, para la conservación del individuo y de la especie, dependen, ante todo, de la actividad de las regiones subcorticales más próximas a los hemisferios, como quedó demostrado hace ya tiempo con el experimento de Holtz, que consistió en la ablación de los grandes hemisferios del perro. Dichas actividades son: la búsqueda del alimento, alimenticia; el alejamiento de lo perjudicial; defensiva; etc. Habitualmente se las denomina *instintos, tendencias; emociones*, y nosotros las designamos con el término fisiológico de reflejos condicionados” (Pávlov, 1955f, p.232-233)².

“Cuando se elaboran los reflejos condicionados ante los diversos agentes exteriores –tomemos, como ejemplo, la reacción condicionada alimenticia-, la primera respuesta al estímulo condicionado que se está formando es, habitualmente, un movimiento hacia ese estímulo, es decir: el animal se vuelve hacia el lugar donde se encuentra dicho estímulo y si este se halla a su alcance, trata de entrar en contacto con él, especialmente por la boca, por ejemplo, si el estímulo condicionado lo constituye el encendido de una lámpara, el perro la lame; si es un sonido –en el caso de una excitabilidad muy intensa-, trata incluso de apresar el aire con la boca. De esta manera, el estímulo condicionado se presenta al animal, realmente, como un sustituto completo del alimento” (Pávlov, 1955d, p.283)³.

1.2.- Sistemas de señales

"En las condiciones de vida corriente el comercio y correlación más precisa y especializada entre el animal y los agentes que le rodean sólo puede ser establecida por medio de la función o actividad de los hemisferios cerebrales y que denominamos actividad o función señal. Mediante esta, un gran número de estímulos de todas clases actúan como señales temporales e intercambiables para el número comparativamente menor de agentes de carácter general que determinan los reflejos innatos” (Pávlov, 1929, p.18).

Para Pávlov, "la naturaleza del mecanismo de acción del estímulo señal, desde un punto de vista puramente fisiológico... es el de un acto reflejo... Esto es, la naturaleza de la actividad señal y los reflejos es la misma. Aunque la diferencia estriba en que en los reflejos innatos la vía nerviosa está completa y previamente establecida, mientras que en el

¹ N. del. A. El artículo citado se publicó originalmente en 1934 en la Gran enciclopedia Médica, T. XXXIII, 353-361

² N. del. A. El artículo citado originalmente se presentó en el XIV Congreso Internacional de Fisiología, en Roma, el 2 de septiembre de 1932.

³ N. del. A. El artículo citado se publicó por vez primera en el Journal of Mental Science, abril, 1934

caso del reflejo señal, la vía tiene que ser establecida y completada por los hemisferios cerebrales... Yo, escribió Pávlov, he llamado a estos reflejos condicionados para distinguirlos de los otros reflejos no condicionados o absolutos” (Pávlov, 1929).

1.2.1.- Primer sistema de señales

“El primer sistema de señales de la realidad, es común al hombre y a los animales....

...El primer sistema de señales de la realidad está constituido por estímulos que señalan la realidad y que llegan directamente a las células visuales, auditivas y de otros receptores del organismo, y por las huellas de éstos en los grandes hemisferios. Es lo que llevamos como impresiones, sensaciones e imágenes del medio exterior, tanto de la naturaleza en general, como del ambiente social, exclusión hecha de la palabra auditiva o visual. vista u oída” (Pávlov, 1955c, p.353).

1.2.2.- Segundo sistema de señales

“La palabra representa el segundo sistema de señales, específico del hombre, y consistente en señales de las primeras señales...

... Es indudable que las leyes básicas establecidas en nuestro trabajo para el primer sistema de señales, debe regir también para el segundo, pues su labor pertenece al mismo tejido nervioso”(Pávlov, 1955c, p.353).

“La función del habla introduce un nuevo principio en la actividad de los grandes hemisferios.

Nuestras sensaciones y representaciones referentes al mundo que nos rodea, constituyen para nosotros las señales primarias de la realidad, señales concretas; en cambio, la palabra, que es especialmente y ante todo una excitación cinestésica que va desde los órganos de la fonación hasta la corteza, constituye las señales secundarias, las señales de las señales. Estas representan una abstracción de la realidad que admite generalización y forman nuestro *pensamiento superior*, exclusiva y *específicamente humano*” (Pávlov, 1955f, pp.231-247).

“Los múltiples estímulos de la palabra, por una parte nos han alejado de la realidad, hecho que debemos recordar permanentemente para no deformar nuestra relación con la misma. Por otra parte, es precisamente la palabra la que nos ha transformado en seres humanos” (Pávlov, 1955c, p.353).

“La fantasía extraordinaria y el estado crepuscular de los histéricos, así como los sueños en todos los casos, representan la revivificación del primer sistema de señales, con su riqueza de imágenes y su carácter concreto, y también de las emociones. Al comenzar el estado hipnótico queda excluido, en primer lugar, el órgano del segundo sistema de señales, que es la parte más reactiva del cerebro y trabaja en forma destacada durante el estado de vigilia, regulando y al mismo tiempo inhibiendo, hasta cierto grado, tanto al primer sistema de señales como a la actividad emocional” (Pávlov, 1955f, p.246).

Por último, “Ya que nuestra conducta general y la de los animales superiores se rigen normalmente –se tiene en cuenta organismos sanos-, por el segmento superior del sistema nervioso central, grandes hemisferios y subcorteza más cercana, el estudio de esta actividad nerviosa superior en condiciones normales, valiéndonos del método de los reflejos condicionados, debe llevar al conocimiento de los verdaderos tipos de la actividad nerviosa, de los modelos básicos de la conducta del hombre y de los animales superiores” (Pávlov, 1955ñ, p.303)⁴.

De todo lo anterior se puede concluir junto con Pávlov (Pávlov, 1929), que "un conjunto de reflejos constituyen la base fundamental de la actividad nerviosa, tanto del hombre como de los animales, aunque el conocimiento de estos es muy limitado y fragmentario".

2.- Procesos constituyentes de la ANS: excitación e inhibición, su carácter unitario y su papel funcional

“A mi entender, la introducción del concepto de los excitantes condicionados en la fisiología del sistema nervioso se justifica bajo muchos puntos de vista. Ante todo responde a los hechos expuestos, ya que es una simple deducción de estos últimos. Además, se aviene perfectamente con las nociones generales de las ciencias naturales: en numerosos aparatos y máquinas, incluso sencillos, ciertas fuerzas sólo tienen la posibilidad de manifestarse cuando surgen, en un momento favorable, condiciones determinadas. Más aún, se apoya en cierto número de nociones admitidas por la fisiología contemporánea del sistema nerviosos, tales como la inhibición” (Pávlov, 1975d, pp.65-66)⁵.

“Si para Séchenov, y a partir de sus experimentos con ranas, algunos reflejos son excitatorios y otros (como las ideas) son inhibitorios” (Finger, 1994), para Pávlov (Pávlov, 1929, p.8), "los reflejos, del mismo modo que los dispositivos de transmisión del movimiento de las máquinas hechas por la mano del hombre, son de dos clases: positivos o excitadores y, negativos, suspensivos o inhibidores, es decir, que hay estímulos que se reflejan en la ANS provocando o excitándola y otros que la inhiben o paralizan" y, ya que el reflejo condicionado es el mecanismo fundamental de la ANS, el estudio de la conducta y sus alteraciones, como actividad refleja mediada por la ANS, puede realizarse analizando, con el método de los reflejos condicionados, los procesos de la ANS.

“Sólo se ha tratado de reflejos de carácter positivo, es decir, de reflejos que en último término, dan lugar a reacciones positivas, motoras y secretorias, todas asociadas con varios procesos de excitación del sistema nervioso. Hay sin embargo, otra manifestación de la actividad nerviosa, que no es inferior en importancia fisiológica y vital a las manifestaciones de orden positivo considerado hasta aquí. Me refiero, decía Pávlov, a la inhibición

⁴N. del A. el trabajo citado formó parte de l “Ultimo informe sobre fisiología y patología de la actividad nerviosa superior. Comunicación III”, 1935.

⁵ N. del A. La publicación referida inicialmente fue una conferencia pronunciada en honor de Th. Huxley en la Charing-Cross Medical School, de Londres, en 1906, bajo el título “Progresos recientes de las ciencias en relación con la Medicina y la cirugía”.

nerviosa” (Pávlov, 1929, p.44): En el año de 1935, en la reunión general del II Congreso Internacional de Neurología de Londres, Pávlov (Pávlov, 1975g, p.176)⁶ mencionó que “los procesos nerviosos fundamentales de la actividad nerviosa superior son la excitación y la inhibición”.

“La actividad nerviosa se compone de dos mecanismos, dos procesos: excitación e inhibición” (1955j, p.333).

Los investigadores neurofisiológicos modernos han demostrado, al igual que en 1982 lo repitiera Sokolov (Sokolov, 1982), que existen “neuronas que se excitan y neuronas que se inhiben en respuesta al inicio, durante o al final de una excitación, o estímulo”.

Previamente, Pávlov (Pávlov, 1929) señaló que debía ponerse especial cuidado en evaluar los procesos que “constituyen la actividad nerviosa, es decir, en los procesos de excitación e inhibición, pues toda nuestra vida no es más que un encuentro continuo, una interacción de estos dos procesos”.

Según Asratian y Simonov (1968, p.58), “toda nuestra actividad nerviosa, como decía Pávlov, se compone de dos procesos: uno excitador y otro inhibitorio, y toda nuestra vida es un encuentro continuo, una relación entre esos dos procesos...”

“Al investigar la alta complejidad funcional de los hemisferios cerebrales, nosotros chocamos, decía Pávlov (Pávlov, 1929, p.44), naturalmente con una mezcla de fenómenos, en la que constantemente se entrelazan fenómenos negativos, de inhibición, con fenómenos positivos, de excitación”.

Según Tatárinov (Tatárinov, 1994), “la excitación y la inhibición están enlazadas entre sí y representan un proceso único en la actividad nerviosa”.

“El reconocimiento de ambos procesos se fundamenta en que, "mientras que el proceso de excitación se acompaña de un aumento de la actividad de los órganos que están en relación con las células nerviosas, la inhibición se caracteriza exteriormente por la desaparición, debilitamiento o disminución de la actividad de los órganos correspondientes" (Tatárinov, 1994).

La unicidad de estos procesos nerviosos (excitación e inhibición) permiten finalmente que el organismo alcance su equilibrio con el entorno. De hecho, en cualquier conducta, los músculos se relajan y se contraen” (Kandel y cols., 1997, p.525).

Por lo anterior, ”debemos estudiar los procesos nerviosos (y comportamentales) que permiten que el organismo mantenga reacciones lineales. En general hay una relación consistente y lineal entre el estímulo y la respuesta nerviosa” (Kandel y cols., 1997, p.405) (Rosenzweig y Leman, 1992, p.272), a nivel periférico y a nivel central” (Meulders y Bosacq-Shepens, 1980, pp.39-40).

⁶ N. del A. Pávlov mencionó lo referido en la Conferencia del XII Congreso de Naturalistas y Médicos, en Moscú en 1909

"La unidad de los procesos excitatorios e inhibitorios en la actividad nerviosa, se manifiesta en la coordinación de actos tan complejos como la marcha o, en el acto de doblar un brazo, lo cual implica que las células que están en relación con los músculos flexores, entren en un estado de excitación doblando el brazo, pero solo cuando al mismo tiempo, intervenga un proceso de inhibición en el centro nervioso de los músculos extensores, es decir, cuando la contracción de los flexores coincida con la relajación de los músculos antagonicos" (Asratian y Simonov, 1968, pp.57-58, y Tatárinov, 1994).

Para Asratian y Simonov (1968, pp.76-77), "la doble función que desempeña la inhibición consiste, por una parte, en que asegura la actividad minuciosa, exacta y biológicamente útil del cerebro, al precisar, perfeccionar y limitar el proceso de excitación y, por otra parte, pero en forma simultánea, la inhibición asegura el gasto económico de energía y contribuye al reestablecimiento del potencial energético y de trabajo. De ahí proviene la capacidad de trabajo constante, la confiabilidad de la actividad del sistema nervioso central. Pero a menudo la inhibición es una tarea ardua, ¡que tensión exigen a veces la espera, la detención de reacciones, su represión voluntaria!".

Los grandes hemisferios cerebrales intervienen en los menores detalles de nuestros movimientos, provocando uno y reteniendo otro, como por ejemplo, cuando se toca el piano, es fácil de representar el grado de fraccionamiento alcanzado por la inhibición, pues si se realiza un movimiento (excitación) de un grado dado de intensidad, mientras que el movimiento próximo, aunque sea infinitamente pequeño, queda apartado, retenido (inhibición)" (Pávlov, 1929).

Otro caso que ilustra el carácter unitario de los procesos de la ANS lo presentó en su momento Orbeli "cuando, al excluir la sensibilidad epicrítica procedió a excluir la sensibilidad táctil fina de la gruesa o protopática mediante la sección de la vía sensorial de las columnas posteriores de la médula, por la destrucción parcial del tálamo y en otros casos mediante la decorticación. Dejando intacta la gruesa, se intensifica el dolor y se desarrolla hiperpatía asociada a reacciones intensas de defensa" (Sokolov, 1982).

Desde otra perspectiva, Kandel E.R., Schwartz J.H y Jessell Th. M. (Kandel y cols., 1997, pp.567-568, 521), mencionan "que las impresionantes capacidades perceptuales, cognitivas y emocionales del encéfalo humano serían de muy poco valor si el encéfalo no pudiera utilizarlas para organizar la conducta. Las vías nerviosas proporcionan los medios por los que el encéfalo integra la información sensorial y motora en acciones intencionadas... la acción intencionada requiere una coordinación fina de la actividad simultánea de numerosas vías motoras. Las conductas intencionadas, mencionan, no sólo reflejan las capacidades cognitivas sino también, el alto grado de plasticidad en el control del movimiento. Cuando dos o más reflejos utilizan las mismas neuronas motoras, "la unicidad de la acción" que se consigue (en la armoniosa acción conjunta por ejemplo, de músculos agonistas y antagonistas), sólo expresa una de tantas familias de reflejos, en unos casos las neuronas en cuestión compiten excitatoriamente, mientras que en otros casos se inhiben". Estos procesos hablan de los llamados sistemas funcionales⁷ sobre los cuales

⁷ A propósito de este tema, el lector puede consultar la Nota 4 de pie de página del capítulo IV.

Pávlov escribió y sin los cuales no podría explicarse la plasticidad funcional cerebral.

Aún más, según Asratian y Simonov (1968, p.58) "el papel de los procesos de excitación es igualmente importante en los fenómenos de la ANS. Su interacción continua asegura la actividad perfecta, precisa y eficaz que admiramos en la técnica de un pianista, en los actos de un aviador y en el trabajo lleno de destreza de un obrero calificado".

Pero, independientemente de su caracterización, "la ciencia moderna reconoce que en las células nerviosas vivas tiene lugar no sólo el proceso de excitación, sino también el de inhibición" (Asratian y Simonov, 1968, y Tatárinov, 1994).

En resumen, según Asratian y Simonov (1968, p.57), la más simple reacción del organismo es imposible sin el surgimiento simultáneo de estos dos estados".

3.- Condiciones para el equilibrio de los procesos nerviosos de la ANS y su relación con la conducta

"Hemos de admitir que los procesos de excitación e inhibición son dinámicos" (Pávlov, 1975a, p.186)⁸.

"La actividad nerviosa establece una tensión continua entre excitación e inhibición" (Bridgeman,1991, p.59).

"Las relaciones entre los procesos de excitación e inhibición, el equilibrio entre ellos, determina toda nuestra conducta, incluso el que estemos enfermos o sanos" (Pávlov, 1929).

"Si en el cerebro sólo existiera excitación, se produciría un estallido de actividad hasta que la mayor parte de las neuronas estuvieran despolarizadas la mayor parte del tiempo. La actividad nerviosa sería incontrolable. Para evitar esta situación, el cerebro equilibra o limita la excitación nerviosa por medio de otro proceso fundamental, la inhibición, la excitación con la inhibición" (Bridgeman,1991, p.59; Pávlov, 1987, pp. S8-199; Tatárinov, 1994, p.8).

En el año de 1934, en su célebre artículo El Reflejo Condicionado, Pávlov escribió: "la imitación de la excitación se efectúa... por medio de otro proceso nervioso fundamental, la inhibición" (Pávlov, 1987).

En este sentido, Pávlov mencionó (Pávlov, 1929, p.44): "nos son familiares las acciones inhibitorias directas de ciertos nervios aferentes o de ciertas propiedades físicas y químicas de la sangre, ejerciendo su acción sobre centros nerviosos definidos que rigen la respiración, circulación, locomoción, etc. Por otra parte, el sistema nervioso central

⁸ N. del A. la cita referida fue parte del Informe que presentó Pávlov en la reunión de Psiquiatras, neurólogos y psiconeurólogos de Leningrado en diciembre de 1935. Publicado en las Obras Completas de Pávlov, t. I, 1940, p. 394

suministra numerosos casos de inhibición indirecta, donde por ejemplo, la inhibición de la actividad de un centro dado, es el resultado de la actividad de algún otro centro, cuya actividad ha surgido, a su vez como resultado de la excitación de algún nervio aferente o de algún cambio en la composición de la sangre”. Un ejemplo, aunque periférico que ilustra el proceso central que menciona Pávlov, esto es, que una excitación produce el efecto contrario, una inhibición, se encuentra en el clásico experimento de los años treinta de Otto Loewi en el que además, se ilustra la comunicación por neurotransmisores entre nervio y músculo: “colocó dos corazones de rana en un mismo recipiente y con sustancias salinas pero sin entrar en contacto entre sí. Al estimular eléctricamente el nervio de uno de los corazones, su latido disminuía en frecuencia y en intensidad y, al poco tiempo y en forma gradual, ocurría lo mismo en el segundo corazón” (Pasantes, 1997, pp.24-25).

Para ilustrar lo dicho, Pávlov (Pávlov, 1929, pp.47-48) refiere lo siguiente: “si al perro se le alimenta tiempo antes de que el estímulo condicionado establecido sea aplicado, este reflejo no puede ser obtenido. Lo que ocurre es que el centro alimenticio inhibe la reacción al estímulo establecido durante un considerable espacio de tiempo después que estos centros han sido puestos en actividad, ocurriendo siempre lo mismo por mucho que se repita el experimento. También es el caso cuando se establece un reflejo condicionado aplicando el estímulo de una manera descuidada, llegando a ocasionar una intensa irritación de la mucosa de la boca que produce una inhibición permanente del reflejo condicionado, lo cual perdurará hasta que ese estado patológico haya desaparecido. También puede suceder que el perro, por ejemplo, sufra de lesiones en la piel producidas por las ligaduras; entonces el reflejo de defensa se hace dominante e inhibe otros reflejos. Un ejemplo más es cuando en un perro el experimento marchaba bien al principio, pero de repente, los reflejos condicionados empezaban a decaer y hasta desaparecían. Si al perro se le sacaba y se le dejaba orinar, el reflejo volvía a lo normal”.

“En forma similar al reflejo de orientación, el reflejo defensivo a su vez, tiene un efecto positivo en la sensibilidad de los analizadores” (Sokolov, 1982).

Para Asratian y Simonov (1968, pp.47-49): “de acuerdo con el principio de autorregulación del estado físicoquímico, la excitación de las células nerviosas activa los contramecanismos de la inhibición celular. Así, mientras se refuerza el reflejo condicionado, es decir la excitación de las neuronas intercalares de la conexión condicionada, la excitación sería más fuerte que los mecanismos inhibidores. Pero dejemos de aplicar el estímulo incondicional. La activación creciente de los mecanismos inhibidores implica el bloqueo funcional completo, la inhibición de la conexión condicionada. Las consecuencias son, por una parte, que el organismo deja de reaccionar a una señal que le es inútil y, por otra parte, las células nerviosas quedan exentas de gastos energéticos superfluos, pudiendo reconstituir su composición físicoquímica normal, su capacidad de trabajo elevada”.

Pero además, “la excitación en la célula nerviosa se acompaña de modificaciones notables en su composición química, en su metabolismo y en la actividad de los catalizadores intervinientes intrínsecos. Los estudios con radioisótopos muestran que en el periodo de excitación, el metabolismo de los ácidos nucleicos, se reprime poco a poco. Es evidente, concluyen estos autores, que las células vivas necesitan renovar continuamente su

capacidad de trabajo, su composición físico-química normal. En caso contrario, surge el peligro de una sobre excitación, del agotamiento...” (Asratian y Simonov, 1968, p.59)

El debilitamiento del proceso de excitación lleva, según Pávlov (Pávlov, 1993), “al predominio de la inhibición general o, diferentemente parcial, bajo el aspecto de sueño, lentitud o fatiga o, en alguna de las otras fases funcionales de las cuales las más características son la paradójica y la ultraparadójica, pero no se descarta la de igualación”.

Por su parte “el debilitamiento del proceso de inhibición lleva a un predominio anormal de la excitación, que se manifiesta con una perturbación en las diferenciaciones, del retraso..., que se manifiesta en el comportamiento general del animal con agitación, impaciencia, violencia y síntomas mórbidos como la irritabilidad neurasténica y en el hombre, con accesos submaniacos o maniacos, etc” (Pávlov, 1993).

No se puede dudar, que, “con el proceso complejo de la extinción de un reflejo condicionado, se encuentran relacionadas una multitud de estructuras situadas en diferentes niveles del sistema nervioso central, incluida la formación reticular. Sin embargo, la fuente primitiva y punto de partida de la inhibición en la extinción del reflejo condicionado está en los elementos corticales de la conexión reflejo-condicionada. Esto es, la inhibición del reflejo condicionado no reforzado (la extinción del reflejo condicionado) es una inhibición interna, un proceso que se desarrolla en el seno mismo de la conexión condicionada y no, como lo aseguran Anojin P. y Konorski I., resultado de la excitación de otras estructuras” (Asratian y Simonov, 1968, pp.47-49).

Finalmente, se puede concluir que “la regulación de la excitación está limitada por la inhibición en sus dos extremos, tanto en su fase de inicio como en su fase final” (Asratian y Simonov, 1968, pp.73-74), por lo que también se debe reconocer que en la regulación de ambos procesos nerviosos depende en gran medida de la organización estructural y de los diferentes procesos que se involucran con la recepción y transmisión de las condiciones del medio exterior y del medio interno del organismo, a la estación central, al lugar privilegiado para realizar la conexión temporal entre esos eventos, esto es, a los hemisferios cerebrales⁹.

4.- Propiedades, leyes y dinámica de los procesos de la ANS

“El estudio de los reflejos condicionados, o fisiología de la actividad nerviosa superior, se ocupa de la investigación de las leyes dinámicas de dichos reflejos, en estado normal y patológico” (Pávlov, 1955e, p.250).

“Hemos de admitir que los procesos de excitación e inhibición son dinámicos que se irradian y se propagan por una parte, y se concentran y quedan encerrados en estrechos límites, por otra” (Pávlov, 1975a, p.186).

⁹ N del A. Se le recomienda al lector consultar en el Anexo IV, las estructuras y procesos inhibitorios que acompañan a los procesos excitatorios.

Entre los innumerables datos proporcionados por el estudio de la ANS, según el método de los reflejos condicionados, deben también considerarse al evaluarla, tres propiedades que se encuentran en estrecha relación con los trastornos de esta actividad.

En la reunión general del II Congreso Internacional de Neurología de Londres realizado en 1935, Pávlov (Pávlov, 1975g, p.176) agregó que “los trastornos en tres de las propiedades de la ANS se encuentran estrechamente relacionados con las alteraciones características presentes en los estados patológicos de esa actividad”. Se trata, según Pávlov (Pávlov, 1975b, p.217), “de tres propiedades de los dos procesos nerviosos fundamentales, la excitación y la inhibición: a) su fuerza o intensidad respectiva, b) su correlación de fuerzas o equilibrio-desequilibrio entre ambos y, c) de su movilidad”.

“Las propiedades de los procesos básicos de la Actividad Nerviosa Superior: 1.- la fuerza de los **dos procesos nerviosos, excitatorio e inhibitorio, 2.- la correlación de fuerzas entre ambos, el equilibrio y, 3.- su movilidad**” (Pávlov, 1955h, p.364)¹⁰.

“La actividad nerviosa se compone de dos mecanismos, dos procesos: excitación e inhibición, en los que distinguimos tres aspectos o propiedades, básicas: la intensidad de estos procesos nerviosos, tanto de la excitación como de la inhibición; su movilidad en forma de inercia o labilidad y, finalmente, el equilibrio entre ambos procesos” (Pávlov, 1955j, p.333).

Refiriéndose a esas propiedades, mencionó que ellas constituyen el basamento de los tipos de actividad nerviosa superior, tipos cuyo papel es considerable en la génesis de las enfermedades mentales y nerviosas.

“Se dispone también de suficientes razones para admitir la identidad de las leyes de ambos procesos, excitación e inhibición, son: irradiación, concentración e inducción recíproca” (Pávlov, 1955f, p.235).

“Es preciso pensar que la actividad de los grandes hemisferios y todo el sistema nervioso central, con sus procesos de excitación e inhibición, está regida por dos leyes básicas: la ley de irradiación y concentración de cada uno de estos procesos, y la ley de su inducción recíproca”¹¹ (Pávlov, 1955e, p.250).

5.- La fuerza de los procesos de la ANS y su dinámica

5.1.-La fuerza o intensidad y la Ley de irradiación y concentración en el estado normal (equilibrado o de reacción proporcional a los estímulos) de la ANS

¹⁰ N. del A. La conclusión mencionada se presentó en la ponencia leída el 30 de junio de 1935, en Londres, durante la Asamblea General del Segundo Congreso Neurológico Internacional.

¹¹ N. del A. Es decir, que hay dos procesos de inducción: positiva y negativa, que se manifiestan respectivamente, ante la presencia de un punto concentrado de inhibición o de excitación

“Las terminaciones periféricas están especialmente dotadas para transformar una determinada clase de energía (sea interior, sea externa) en un proceso de excitación nerviosa¹² que inmediatamente es conducido a las células específicas, poco numerosas, de los segmentos inferiores del sistema nervioso central, al igual que a las innumerables células especializadas de los hemisferios cerebrales. Desde allí el proceso de excitación nerviosa se expande irradiando hacia otras células situadas a mayor o menor distancia... En la fisiología de la actividad nerviosa superior este fenómeno se llama generalización” (Pávlov, 1976, p.30).

“Si se destruye el centro de transmisión del impulso nervioso de los nervios aferentes a los nervios eferentes, desaparecen los reflejos” (Pávlov, 1976, p.25).

“La inhibición, es un fenómeno conocido desde hace mucho tiempo en la fisiología del segmento inferior del sistema nervioso central... siendo parte de las relaciones y delimitación entre la excitación y la inhibición y formando parte importante en la neurosis experimental en perros” (Pávlov, 1976).

“Nuestra educación, aprendizaje, disciplina y costumbres de toda índole, representan de por sí largas series de reflejos condicionados. ¿Quién no sabe cómo los vínculos adquiridos, establecidos en determinadas condiciones entre ciertos estímulos y nuestras funciones, se reproducen a menudo a pesar de nuestra intencionada oposición? Esto se refiere tanto al ejercicio de una u otra acción, como a la elaboración de su proceso inhibitorio, es decir, a los reflejos positivos y a los negativos. Además, es reconocida la dificultad que ofrece a veces el desarrollo de la inhibición, necesaria tanto en el caso de movimientos aislados superfluos, en juegos, en manipulaciones, en los que la experiencia ha enseñado desde hace tiempo cómo la ejecución de tareas difíciles se logra únicamente en forma paulatina y cuidadosa. Todos saben hasta qué punto los estímulos extraordinarios inhiben y desintegran la función ya habitual y en qué forma un cambio en el orden establecido en los movimientos, dificulta y confunde todo el género de vida, como así también que los estímulos débiles y uniformes provocan en el hombre laxitud, somnolencia, adormecimiento. Son conocidos también los casos de vigilia parcial durante el sueño común; por ejemplo la madre que duerme al lado de su criatura enferma, etc. Todos estos son fenómenos que hemos observado en nuestros animales y de los que hablamos en conferencias anteriores” (Pávlov, 1955a, p.156).

“El proceso de inhibición se concentra cuando se intensifica o se refuerza, lo que nos lleva a la delimitación, en la región cortical, de puntos en estado de excitación y puntos en estado de inhibición.

Cuando los procesos de excitación e inhibición se han desarrollado en los hemisferios empiezan por extenderse e irradiarse, para luego concentrarse reuniéndose en su punto de partida. Es una de las leyes fundamentales del sistema nervioso central, ley que en los hemisferios cerebrales se manifiesta en su plenitud por toda la movilidad y complejidad que les caracteriza” (Pávlov, 1976, p.33).

¹² N del A. El proceso a que se hace alusión se conoce como transducción.

“Acto seguido la acción excitante va limitándose progresivamente y el proceso de excitación se concentra en un punto minúsculo de los hemisferios, probablemente en una agrupación celular específica. Esta limitación se produce con la máxima rapidez bajo la influencia de otro proceso nervioso fundamental llamado inhibición, que tiene lugar de la manera siguiente: ante todo obtenemos un reflejo condicional generalizado a partir de un tono determinado. Proseguimos nuestro experimento acompañándolo ininterrumpidamente del estímulo incondicional que servirá de refuerzo. Paralelamente vamos a utilizar otros ruidos ocasionales que no reforzaremos. Estos perderán paulatinamente su eficacia hasta alcanzar incluso el tono más próximo al reforzado. En lo sucesivo los tonos que han quedado sin efecto permanecen inhibidos. Si inmediatamente después de emplear un tono inhibido se prueba el efecto de un tono condicionado constantemente reforzado, éste no actuará o lo hará de forma más débil que de lo ordinario. De ello se deduce que la inhibición que ha hecho que cesase la acción de los tonos extraños ha tenido una repercusión sobre el tono condicionado. Pero esta acción es fugaz y desaparece si se aumenta el intervalo entre los tonos eliminados. En conclusión: podemos decir que el proceso de inhibición, al igual que el de excitación, es irradiante” (Pávlov, 1976, pp.30-31)

“Gracias a la irradiación del proceso excitatorio tiene lugar en todo el sistema nervioso central la sumación de reflejos. La onda de la nueva excitación, al extenderse, se suma a la excitación local, sea ésta manifiesta o latente, y en éste último caso revela cuál es el foco en latencia” (Pávlov, 1955e, pp.250-251).

“En los grandes hemisferios, con su estructura compleja y su extraordinaria reactividad y capacidad de dejarse impresionar, al irradiarse el proceso excitatorio da lugar a que se formen el lazo temporal, el reflejo condicionado y la asociación. Sin embargo, el reflejo sumado es un fenómeno momentáneo, que dura poco; en cambio, el reflejo condicionado es, bajo ciertas condiciones, un fenómeno estable, que se refuerza gradualmente y representa el proceso característico de la corteza” (Pávlov, 1955e, p.251).

“En los grandes hemisferios, el encuentro de las ondas que se irradian desde distintos puntos conduce rápidamente a la unión temporal, a la asociación de las mismas; en las restantes zonas del sistema nervioso este encuentro se manifiesta como un fenómeno fugaz. La unión producida en los grandes hemisferios se debe probablemente a la extraordinaria capacidad reactiva y de dejarse grabar, propiedad característica y permanente de esta sección del sistema nervioso central. Además de ello, la irradiación del proceso excitatorio en los grandes hemisferios suprime, disipa, temporal y brevemente, la inhibición que existe en algunos de sus puntos, transformándolos durante ese lapso en puntos de acción positiva. Hemos llamado a este fenómeno desinhibición. Al irradiarse el proceso inhibitorio se observa que disminuye o desaparece por completo la acción de los puntos positivos y se refuerza la de los negativos” (Pávlov, 1955f, pp.235-236).

“Es posible observar a veces, la propagación progresiva de la inhibición a la región motriz del córtex. Ante todo, la lengua y los músculos masticadores se paralizan; inmediatamente después se produce la inhibición de los músculos del cuello y del tronco. La propagación de la inhibición en el cerebro puede provocar a veces un estado cataléptico y, finalmente el sueño completo. El estado de hipnosis, por su naturaleza inhibitoria, entra

fácilmente en la relación condicionada temporal, por simultaneidad, con numerosos agentes exteriores”¹³.

“La irradiación del proceso de inhibición débil constituye lo que se llama hipnosis y se manifiesta claramente en los dos componentes, secretor y motor, de los reflejos condicionales alimenticios” (Pávlov, 1976, p.34).

“El primer lugar entre las condiciones que rigen el desencadenamiento y la marcha de la irradiación y de la concentración de los procesos de excitación e inhibición, corresponde a la intensidad de ambos” (Pávlov, 1976, p.33).

“En lo que respecta a los grandes hemisferios, podemos decir que en ellos se verifica lo siguiente: en casos de intensa excitación o inhibición, se produce por acción de los estímulos correspondientes, la difusión, la irradiación de los procesos desde el punto inicial” (Pávlov, 1955f, p.235), cuyo efecto neto es la profundización del proceso en cuestión. Por ejemplo, “si se trata de la inhibición difusa de la corteza, de un estado hipnótico de poca intensidad, entonces un estímulo inhibitorio bien elaborado, al concentrar en mayor o menor grado la inhibición difusa, elimina totalmente el estado hipnótico o lo debilita. Por el contrario, en caso de un fuerte tono inhibitorio de la corteza durante el estado hipnótico, un estímulo inhibitorio bien elaborado, profundiza aún más la inhibición como si se sumara a la inhibición presente. Quiere decir que el resultado fue determinado por las relaciones de intensidad.” (Pávlov, 1955m, p.229)¹⁴

“En los casos de intensidad muy elevada se produce de nuevo la irradiación” (Pávlov, 1955ef, p.235); esto es, “en contraste con los estímulos moderadamente fuertes o con los débiles durante el estado hipnótico, un estímulo de suma intensidad por lo general no profundiza la inhibición, sino que produce un efecto positivo. Eso debe atribuirse a la acción directa del estímulo extraordinariamente fuerte sobre la región subcortical y a que la gran excitación de la región subcortical se comunica también con la corteza, disipando o debilitando en ella el proceso inhibitorio. Esto debe atribuirse a la acción directa del estímulo extraordinariamente fuerte sobre la región subcortical y a que la gran excitación de la región subcortical se comunica también a la corteza, disipando o debilitando en ella el proceso inhibitorio” (Pávlov, 1955m, p.229).

“Si el proceso es muy intenso, resurge la irradiación. Sucede exactamente lo mismo con el proceso de inhibición. Los casos de irradiación en los procesos muy intensos se encuentran con poca frecuencia, por cuyo motivo son menos estudiados, sobre todo en lo que se refiere a la inhibición” (Pávlov, 1976, p.33). “Cuando la excitación es muy fuerte, la irradiación condiciona un tono cortical elevado y los demás estímulos producen el máximo efecto” (Pávlov, 1976, 34).

¹³ Pávlov I. P. , 1976 (C) , “El reflejo condicional”, en: Fisiología y Psicología, Ed Alianza Editorial, Madrid. Artículo del mismo nombre publicado en 1934 en la Gran Enciclopedia Médica, T. XXXIII, 353-361

¹⁴ N. del A. La cita proviene originalmente de los Trabajos fisiológicos de los laboratorios del Académico I. P. Pávlov. Tomo IV, 1932.

“En casos de intensidad mediana, la concentración, la centralización de los procesos” (Pávlov, 1955f, p.235); por ejemplo, “En el caso de un estado hipnótico de poca intensidad, de inhibición difusa de la corteza, un estímulo inhibitorio bien elaborado, elimina totalmente el estado hipnótico o lo debilita, al concentrar en mayor o menor grado la inhibición difusa” (Pávlov, 1955m, p.229), y “si el proceso es de intensidad media, se produce la concentración...Un proceso de excitación de fuerza media se concentra en un lugar limitado y se manifiesta bajo la forma de cierto trabajo” (Pávlov, 1976, pp.33-34).

“Los datos reunidos hasta ahora permiten afirmar que en un proceso de excitación débil tiene lugar la irradiación...”¹⁵ “La irradiación de un proceso de excitación débil como fenómeno pasajero pone de manifiesto un estado de excitación latente debida a otro estímulo actual (pero demasiado débil para manifestarse) o a una excitación reciente o, en fin, a una excitación que después de varias repeticiones, ha dejado tras ella un tono funcional elevado en un punto determinado. Por otra parte, esta irradiación suprime el estado de inhibición de otros puntos de la corteza. Es lo que hemos llamado desinhibición, cuando la onda irradiante de un agente débil extraño transforma un estímulo condicionado negativo en otro de acción opuesta, positivo” (Pávlov, 1976, pp.33-34). Este proceso también es conocido como inducción.

5.2.- Importancia de la fuerza de los procesos de la ANS y su relación con la Tipología del Sistema nervioso (TSN)

“La importancia de la fuerza de los procesos nerviosos resulta clara por el hecho de que en el ambiente circundante tienen lugar –con mayor o menor frecuencia-, acontecimientos extraordinarios, singulares, estímulos de gran intensidad, frente a los cuales surge naturalmente, no pocas veces, la necesidad de deprimir, de inhibir, los efectos de estos estímulos por exigencias de otras condiciones exteriores, tanto o más poderosas. Y las células nerviosas deben soportar esas sobrecargas extraordinarias de su función. De aquí surge también la importancia del equilibrio, de la igualdad de los procesos nerviosos. Y puesto que el ambiente que rodea al organismo oscila constantemente y con frecuencia, con fuerza y en forma inesperada, ambos procesos deben alcanzar, por así decir, esas oscilaciones, o sea, deben poseer una movilidad elevada, una capacidad de ceder lugar, de dar preeminencia a uno u otro estímulo, al excitador sobre el inhibidor o viceversa, según las exigencias de las condiciones exteriores. Sin tener en cuenta los casos intermedios y considerando sólo los casos extremos, los límites de la oscilación: fuerza y debilidad, igualdad y desigualdad, labilidad e inercia de ambos procesos, tenemos ya ocho combinaciones, ocho posibles complejos de las cualidades básicas del sistema nervioso, ocho tipos de este sistema. Si agregamos que en caso de desequilibrio, el predominio puede pertenecer, hablando en términos generales, ya sea a la excitación o a la inhibición y que en cuanto a la movilidad, la inercia o la labilidad, pueden ser cualidad de uno u otro de los procesos básicos, la cantidad de combinaciones posibles se extiende ya a veinticuatro. Finalmente, si tomamos sólo las variaciones groseras de las tres cualidades fundamentales, aumenta en forma extraordinaria el número de las combinaciones posibles. Sin embargo,

¹⁵ Pávlov I. P. , 1976 (C) , “El reflejo condicional”, en: Fisiología y Psicología, Ed Alianza Editorial, Madrid. Artículo del mismo nombre publicado en 1934 en la Gran Enciclopedia Médica, T. XXXIII, 353 -361

sólo una observación asidua y lo más amplia posible, podrá determinar la presencia, frecuencia e intensidad de unos u otros de estos complejos generales de las propiedades de los tipos de función nerviosa realmente existentes” (Pávlov, 1955ñ, pp.302-303).

6.- El equilibrio-desequilibrio de los procesos de la ANS y su movilidad

6.1.- Representación de los procesos de la ANS en un mosaico dinámico y su movilidad

“El debilitamiento del proceso de excitación hace que predomine el inhibitorio, tanto en general como en diversos aspectos parciales, en forma de sueño y de estados hipnóticos con sus múltiples fases” (Pávlov, 1955h, p.366).

“De modo que el estado de vigilia de la actividad en el hombre y en el animal consiste en una fragmentación dinámica y al mismo tiempo localizada del estado de inhibición y de excitación en el córtex; fragmentación más o menos extendida que ofrece un contraste con el estado somnoliento, en el que la inhibición se halla en la cumbre de su intensidad y de su expansión, abarcando uniformemente toda la masa de los hemisferios y otros estratos más bajos. Sin embargo, durante el sueño algunos puntos de excitación pueden permanecer en actividad en la corteza: equivalen a puestos de guardia, de vigía. Por consiguiente, en el estado de vigilia los dos procesos pueden quedar en un equilibrio dinámico, en una especie de mutua competición. Cuando un gran número de estímulos, internos y externos, desaparece repentinamente del córtex, el proceso de inhibición predomina sobre el de excitación. Los perros a los que se les han destruido los principales exteroceptores (óptico, auditivo y olfativo) pueden dormir hasta 23 horas por día” (Pávlov, 1976, pp.35-36).

Refiriéndose a los reflejos condicionados, Pávlov escribió (Pávlov, 1929, p.37): “cualquier estímulo, absoluto no condicionado o algún estímulo condicionado firmemente establecido, evoca un estado de actividad nerviosa en partes definidas del cerebro, que según la terminología conocida corresponden a centros de actividad nerviosa. No obstante, esa palabra no debe implicar la idea de localización anatómica de una función”. Puesto que “las actividades de los hemisferios cerebrales se deben considerar como un verdadero mosaico, dinámico de funciones... todos los puntos corticales individuales que forman el mosaico de funciones, en cada momento determinado, tienen una significación fisiológica muy definida. Mientras que el mosaico total de funciones está integrado en un sistema dinámico complejo, que conduce de un modo constante a la unificación de actividades. Así, cada influencia localizada, ejerce su acción sobre una mayor o menor extensión de todo el sistema” (Pávlov, 1929, p.238) .

Hay que destacar que la grandiosidad del genio y método de Pávlov, le permitieron identificar primero, y después representar fielmente, lo que en la actualidad corroboran los modernos procedimientos de visualización de la actividad de los hemisferios cerebrales. Me refiero a que la actividad funcional cortical identificada por Pávlov, vía el análisis de la conducta refleja, como estereotipos dinámicos y que fue, representada como un "mosaico de funciones" es, en todo, exacto a la neuroimagen que nos proporciona actualmente el PET

(tomografía de emisión de positrones que permite visualizar el grado de actividad, por consumo de glucosa, de las distintas zonas de los hemisferios cerebrales).

“Durante el periodo de excitación de tales centros, todos los estímulos externos que afectan al animal al mismo tiempo, serán dirigidos a los centros excitados y que están en actividad especial y, de esta forma las vías por donde todas esas excitaciones caminan hacia los hemisferios, se harán muy marcadas y expeditas.

Además, los estados de excitación e inhibición, bajo la influencia de estímulos externos e internos en un momento determinado son favorecidos, automatizados y fijados por la repetición de esos estímulos. De este modo, se obtiene un estereotipo o sistema dinámico. Su mantenimiento exige un esfuerzo nervioso que decrece paulatinamente; el estereotipo se vuelve muy difícil de modificar, de someter a una nueva situación, a nuevos estímulos. Por ello, cualquier modificación en el entorno, en el estímulo o en la condición de la ANS, dará lugar a la modificación del estereotipo con el que responde el animal” (Pávlov, 1929). Por ejemplo, “esta es la única interpretación posible de los hechos, y sobre ella hemos realizado los experimentos con inyecciones de apomorfina y con morfina (experimentos del Dr. H. A. Podkopaef y del Dr. Krylof): “un perro sometido a varias inyecciones de apomorfina en el mismo laboratorio, cuando lo sujeta un desconocido no sucede nada, pero cuando se presenta el operador que habitualmente lo inyecta; el perro se intranquiliza y se relame; en cuanto el operador le frota la piel, aparece una abundante secreción y aparece el habitual movimiento emético o de vómito consecuente a la inyección. El perro privado de paratiroides o con fístula de Eck y ligadura de la vena porta, rechaza la carne que se le ofrece y que antes de las operaciones la recibía con el mayor agrado. Es evidente, por una parte, que en estos casos, el perro, ante la sola presencia de la carne, sufre las mismas excitaciones patológicas que las provocadas por la intoxicación debida a los productos tóxicos derivados de la digestión de la carne en tan anormales circunstancias. El centro salival puede ser excitado, bien por los estímulos venidos de la corteza cerebral, o bien directamente (anatómicamente) por una sangre alterada en su composición” (Pávlov, 1929, pp.36-37), tal y como sucede por ejemplo, en la insuficiencia renal.

Además, hay que agregar, como lo señaló Pávlov (Pávlov, 1929, p.44), “que las innumerables fluctuaciones individuales del medio externo e interno del organismo, pueden cada una de ellas, ya aislada, ya colectivamente, ser representadas por cambios definidos en el estado de la célula cerebral, adquiriendo esos cambios, las propiedades de un estímulo condicionado...”

En conclusión, “teniendo en cuenta que el córtex contiene una multitud de puntos, excitados e inhibidos, relacionados tanto con el mundo exterior (visión, audición, etc.) como con el interior (motilidad, etc.), podemos deducir que constituye un mosaico grandioso en que alternan puntos de calidad distinta y en que los procesos de inhibición y excitación se hallan en diversos grados de intensidad” (Pávlov, 1976, p.34).

6.2.- La movilidad y el carácter de la ANS y sus indicadores en estado normal

“Por supuesto, la actividad nerviosa superior normal o, empleando la terminología corriente, la actividad psíquica, tanto del hombre como de los animales, se basa en el curso

normal de los procesos de excitación e inhibición y sus propiedades” (Pávlov, 1955j, p.333)¹⁶.

“Las alteraciones en la movilidad de los procesos (excitatorio e inhibitorio) de la actividad nerviosa superior se presentan como: 1.- labilidad (fragilidad, inestabilidad o explosividad), y como 2.- inercia patológica, relacionada con los fenómenos de estereotipia, ideas obsesivas y paranoia” (Pávlov, 1955h, pp.366-367).

“Con el fin de revelar la movilidad de los procesos nerviosos, se ideó el método que consistió en la aplicación de un estímulo que se reforzaba y se dejaba de reforzar en forma regular y rítmica, lo que condicionó la alternancia correspondiente de los procesos de excitación e inhibición, lo que sin embargo, debe ser demostrado en forma más rigurosa. Variando sistemáticamente la duración del intervalo entre estímulos reforzados y sin reforzar y confrontando los resultados obtenidos, será posible captar la singular importancia que tiene en ello la movilidad de los procesos nerviosos. Lo descrito acaba de ser experimentado en nuestro perro. Después de la última interrupción veraniega, el animal logró, al fin, el ritmo que se le exigía, con intervalos de 5 minutos entre los estímulos habituales para él. Al disminuir los intervalos a tres minutos, empeoró en forma marcada la constancia del ritmo. En consecuencia, el éxito de la elaboración del ritmo en distintos animales estará determinado por los intervalos, o sea por la distinta movilidad de los procesos nerviosos. Cuanto mayores sean los intervalos exigidos, menor será la movilidad, e inversamente (Pávlov, 1955ñ, pp.322-323).

Otro experimento consiste en la elaboración no habitual de un estímulo condicionado a un agente externo, que se aplica varias veces en el curso de la experiencia, intercalándolo entre los otros estímulos condicionados que previamente se elaboraron, y reforzándolo recién en la cuarta aplicación... Sólo la gran movilidad de los procesos nerviosos, es decir, la aparición y el cese rápidos de todos los otros estímulos que intervienen en el experimento incluyendo, por supuesto, el acto de comer, pudo condicionar la feliz resolución de la tarea. Es preciso agregar que este difícil problema fue resuelto por otro perro, si bien a lo largo de un prolongado período y con una grande y penosa tensión” (Pávlov, 1955ñ, p.323).

6.3.- Indicadores del grado de capacidad, la máxima sobrecarga de la célula nerviosa, su límite de capacidad de trabajo

“Se trata de determinar cuál es el estímulo externo más intenso que pueda ser soportado por el animal, y que este pueda transformar, a la par de otros estímulos menos fuertes, en señal, en estímulo condicionado, durante un tiempo considerable. Con este objeto empleamos comúnmente ruidos fortísimos, en especial de matraca, poco soportables para nuestro oído. Mientras en algunos perros este estímulo, al ser reforzado, pudo transformarse en estímulo condicionado efectivo a la par de todos los otros, llegando a ocupar el primer lugar, de acuerdo con la ley de la relación entre la magnitud del efecto y la

¹⁶ N. del A. Los dos procesos: excitación e inhibición y sus propiedades: 1.- intensidad o fuerza; 2.- su correlación (en forma de equilibrio o desequilibrio); 3.- su movilidad (en forma de inercia o labilidad).

intensidad del estímulo externo, en otros, su efecto disminuyó, según la ley del límite, comparativamente al de otros estímulos condicionados. En un tercer grupo, este ruido no llegó a ser transformado en estímulo condicionado y provocó simultáneamente la inhibición de toda la actividad reflejo-condicionada; por último, en un cuarto grupo, después de una o dos aplicaciones, dio lugar directamente a una perturbación nerviosa crónica, una neurosis, que no se desvaneció por sí sola y a la que fue preciso curar” (Pávlov, 1955ñ pp.316-317).

“En los animales fuertes, al aumentar la excitabilidad alimenticia aumenta también el efecto de todos los estímulos positivos –si dichos estímulos no son ya máximos- o, en caso contrario, sólo se intensifica el efecto de los estímulos débiles. En los animales de tipo débil, el efecto de los estímulos positivos disminuye y los negativos dejan de producir la inhibición completa” (Pávlov, 1955b, p.210)¹⁷.

“El límite de capacidad de trabajo de las células corticales no es constante, sino que se modifica tanto en forma aguda como crónica. En el agotamiento, en la hipnosis, en la enfermedad o en la vejez, desciende más y más y simultáneamente crece el número de estímulos del medio exterior que resultan supramaximales, inhibitorios, frente a dichas células. Además, es preciso señalar al respecto este hecho importante: cuando la excitabilidad, la labilidad de las células corticales aumenta normal o artificialmente, por ejemplo, por acción de sustancias químicas; es decir cuando sobreviene un trabajo celular más intenso, aumenta el número de estímulos que antes resultaban máximos o submáximos –ahora supramáximos-, y con ello se produce la inhibición, el descenso general de la actividad reflejo condicionada” (Pávlov, 1955e, p.253).

7.- Sueño y fases o estados funcionales de la ANS, su carácter normal y perturbado

“La actividad normal del sistema nervioso está condicionada, por supuesto, por el equilibrio de estos dos procesos básicos (excitación e inhibición), con sus propiedades normales” (Pávlov, 1955j, p.337).

“El carácter normal de la actividad nerviosa está dado por el equilibrio de todos los procesos descritos que participan en ella” (Pávlov, 1955c, p.354).

“Los estímulos condicionados de distinta intensidad física, en lugar de producir efectos de intensidad proporcional a la propia, como ocurre en estado de vigilia, producen respectivamente, efectos iguales, e incluso inversos, alterados en las fases relacionadas con la intensidad del proceso inhibitorio, las llamadas igualatoria, paradójica y ultraparadójica,. En las fases más singulares de la alteración se llega a que sólo actúan en forma positiva los estímulos inhibitorios, y los positivos se transforman, a su vez, en inhibitorios” (Pávlov, 1955e, p.254).

“No cabe lugar a dudas que, al difundirse y profundizarse, la inhibición da lugar a distintos grados del estado hipnótico, y que en su máxima difusión por los grandes

¹⁷ N. del A. La cita formó parte originalmente, de la ponencia que Pávlov presentó en el Sexto Congreso Escandinavo de Neurología, en Copenhague, agosto de 1932.

hemisferios, se transforma en sueño. La multiplicidad y diversidad de los estados hipnóticos, que en su comienzo casi ni se diferencian del estado de vigilia, llaman poderosamente la atención, dentro de esas fases relacionadas con la intensidad del proceso inhibitorio, las llamadas igualatoria, paradójica y ultraparadójica” (Pávlov, 1955e, p.254).

“Me referiré ahora a estados, en parte normales y en parte patológicos, de la función nerviosa de nuestros perros, que si fueran transportados al hombre, responderían a los llamados estados psíquicos. En los perros estos son: a) fases hipnóticas de transición entre la vigilia y el sueño” (Pávlov, 1955a, p.166).

“Cuando la inhibición se produce (en la inhibición diferencial u otras), es corriente la aparición de estados particulares de los hemisferios cerebrales. Ante todo, y en contra de la regla que en estado normal establece un paralelismo más o menos fiel entre la intensidad física del estímulo y la magnitud del efecto obtenido, todos los estímulos se igualan en cuanto a su efecto (fase de igualación). A continuación los estímulos débiles producen más saliva que los fuertes (fase paradójica). Finalmente, se establece una desnaturalización completa de los hechos: un estímulo condicionado positivo permanece sin efecto, mientras que uno negativo produce salivación (fase ultraparadójica). Lo mismo observamos en la reacción motriz: cuando se ofrece la comida al perro (acción de estímulos condicionados naturales) se aparta de ella, cuando la retiramos se lanza a ella” (Pávlov, 1955c).

Además, “la alteración del equilibrio de todos los procesos que participan en la actividad nerviosa implica un estado patológico, una enfermedad, y, a menudo, dentro de la llamada normalidad o hablando con más precisión, en la normalidad relativa, se encuentra ya un cierto desequilibrio. Surge de aquí el hecho posible de que la enfermedad nerviosa se relacione claramente con el tipo de sistema nervioso” (Pávlov, 1955c, p.354).

“En los animales, como ya sabemos, los estados hipnóticos sobrevienen con relativa lentitud frente a estímulos débiles y medianos, repetidos en forma uniforme y prolongada – caso habitual en nuestros experimentos- y con rapidez, frente a estímulos fuertes –antiguo método de hipnotización de los animales-. Debemos recordar que en este proceso, participa el método especial de formación de reflejos condicionados negativos mediante el cual los estímulos indiferentes, repetidos varias veces en forma simultánea con los que ya habían sido elaborados como inhibitorios, adquirirían también éste carácter. Los procedimientos de hipnotización humana, los reproducen plenamente. El método primitivo, clásico, los llamados “pases”, son estímulos débiles en la piel que se repiten con uniformidad, como en nuestros experimentos. El método que se aplica hoy, de continuo es la repetición de palabras –pronunciadas en tono monótono-, describiendo actos fisiológicos del sueño... Esto es análogo al proceso de los reflejos en cadena y al de los reflejos condicionados positivos en cadena ya descritos... Finalmente, según Charcot, la hipnosis de los histéricos se consigue por medio de estímulos inesperados e intensos, como ocurre en el antiguo método de excitación de los animales. Es indudable que aquí pueden actuar también estímulos físicos débiles que señalan a los fuertes, es decir, que a causa de su coincidencia en el tiempo, se han hecho condicionados con respecto a los fuertes. En el animal y en el hombre, los métodos de hipnotización logran su objeto, con mayor rapidez y seguridad, cuando se aplican a menudo. Una de las primeras manifestaciones de la hipnosis, es la pérdida de movimientos voluntarios y la catalepsia, es decir, que el sujeto conserva la

posición impuesta por una fuerza exterior a distintas partes del cuerpo. Tal es, naturalmente, el resultado de una inhibición aislada del analizador motor –área motora de la corteza-. En estas circunstancias, las otras secciones de los hemisferios pueden funcionar en forma adecuada. La persona hipnotizada puede saber cuál es la postura que se le ha dado y querer cambiarla, pero se halla impotente para hacerlo. Todo esto se observa también en el estado hipnótico de los animales. Ya hemos mencionado cómo algunos perros conservan por completo una postura activa, aunque pierden en su totalidad los reflejos condicionados. ¡Un caso de inhibición de toda la masa de los hemisferios que no desciende por debajo de ellos! Otros animales reaccionan con salivación, sin alimentarse ante los estímulos condicionados...” (Pávlov I. P., 1955a, pp.166-167). “También hay casos de inhibición aún más fraccionada, donde no sólo queda libre la masa cerebral restante, sino que el analizador motor tampoco ha sido inhibido completamente. Se explica que en la hipnosis completa del hombre y de los animales existan reflejos tónicos locales que responden a estímulos externos adecuados. Si el estado hipnótico se presenta con formas más complejas, resulta difícil y hasta imposible, por diversas razones, registrar un paralelismo entre el proceso en el hombre y los animales... Por lo dicho, aceptamos que los estados elementales obtenidos en los animales, sólo deben ser empleados para un ensayo de comprensión fisiológica de las distintas manifestaciones de la hipnosis en el hombre” (Pávlov, 1955a, p.168).

Por otra parte, “es indudable que existen dos mecanismos de producción del sueño, y que deben diferenciarse el sueño activo y el pasivo. El primero es el que nace en los grandes hemisferios, basado en la inhibición activa que allí se origina, y se difunde por las partes subyacentes del cerebro. El segundo surge a consecuencia de la disminución, de la limitación de los estímulos que llegan a las secciones superiores del cerebro, no sólo a los grandes hemisferios, sino también a las regiones subcorticales más próximas a ellos. Estos últimos derivan por una parte, de las excitaciones externas que alcanzan el cerebro a través de los receptores externos, y por la otra, de las excitaciones internas, condicionadas por el trabajo de los órganos internos, que llegan al cerebro desde la región del sistema nervioso central reguladora de la actividad vegetativa del organismo” (Pávlov, 1955e, pp.254-255). En la sección siguiente nos detendremos en la caracterización de estas dos formas de inhibición.

“Los primeros casos que se reconocen incuestionablemente como de sueño pasivo, son: el caso clínico descrito por Strümpel, conocido desde ya hace mucho tiempo, y los datos experimentales análogos, muy recientes, de los profesores A.D.Speransky y V. S. Galkin, quienes destruyeron en el perro tres receptores –olfatorio, auditivo y visual-, lo que motivó en el animal un estado de sueño profundo y crónico, que se prolongó semanas y meses. Otros casos clínicos de sueño pasivo llevaron a los especialistas y a algunos investigadores a admitir la existencia del llamado *centro del sueño*” (Pávlov, 1955e, pp.254-255)¹⁸.

¹⁸ N. del A. Retomando lo que ya apuntaba Pávlov, actualmente son tres los mecanismos responsables de la producción del sueño: a) por influencia de la actividad o trabajo desarrollado por los hemisferios cerebrales, incluidos están desde luego el córtex y las regiones subcorticales, b) por influencia pasiva, propia de la actividad cíclica del organismo, por lo que aquí tiene gran importancia, la actividad de los llamados “núcleos del sueño” y, c) debido a la insuficiencia de excitación de la actividad cortical. Juegan un importantísimo papel las influencias sensoriales, que ya que existiendo en intensidad y cantidad suficiente organizan, pero en

En consecuencia, “en el fondo la hipnosis es lo mismo que el sueño. En esencia no difiere del sueño, sólo se distingue por ciertas particularidades como, por ejemplo, la de ser un sueño que se desarrolla muy lentamente, es decir, que se limita en principio a un radio extremadamente restringido... Tomemos un perro en estado de somnolencia, de hipnosis o de sueño. ¿qué se observa en este animal?... el perro comienza trabajando y comiendo normalmente; luego vemos que saca la lengua de manera extraña y que cada vez cuelga más. Esta es la primera manifestación de una especie de parálisis funcional, de una disminución de actividad, de la inhibición del centro que, en la zona cortical motora, dirige los movimientos de la lengua. Después de cierto tiempo se le da de comer y el perro hace funcionar su lengua lenta y torpemente y que, a la segunda o tercera presentación del alimento, emplea desmañadamente sus mandíbulas... Al mismo tiempo observamos que cuando se presenta el alimento al perro que vuelve su cabeza o mira al vacío, el animal se vuelve rápidamente hacia el experimentador y se lanza sobre el alimento. Transcurre el tiempo, continuamos con la experiencia y vemos que el perro tiene dificultad en acercar la cabeza al alimento. La inhibición o el sueño han ganado ya otros puntos, los que gobiernan los movimientos del cuello. Vemos luego que el perro deja de volverse hacia el alimento, de mover el cuello y de llevar el alimento a su boca. Por último, se observa una pasividad general en su musculatura esquelética: el perro se deja atar y se duerme. Asistimos, pues, de la manera más concreta a la propagación gradual de la inhibición desde la lengua hasta los músculos cervicales y a la musculatura en general, tras lo cual se instala el sueño. Al reflexionar sobre estos hechos no cabe duda de que la inhibición y el sueño son esencialmente el mismo fenómeno... La única diferencia entre la inhibición y el sueño consiste en que, cuando se trata de la inactividad de pequeños islotes de los grandes hemisferios, es al mismo tiempo inhibición y sueño de una célula aislada, y cuando ésta inhibición, legítimamente o nó, se extiende bajo la influencia de condiciones determinadas, engloba grupos celulares cada vez más amplios, y se manifiesta por un estado pasivo, inactivo, de numerosos órganos que dependen de la zona dada” (Pávlov, 1975a)¹⁹.

“Queda un hecho muy importante que confirma las consideraciones de los clínicos sobre el centro del sueño. Se trata de los experimentos de Hess, quien logró provocar el sueño por excitación eléctrica de ciertos puntos del cerebro. Considero este hecho como irrefutable. Lo acepto por completo y creo que lo reproducirán otros investigadores, pero debo decir cómo hay que entenderlo y la objeción que se puede hacer a la conclusión propuesta por Hess...” (Pávlov, 1975a, p.196).

Por otra parte, “hemos observado y estudiado, investigando la función nerviosa superior de nuestros animales por medio de reflejos condicionados, los siguientes hechos exactos: en distintos estados depresivos, inhibitorios –con mayor frecuencia, en distintos estados hipnóticos-, sobrevienen las fases igualatoria, paradójal y ultraparadójal. En estas condiciones, las células corticales no reaccionan como normalmente lo hacen, con un efecto

exceso desorganizan y su insuficiencia inhibe el estado de vigilia y el equilibrio de relación del organismo con su entorno).

¹⁹ N. del A. Pávlov enunció por primera vez lo referido en en la reunión de Psiquiatras, neurólogos y psiconeurólogos de Leningrado en diciembre de 1935. Publicado en las Obras Completas de Pávlov, t. I, 1940, p..394

que corresponde –dentro de ciertos límites-, a la fuerza del estímulo; sino que en estos distintos estados de inhibición, responden con los mismos efectos, o contrarios a la intensidad del estímulo e incluso contrarios a su carácter, es decir, los estímulos inhibitorios producen efectos positivos y los positivos, efectos negativos. Me atrevo a suponer que esta fase ultraparadojal es la base del debilitamiento de la noción de contraste en nuestros enfermos” (Pávlov, 1955g , p.279).

“No soy clínico –he sido y soy fisiólogo- y por supuesto, ahora ya no tengo tiempo ni posibilidades de llegar a serlo. Por esta razón en mi actual informe así como en mis incursiones anteriores en el campo de la neuropatología y psiquiatría, no me atrevo a pretender suficiente competencia desde un punto de vista clínico, al discutir el materia correspondiente. Pero estoy seguro de que no me equivoco ahora, al decir que los clínicos, neurólogos y psiquiatras, deben considerar inevitablemente como fundamentales en sus campos específicos, los siguientes hechos fisiopatológicos: aislamiento completo de los puntos de la corteza funcionalmente patológicos –en el momento etiológico-, al igual que la inercia patológica del proceso de excitación y la existencia en ellos de la fase ultraparadojal” (Pávlov, 1955d, p.299).

8.- Condiciones a tomar en cuenta en el estudio de la ANS mediante la técnica de los Reflejos Condicionados

8.1.- Reflejos positivos y negativos (excitatorios e inhibitorios)

"Los reflejos, del mismo modo que los dispositivos de transmisión del movimiento de las máquinas hechas por la mano del hombre, son de dos clases: positivos o excitadores y, negativos, suspensivos o inhibidores..." (Pávlov, 1929, p.8).

8.2.- Elaboración del Reflejo condicionado de primer orden

“La condición fundamental para que se produzca un reflejo condicional es la coincidencia en el tiempo, una o varias veces consecutivas, de una excitación neutra con un estímulo incondicionado. Esta reacción se produce con un máximo de rapidez y un mínimo de dificultades cuando el primer estímulo precede inmediatamente al segundo” (Pávlov, 1976, p. 29).

“El reflejo condicional puede ser elaborado con cualquiera de los reflejos incondicionales y con cualquier agente del medio interior y exterior, bien en sus formas elementales, bien en las más complicadas, con una sola restricción: en los hemisferios cerebrales deben existir elementos de recepción capaces de percibir el agente en cuestión. Estamos frente a un vasta síntesis llevada a cabo por esta parte del encéfalo” (Pávlov, 1976, pp.29-30).

8.3.- Elementos necesarios para elaborar el reflejo condicionado de segundo orden

“El reflejo condicional ya elaborado puede servir de base para formar uno nuevo, habiéndose demostrado incluso, últimamente de modo terminante en perros, que dos excitaciones neutras repetidas una tras otra entran en relación y pueden provocarse mutuamente” (Pávlov, 1976, p.29).

8.4.- Generalización

“Las terminaciones periféricas están especialmente dotadas para transformar una determinada clase de energía (sea interior, sea externa) en un proceso de excitación nerviosa que inmediatamente es conducido a las células específicas, poco numerosas, de los segmentos inferiores del sistema nervioso central, al igual que a las innumerables células especializadas de los hemisferios cerebrales. Desde allí el proceso de excitación nerviosa se expande irradiando hacia otras células situadas a mayor o menor distancia. Esto explica que cuando, por ejemplo, elaboramos un reflejo condicional a partir de un tono determinado, los demás tonos, e incluso otros muchos sonidos, provocan la misma reacción condicional. En la fisiología de la actividad nerviosa superior este fenómeno se llama generalización de los reflejos condicionales” (Pávlov, 1976, p.30), y corresponde al proceso de irradiación de la actividad nerviosa (excitatoria e inhibitoria).

8.5.- Análisis y síntesis

“¿Qué es el análisis en tanto que fenómeno nervioso? Se presentan aquí varios fenómenos fisiológicos distintos. El análisis descansa, ante todo, en la actividad de las terminaciones periféricas de todos los nervios aferentes del organismo” (Pávlov, 1976, p.30). En otras palabras, el análisis nervioso se inicia en el proceso de transducción de la energía física en nerviosa y que ocurre en los receptores (extero e interoceptores).

Ese proceso que ocurre a nivel del sistema nervioso periférico también ocurre en el sistema nervioso central y particularmente en diferentes niveles y estructuras que siguen las vías nerviosas en el encéfalo, lo que permite finalmente que el organismo sea capaz de realizar el análisis, diferenciación, descomposición o discriminación de los elementos constituyentes de su entorno.

“La síntesis es, evidentemente, un fenómeno de conexión nerviosa” (Pávlov, 1976, p.30).

“La síntesis se realiza mediante el proceso del lazo condicionado... El análisis, la diferenciación de los agentes condicionados positivos de los inhibitorios, se basa en el proceso de inducción recíproca. La rotura del lazo entre los distintos estímulos positivos y los reflejos incondicionados se logra por medio del proceso de concentración. De modo que para un análisis exacto se requiere una intensidad bastante elevada de los procesos de excitación e inhibición” (Pávlov, 1955e, p.256)²⁰.

²⁰ N. del A. El aprendizaje escolar de niños desnutridos y anémicos se encuentra disminuído debido entre otras cosas a que la dinámica y fuerza de su actividad nerviosa superior también se encuentran por debajo de los niveles esperados. Estas últimas condiciones junto con los altos niveles de exigencia en los procesos de memorización en este tipo de niños, promueven en ellos un alto esfuerzo psíquico que, como estímulo

“Si llegan a ser plenamente confirmados nuestros experimentos mediante repeticiones y variantes, tal vez viertan algo de luz sobre los oscuros fenómenos de nuestro mundo subjetivo, que atañen a las relaciones entre lo conciente y lo inconciente. Estos experimentos demostrarían que un proceso cortical tan importante como la síntesis, puede tener lugar también en las partes de los hemisferios que se encuentran en cierto grado de inhibición bajo la influencia de un estímulo fuerte predominante en ese momento en la corteza. Aunque este acto no se haga consciente en ese momento, sucedió y, en condiciones favorables, puede revelarse en la conciencia como un hecho y presentarse como surgido sin saberse cómo” (Pávlov, 1955a, p.174).

9.- Estados patológicos de la ANS en animales

9.1.- Reacciones bajo estado patológico de la ANS y su definición como Neurosis experimental y sus síntomas

“En el laboratorio aplicamos por lo general un sistema de reflejos condicionados positivos y negativos, que se forman sobre la base de distintos estímulos incondicionados; los positivos sobre estímulos de distinta intensidad física y los negativos sobre estímulos que actúan en distintos aspectos. Normalmente todo este sistema se mantiene de acuerdo con reglas estrictas: existe una dependencia entre el efecto positivo y la intensidad de la excitación; el estímulo inhibitorio produce un efecto muy leve o nulo, etc. Bajo la influencia de nuestros métodos que producen estados patológicos, todas las reacciones normales, o gran parte de ellas, se debilitan y deforman” (Pávlov, 1955j, p.338).

“En uno de nuestros perros elaboramos como estímulo condicionado, entre otros, un ruido muy débil que provenía de la derecha y desde debajo de la mesa sobre la que se hallaba el perro. Al oír el ruido, el perro se aproximaba al borde de la mesa y bajaba una u otra de sus extremidades, agachando la cabeza en cuanto le era posible, en dirección hacia el centro productor del ruido... Este hecho adquirió un carácter particularmente extraño, más aún cuando se continuaron los experimentos con otros estímulo y el ruido en cuestión dejó de utilizarse. La reacción motora orientada al ruido, persistió y persiste todavía hoy, al año y medio de haberlo suprimido, sin cambio alguno. Si se aplicaban los otros estímulos, cualquiera que fuese su procedencia, el perro sólo tendía hacia el lugar del primitivo ruido y únicamente en el instante de alcanzarle la escudilla con alimentos se volvía hacia ésta... Es evidente que esta reacción debe ser considerada como patológica, pues no tiene ningún sentido y contradice en forma grosera y bien manifiesta las relaciones reales. Considerándola como tal, resolvimos tratarla y en caso de dar resultado el tratamiento, sería, por supuesto, una confirmación ulterior indiscutible de su carácter patológico. Como agente terapéutico de elección, empleamos bromo, en las dosis correspondientes, por haber

supramaximal pueden resultar en su momento, en la excitación del resto del encéfalo. En consecuencia, en una misma aula tendremos tanto a niños aletargados como agitados, y ambos, con latencias largas para poder reproducir (después de demasiadas repeticiones), eficazmente el material aunque con un bajo nivel de comprensión.

tenido numerosas pruebas de su ayuda decisiva en neurosis experimentales e incluso en algunos defectos congénitos del sistema nervioso. Nuestra hipótesis se confirmó al disminuir la reacción en forma marcada. Frente a otros estímulos condicionados desapareció por completo, interviniendo la respuesta motora correspondiente, adecuada, orientada hacia el lugar de cada uno de estos estímulos. El mismo fenómeno se observó luego en otros perros; en uno de ellos, el bromo eliminó en su totalidad la reacción anormal. Sin lugar a dudas, los hechos descritos demuestran que estamos ante una alteración patológica de las células nerviosas, ante una modificación de la correspondencia normal entre los dos aspectos de su actividad –excitación e inhibición–, originándose un predominio anormal del proceso excitatorio. Habla a favor de esto la acción benéfica del bromo, agente del que se sabe a ciencia cierta fortifica la función inhibitoria de la célula. La interpretación más aproximada considera que la causa del fenómeno patológico en el experimento descrito, reside en un aumento del proceso de excitación, ya que el estímulo externo de muy escasa intensidad provocó una tensión manifiesta del aparato motor en su componente locomotor general y en su parte especializada, que orienta el aparato de recepción del estímulo dado.

Un hecho análogo se agregó al expuesto. Se procedió a transformar a un estímulo positivo, que provoca un proceso excitatorio, en negativo, que provoca un proceso inhibitorio en positivo... En un perro este cambio dio resultado. En otros, el cambio, en apariencia, comenzaba a operarse, pero luego, brusca o gradualmente, todo volvía a las antiguas relaciones...” (Pávlov, 1955d, pp.285-286).

“El proceso de excitación ya no era como antes; se había hecho más estable, con menor tendencia, por así decir, a ceder lugar al proceso inhibitorio; o si no esto se debería comprender admitiendo la existencia de un proceso inhibitorio muy debilitado y de allí la preponderancia relativa del excitatorio. Consideremos los resultados siguientes para concluir. Ante la extinción, el reflejo decrecía bastante menos y con mayor lentitud que el de otros estímulos positivos. Otra particularidad: después de extinguirse el estímulo transformado, casi no se notaba la disminución en la escala habitual –extinción secundaria– de los otros estímulos condicionados que lo sucedían. La extinción, o en el caso de la extinción de otros estímulos condicionados, el estímulo por nosotros estudiado quedaba a menudo sin sufrir un debilitamiento inmediato, en tanto que otros estímulos positivos disminuían marcadamente y persistían así al día siguiente. Todo lo anterior hablaba a favor de la participación insuficiente del proceso inhibitorio. Se trata de una evidente estabilidad (inercia) del proceso excitatorio junto con el debilitamiento del inhibitorio” (Pávlov, 1955c, p.285-287). “ En esto llama también la atención el que los estímulos más alejados de las características físicas del que empleamos, permanecieran normales; pero los estímulos semejantes, se acercaban mucho en cuanto a estabilidad” (Pávlov, 1955d, p.287).

En resumen, la persistencia de la reacción motora orientada al ruido, a pesar de no reforzarse; la inercia patológica del proceso excitatorio que evitaba la instalación del proceso inhibitorio, como resultado del intento de inversión de significados de estímulos condicionados (excitatorios e inhibitorios); la resistencia a la extinción del estímulo transformado: en la velocidad (lentitud en el decrecimiento gradual aunque insuficiente), y en la profundidad de la extinción (no se acercaba a cero); casi no se notaba la extinción secundaria (disminución en la escala habitual de los otros estímulos condicionados que lo

sucedían); durante la extinción de otros estímulos condicionados, y como consecuencia de ello, el estímulo estudiado, no se debilitaba, en tanto que otros estímulos positivos sí se debilitaban marcadamente y se mantenían en ese estado. Se trata de una evidente inercia patológica.

“Con estas experiencias, hemos revelado en consecuencia, la misma anormalidad que existía en los experimentos descriptos anteriormente; allí en las células del analizador motor, aquí en las del analizador acústico, allí, en la sobrecarga del proceso de excitación, aquí, en la caída de los procesos opuestos. Como aquí también se produce una vuelta a las relaciones normales por influencia del bromo, esto fue una nueva razón para ver en el debilitamiento de la función inhibitoria de la célula uno de los mecanismos del nuevo fenómeno patológico y también para comprender porqué este fenómeno se observaba en los animales castrados de tipo fuerte. Nosotros ya sabemos, desde hace tiempo, que uno de los efectos esenciales de la castración es el debilitamiento de la función inhibitoria de la célula.

Al fenómeno patológico indicado se le pueden asignar algunas denominaciones descriptivas: estancamiento, inercia no habitual, concentración aumentada, tonicidad excesiva. En lo sucesivo, emplearemos preferentemente el término “inercia patológica” (Pávlov, 1955cd, p.287).

9.2.- Comportamiento del perro neurótico dentro y fuera de laboratorio

Así, “el estado neurótico se manifiesta al no responder el animal, en debida forma, a las condiciones en que se encuentra. Esto se refiere tanto a su actuación en el laboratorio, como a su conducta en general. En cuanto a esta última, se pone en evidencia que el perro anteriormente sano ha quedado enfermo a partir de ese momento...

No sólo nosotros los investigadores, hemos observado con detalle la perturbación del sistema de reflejos condicionados, sino también nuestros auxiliares. Para ellos, el perro había sido obediente, estaba enseñado a seguir un orden, sabía dónde dirigirse cuando lo llevaban para realizar alguna experiencia; pero ahora todo ha cambiado bruscamente y consideran que el perro se ha vuelto tonto o incluso loco” (Pávlov, 1955j, p.338).

Veamos un caso, “nuestro perro pertenece al tipo débil, pero en grado moderado. En las condiciones habituales trabaja en forma completamente satisfactoria. El sistema de seis estímulos positivos de distinta clase e intensidad y uno negativo, inhibitorio, empleados a diario en forma estereotipada en el mismo orden y con los mismos intervalos entre estímulos, produce continuamente en el animal idénticos efectos. La conducta del perro durante el experimento es mas bien animada y tranquila. Resumiendo, es un animal útil para el estudio de los reflejos condicionadism situación ésta que hemos observado durante cinco meses, al cabo de los cuales provocamos la neurosis. Hasta este momento, el estímulo inhibitorio actuaba siempre durante 30 segundos solamente. En el experimento siguiente, lo aplicamos durante 5 minutos. Al día siguiente, repetimos la inhibición de 5 minutos. Y esto bastó para que el perro cambiara de forma radical, para que enfermara seriamente.

De la regularidad del trabajo con reflejos condicionados no quedó ni rastro. Cada día se presentaba un cuadro especial. Todos los reflejos positivos disminuyeron en forma considerable y algunos desaparecieron por completo. El inhibitorio, se desinhibió. Algunas veces sobrevenía una fase ultraparadojal, es decir, el estímulo positivo quedaba sin efecto y el inhibitorio diferenciado de él acusaba un efecto positivo. Durante el experimento, el perro estaba demasiado excitado, a veces jadeante y muy intranquilo; otras, se dormía profundamente hasta roncar o bien presentaba el máximo grado de debilidad excitatoria, reaccionando con brusquedad ante las más insignificantes oscilaciones del medio. Con frecuencia, después de cada estímulo condicionado positivo, se apartaba de la comida cuando ésta le era alcanzada como de costumbre. Resumiendo, no era ya posible hablar de ningún trabajo sistemático con reflejos condicionados en este animal; sólo se comprobaba, continuamente, un estado caótico extremo de la actividad nerviosa. Lo mismo se revelaba en su conducta general: resultaba bastante difícil colocarlo en el banco y prepararlo para el experimento, así como sacarlo de allí después del mismo, pues el perro se hallaba sumamente impaciente y violento. También cuando estaba en libertad, se comportaba en forma extraña: se estiraba en el piso, se acostaba sobre un costado y se arrastraba luego en esa posición hacia alguien, etc., actitud que anteriormente no había sido nunca observada en él. Los auxiliares que lo atendían, decían que el perro estaba loco.

Se interrumpieron los experimentos, es decir, se le dió un descanso; se suprimió la aplicación del estímulo inhibitorio junto a los positivos y, sin embargo, no se obtuvo mejoría en el estado del perro, el que se prolongó durante dos meses, empeorando con frecuencia.

Comenzamos entonces con el tratamiento, 30 o 40 minutos antes de cada experimento, le administrábamos 0.5 gramos de bromuro de sodio. Al segundo día, sobrevino una mejoría muy manifiesta y al tercero, el perro volvió en todos sus aspectos a la normalidad. Después de la duodécima dosis, se suspendió la administración del bromo y durante los diez días siguientes, el perro estuvo completamente normal” (Pávlov, 1955b, pp.211-212).

“En los animales que fueron llevados a la condición de enfermos, los cuadros neuróticos se presentan en forma muy variada, ya sea debido a la distinta intensidad de la enfermedad, o bien a la aparición, en primer plano, de distintos síntomas patológicos” (Pávlov I. P., 1955j, pp.338-339).

“Las neurosis experimentales, en la mayoría de los casos, se prolongan durante meses y años” (Pávlov, 1955j, p.355).

9.3.- Métodos para provocar neurosis funcionales

“Sacamos del cause normal (a los procesos de la actividad nerviosa superior y sus propiedades), transformándolos en patológicos. Para ello disponemos de tres métodos perfectamente determinados: sobrecarga del proceso de excitación, sobrecarga del proceso de inhibición y sobrecarga de la movilidad de los procesos nerviosos. Debo aclarar que esta es la primera vez que empleo la expresión sobrecarga de la movilidad de los procesos

nerviosos, lo que denominábamos habitualmente, desmoronamiento de los procesos de excitación e inhibición” (Pávlov, 1955j, pp.333-334).

“Circunstancias que hasta ahora originaron neurosis en nuestros animales. En primer lugar, estímulos demasiado fuertes o demasiado complejos; en segundo lugar, la sobrecarga del proceso de inhibición; en tercer lugar, el choque –la sucesión inmediata- de los dos procesos opuestos; por último, en cuarto lugar, la castración” (Pávlov, 1955i, pp.201-204)²¹.

“Las condiciones difíciles que alteran el equilibrio nervioso en forma crónica son: sobrecarga del proceso de excitación, sobrecarga del proceso de inhibición y choque directo de ambos procesos opuestos, dicho de otra manera, la sobrecarga de la movilidad de esos procesos” (Pávlov, 1955c , p.354).

9.3.1.-Sobrecarga de los procesos de excitación y de inhibición

“¿Pero cómo es posible debilitar, enfermar al proceso de excitación? Para esto debemos actuar sobre la célula en la que tiene lugar el referido proceso, mediante un fuerte agente exterior, de intensidad no habitual; en esta forma sobrecargamos el trabajo de la célula, sobrecargamos su proceso de excitación, que se transforma luego en patológico. Análogamente se puede transformar el proceso inhibitorio en patológico, por medio de una sobrecarga.

Es ya del conocimiento de ustedes cómo obtenemos la inhibición por medio de los estímulos condicionados negativos. Supongamos que cierto estímulo condicionado inhibitorio haya provocado durante medio minuto una inhibición permanente en su célula, y que ésta lo soportara muy bien; después continuamos en forma expresa con dicho estímulo durante 5 a 10 minutos. Una célula fuerte puede soportar esto, pero en la débil se interrumpe la inhibición y su actividad se hace patológica, se modifica de distinta manera” (Pávlov, 1955j, p334).

9.3.2.- Sobrecarga de la movilidad o “choque” (sucesión inmediata) de los procesos de la ANS

“Por último, en tercer lugar, se puede transformar en patológicos tanto el proceso de excitación como el de inhibición, cambiando con rapidez, sin intervalo, el estado inhibitorio de la célula en excitatorio y viceversa. Hecho éste que habitualmente denominamos derrumbe de los procesos de excitación e inhibición” (Pávlov, 1955j, 334).

9.3.3.- Un método para provocar neurosis orgánicas y sus síntomas

“En los últimos tiempos hemos provocado un respetable número de estas neurosis sobre el terreno de enfermedades orgánicas, especialmente en castrados. Es comprensible que la castración altera por sí misma las relaciones normales en el sistema nervioso y por

²¹ N. del A. La cita formó parte de manera primigenia de la ponencia que Pávlov leyó en alemán, el 13 de septiembre de 1931, en Berna, durante el Primer Congreso Internacional de Neurología

ello dedicaré algunas palabras a describir el estado de éste en nuestros perros después de la operación” (Pávlov, 1955j, p.339).

“Uno de los síntomas patológicos más claros, es el extraordinario descenso del proceso inhibitorio, de modo tal que el perro que antes de ser castrado trabajaba en forma perfecta, en pleno acuerdo con las condiciones que actuaban sobre sus sistema nervioso, se torna después completamente caótico... las observaciones de un día no se parecen a las del siguiente y a lo largo de una serie de días todo es distinto, no existe el más mínimo orden... Si se trata de tipos fuertes, su trabajo queda extraordinariamente deformado. En los tipos débiles ocurre a la inversa: algún tiempo después de la operación los perros se comportan mejor, en forma más ordenada que antes. Pero en verdad, esta relación distinta subsiste sólo temporalmente; tiempo después (un mes, mes y medio), sus nervios se debilitan como en los fuertes” (Pávlov, 1955j, p.339).

9.4.- Método para transformar en patológicos puntos aislados, sus síntomas y medios de control

“Con nuestros métodos patógenos, con los que enfermamos a toda la corteza, se puede también transformar en patológica una región cortical completamente aislada, lo que representa un hecho importantísimo y que produce una fuerte impresión. Supongamos que se obtienen en el perro una serie de distintos estímulos condicionados sonoros positivos: golpes de metrónomo, ruido, tono, chirrido, ruido de glu glu, etc. No es difícil conseguir que de todos estos estímulos haya uno solo que obre en forma patológica, es decir que provoque una marcada desviación de lo normal. Mientras se aplican los restantes estímulos sonoros, el animal se comporta en forma ordenada trabaja con toda regularidad; pero basta actuar con el estímulo patógeno, para que después de deformarse en una u otra forma la respuesta de este punto se altere todo el sistema de reflejos condicionados y la perturbación local se difunda a la totalidad de la corteza” (Pávlov, 1955j, p.345)²².

“Los puntos patológicos aislados pueden ser provocados en todas las secciones de los hemisferios. Veamos un ejemplo. Se transforma la excitación de la piel en diferentes lugares, en estímulos condicionados positivos, lo que puede lograrse en forma tal que la excitación de dos lugares distintos provoque un proceso de excitación normal, y que la estimulación de un tercero provoque un proceso funcionalmente patológico...²³ Consideremos un perro de tipo excitable, es decir, que tiene un proceso de excitación extraordinariamente intenso y uno inhibitorio sin la fuerza correspondiente. Fue castrado. En su calidad de fuerte, mejoró bastante rápido. Antes de la castración, como era excitable, resultaba difícil elaborar en él la diferenciación al metrónomo. En el periodo siguiente a la castración, surgió en el laboratorio un contratiempo; quedó muy reducida la ración destinada a los animales.. El reflejo al metrónomo, complicado con la diferenciación dificultosa y el hambre, se transformó en nuestro perro en patológico, mientras que todos

²² N. del A. Esto es, se producen en el perro distintos Reflejos Condicionados ante diferentes estímulos, cuya relación entre sí es que actúan sobre una misma cualidad sensorial; diferentes estímulos que actúan en un mismo sector general de la corteza

²³ Conferencia pronunciada el 10 de mayo de 1934 en el Instituto para perfeccionamiento médico, en Leningrado

los reflejos condicionados restantes permanecían normales. Cuando se empleaban los metrónomos, se hacía en él imposible el trabajo normal con los reflejos condicionados. Se ensayó dejar de utilizar el metrónomo inhibitorio, que era el que originaba una mayor dificultad, y usar sólo los positivos, pero con esto no varió la situación. El bromo en este perro resultó inactivo, como ocurre en general, por causa no establecida, en los casos de enfermedad de puntos aislados de los hemisferios” (Pávlov, 1955j, p.346).

En otro caso, “se procedió a realizar una diferenciación fácil. Un punto de la piel fue transformado en positivo y otro en negativo; la excitación de uno de los puntos era reforzada por la alimentación y la del otro, no. El resultado fue el mismo. Mientras se elaboraba solamente el estímulo condicionado positivo, el perro se comportó con toda normalidad y el sistema de reflejos se mantuvo en orden. Pero no bien se comenzó a poner de manifiesto el estímulo inhibitorio, todos los reflejos cayeron y se deformaron y el perro llegó a un estado de furor extraordinario, tanto que el experimentador no podía colocar ni retirar los dispositivos de la piel, sin peligro que el perro lo mordiese” (Pávlov, 1955j, p.346-347).

“En otros perros con este tipo de puntos patológicos aislados de la corteza, su nocividad, su estado patológico sólo se revelaba en que su excitación determinaba que se alterara o destruyera todo nuestro sistema de reflejos condicionados. Pero en ningún caso notamos que esto se acompañase por la expresión habitual del dolor en el animal. Sólo en el perro referido tuvimos la clara impresión de que el contacto con la piel se había transformado en doloroso. ¿Cómo explicar esto?.

En realidad, se trata únicamente de una dificultad en el cerebro, al chocar los procesos de excitación e inhibición, y esto se hizo sentir en el sistema de reflejos condicionados. ¿pero de dónde proviene el dolor cutáneo? Evidentemente, es posible y necesario representarse el problema de este modo. En un punto cortical determinado del perro que estudiamos, se originó una gran dificultad, como cuando resolvemos un problema sumamente difícil y sentimos en la cabeza una sensación de pesantez, un estado muy desagradable. Podemos admitir en nuestros perros un estado semejante. Es indudable que junto con esto se formó, a lo largo del curso de todos los experimentos, un lazo condicionado entre la aplicación de los aparatos en la piel y el estado de dificultad en el analizador cutáneo del cerebro y transportar en forma condicionada la lucha contra este difícil estado cerebral al momento de la excitación de la piel, exteriorizando la lucha contra el contacto cutáneo. Pero esto no es hiperestesia cutánea. Se trata, pues, de un caso muy interesante de objetivación del proceso cerebral interno: la manifestación de la fuerza de su conexión con la excitación de la piel; en el cerebro debe representarse simplemente como una sensación particular, como pesantez, como un dolor especial. Por algo, los psiquiatras denominaron a la melancolía, dolor mental, dolor cortical, por su carácter de sensación distinta de la del dolor que experimentamos por heridas o enfermedades de otros sectores del organismo” (Pávlov, 1955j, pp.347-348).

“Los nuevos hechos expuestos aparecen como una confirmación y ampliación del hecho más general comprobado antes: es posible obtener experimentalmente en la corteza de los hemisferios, por un medio funcional –es decir, sin influencia mecánica-, un punto patológico muy bien limitado” (Pávlov, 1955d, p.287).

9.5.- Fases o Estados corticales involucrados en la patología de la ANS

“Ahora bien, ¿qué es lo que ocurre como resultado de la acción de estos métodos patógenos? Cómo se produce la desviación de lo normal, cómo sobreviene el estado patológico de las células?” (Pávlov, 1955j, p.334-335).

“...Es sabido que al aplicar agentes de distinta intensidad física, en calidad de estímulos condicionados, a una célula completamente normal, el efecto condicionado de estos estímulos cesa más o menos paralelamente a dicha intensidad. Ahora bien, si hemos alterado la célula mediante una sobrecarga y ella se ha enfermado, se obtiene otra relación de dicha célula con respecto a los estímulos. Así, si los estímulos condicionados positivos de distinta intensidad física producen un mismo efecto, decimos que estamos ante la fase igualatoria de la actividad de la célula. Si el debilitamiento progresa, es decir, si desciende aún más el límite de su capacidad de trabajo, se llega a un estado en que los estímulos fuertes tiene menor efecto que los débiles²⁴. Finalmente, la perturbación ulterior de la actividad de la célula se manifiesta en su falta absoluta de respuestas al estímulo positivo y en que el estímulo inhibitorio produce una acción positiva; a esta fase del estado celular lo llamamos paradójal).

Además de este descenso del límite de la capacidad de trabajo, es decir del debilitamiento de la excitación de la célula, se pueden observar también otras alteraciones del mismo proceso. Una de las más notorias y que ofrece interés especial, sobretudo por su aplicación en neurología y psiquiatría, es el estado de inercia del proceso excitatorio, en el cual este se hace más persistente, tenaz y cede con menor rapidez su lugar a las influencias inhibitorias que surgen en forma legítima... El proceso excitatorio oscila, no sólo en cuanto a su intensidad, sino también en cuanto a su movilidad” (Pávlov, 1955j, p.335).

“Hemos observado y estudiado, investigando la función nerviosa superior de nuestros animales por medio de reflejos condicionados, los siguientes hechos exactos: en distintos estados depresivos, inhibitorios –con mayor frecuencia, en distintos estados hipnóticos-, sobrevienen las fases igualatoria, paradójal y ultraparadójal. En estas condiciones, las células corticales no reaccionan como normalmente lo hacen, con un efecto que corresponde –dentro de ciertos límites-, a la fuerza del estímulo; sino que en estos distintos estados de inhibición, responden con los mismos efectos, o contrarios a la intensidad del estímulo e incluso contrarios a su carácter, es decir, los estímulos inhibitorios producen efectos positivos y los positivos, efectos negativos. Me atrevo a suponer que esta fase ultraparadójal es la base del debilitamiento de la noción de contraste en nuestros enfermos” (Pávlov, 1955g, p.279).

“Si la frecuencia positiva actúa sobre una célula debilitada por alguna causa –o que se encuentra en estado hipnótico-, de acuerdo con la ley del límite, que es también un hecho exacto, la llevará al estado inhibitorio, el que a su vez provocará, por la ley de inducción recíproca, un estado de excitación, en lugar del de inhibición, de la otra mitad del par asociado; y es por ello que en ese momento, el estímulo ligado a esta segunda mitad no

²⁴ N. del A. Complementando la cita debemos decir que también ocurre el proceso en sentido inverso

producirá inhibición sino excitación. Este es el mecanismo del negativismo. Se le alcanza alimento a un perro en estado de inhibición –hipnótica-, es decir, se lo estimula a una función positiva, comer; el perro se da vuelta y no toma el alimento. Cuando se aleja de la comida, es decir, cuando se lo estimula negativamente al inhibir la función, al cese de la alimentación, el perro se tiende al alimento.

Es evidente que esta ley de la inducción recíproca de funciones contrarias, debe ser aplicada también a las ideas opuestas, vinculadas, por supuesto, a determinadas células –del habla- y que constituye, también, un par asociado. A raíz del estado depresivo, inhibitorio –en nuestros experimentos, la dificultad de la actividad nerviosa superior se manifiesta habitualmente como inhibición-, el fuerte estímulo de una idea produce su inhibición y por su intermedio induce la idea contraria. No es difícil advertir que esta explicación se extiende en forma natural a un síntoma propio de los esquizofrénicos: la ambivalencia, que sobreviene en presencia de un estado paradójal sumamente profundo y difuso” (Pávlov, 1955g, p.281).

“El estado patológico de un punto aislado de la corteza se provoca con los mismos métodos patógenos que hemos descrito. La enfermedad se manifiesta en distintas formas y en distintos grados. La más leve modificación de este punto se expresa por un estado hipnótico crónico. En este punto, en lugar de la reacción normal entre la fuerza física del estímulo y la magnitud de su efecto, aparecen las fases igualatoria y paradójal. Con el desarrollo posterior del estado patológico, el agente deja por completo de producir un efecto positivo y provoca, en unos casos, sólo inhibición, mientras en otros ocurre todo lo contrario. El reflejo positivo se hace extraordinariamente estable: se extingue con más lentitud que los normales, obedece menos a la inhibición de otros estímulos condicionados inhibitorios que le suceden, con frecuencia se destaca mucho por su intensidad entre todos los reflejos condicionados restantes, lo que no sucedía antes de la enfermedad. Esto nos dice que el proceso de excitación del punto dado se ha hecho crónico y patológicamente inerte. La excitación de este punto patológico resulta indiferente para los puntos de los restantes estímulos o no se lo puede aplicar sin que se perturbe en una u otra forma todo el sistema de reflejos. Hay razón para pensar que en la enfermedad de puntos aislados, cuando predomina el proceso de inhibición o el de excitación en el punto enfermo, el mecanismo del proceso patológico consiste precisamente en la alteración del equilibrio entre los procesos opuestos: uno u otro se debilita en forma considerable y preferencial” (Pávlov, 1955c, p.359).

10.-Tipología del sistema nervioso (TSN)

10.1.- Criterios y clasificación de la TSN

“La alteración del equilibrio de todos los procesos que participan en la actividad nerviosa implica un estado patológico, una enfermedad, y, a menudo, dentro de la llamada normalidad o hablando con más precisión, en la normalidad relativa, se encuentra ya un cierto desequilibrio. Surge de aquí el hecho posible de que la enfermedad nerviosa se relacione claramente con el tipo de sistema nervioso” (Pávlov, 1955c, p.354).

“Ya que nuestra conducta general y la de los animales superiores se rigen normalmente –se tiene en cuenta organismos sanos-, por el segmento superior del sistema nervioso central, grandes hemisferios y subcorteza más cercana, el estudio de esta actividad nerviosa superior en condiciones normales, valiéndonos del método de los reflejos condicionados, debe llevar al conocimiento de los verdaderos tipos de la actividad nerviosa, de los modelos básicos de la conducta del hombre y de los animales superiores” (Pávlov, 1955ñ, p.303).

“Como la inmensa diversidad de cuadros de conducta de los animales superiores como el perro, están determinadas, regidas, por el sistema nervioso, existe la probabilidad de reducir la diversidad mencionada a un número más o menos limitado de características básicas de este sistema, con sus combinaciones y gradaciones. Resultará así posible diferenciar tipos de actividad nerviosa, es decir, diversos complejos de las cualidades fundamentales del sistema nervioso. Las observaciones reunidas en muchos años de trabajo en el laboratorio y el estudio de gran cantidad de perros según el método de los reflejos condicionados, descubrieron paulatinamente ante nosotros estas cualidades en sus manifestaciones y combinaciones vitales: 1) la intensidad de los procesos nerviosos básicos, excitación e inhibición, que componen siempre la totalidad de la función nerviosa; 2) el equilibrio entre ambos; 3) su movilidad” (Pávlov, 1955ñ, p.301).

“La importancia de la fuerza de los procesos nerviosos resulta clara por el hecho de que en el ambiente circundante tienen lugar –con mayor o menor frecuencia-, acontecimientos extraordinarios, singulares, estímulos de gran intensidad, frente a los cuales surge naturalmente, no pocas veces, la necesidad de deprimir, de inhibir, los efectos de estos estímulos por exigencias de otras condiciones exteriores, tanto o más poderosas. Y las células nerviosas deben soportar esas sobrecargas extraordinarias de su función. De aquí surge también la importancia del equilibrio, de la igualdad de los procesos nerviosos. Y puesto que el ambiente que rodea al organismo oscila constantemente y con frecuencia, con fuerza y en forma inesperada, ambos procesos deben alcanzar, por así decir, esas oscilaciones, o sea, deben poseer una movilidad elevada, una capacidad de ceder lugar, de dar preeminencia a uno u otro estímulo, al excitador sobre el inhibidor o viceversa, según las exigencias de las condiciones exteriores. Sin tener en cuenta los casos intermedios y considerando sólo los casos extremos, los límites de la oscilación: fuerza y debilidad, igualdad y desigualdad, labilidad e inercia de ambos procesos, tenemos ya ocho combinaciones, ocho posibles complejos de las cualidades básicas del sistema nervioso, ocho tipos de este sistema. Si agregamos que en caso de desequilibrio, el predominio puede pertenecer, hablando en términos generales, ya sea a la excitación o a la inhibición y que en cuanto a la movilidad, la inercia o la labilidad, pueden ser cualidad de uno u otro de los procesos básicos, la cantidad de combinaciones posibles se extiende ya a veinticuatro. Finalmente, si tomamos sólo las variaciones groseras de las tres cualidades fundamentales, aumenta en forma extraordinaria el número de las combinaciones posibles. Sin embargo,

sólo una observación asidua y lo más amplia posible, podrá determinar la presencia, frecuencia e intensidad de unos u otros de estos complejos generales de las propiedades de los tipos de función nerviosa realmente existentes” (Pávlov, 1955ñ, pp.302-303).

“Nuestros perros fueron divididos según la fuerza del proceso de excitación –es decir, según la capacidad de trabajo de las células de los grandes hemisferios-, en dos grupos: fuertes y débiles. Los fuertes, a su vez, según la relación de fuerzas entre los procesos de excitación e inhibición, en equilibrados y desequilibrados. Y finalmente, los fuertes y equilibrados se subdividen según la movilidad, en lentos y rápidos. De este modo se tienen cuatro tipos principales: fuerte violento, fuerte equilibrado-lento, fuerte equilibrado-rápido, y débil” (Pávlov, 1955h, pp.363-364).

“Sobre esta base, hemos dividido a los animales fuertes y equilibrados, con un criterio semejante al aplicado por Hipócrates, en dos categorías: flemáticos y sanguíneos. Los primeros, pues, se caracterizan por la marcha relativamente lenta del proceso de excitación y los sanguíneos a la inversa” (Pávlov, 1955j, p.336).

“A estos corresponden justamente los cuatro temperamentos clásicos: colérico, flemático, sanguíneo y melancólico. Aunque también se encuentran gradaciones entre estos tipos, la realidad señala claramente, que estas combinaciones básicas son, por cierto, las más frecuentes y notorias...” (Pávlov, 1955h, p. 364).

10.2.- Carácter general del comportamiento de acuerdo con la TSN

“Podemos ahora reconocer claramente como el genio griego, en la persona – individual o colectiva-, de Hipócrates, captó los rasgos fundamentales en medio del ilimitado número de variantes de la conducta humana...”

La separación de los melancólicos del conjunto de todos los restantes, significó la división de la masa humana en fuertes y débiles... El colérico se separa del grupo de los fuertes por su violencia, es decir por la incapacidad de moderar, de contener su fuerza dentro de los límites debidos; en otras palabras, el proceso de excitación predomina sobre el inhibitorio. Quedó así establecido el principio del equilibrio entre los procesos opuestos. Finalmente, en la contraposición a los flemáticos y sanguíneos se reveló el principio de la movilidad de los procesos nerviosos” (Pávlov, 1955ñ, p.315).

“En el tipo fuerte desequilibrado, se destacan animales con un proceso inhibitorio especialmente débil que tienen sin embargo una excitación muy fuerte” (Pávlov, 1955ñ, pp.315-316).

“En el tipo débil las variaciones se basan, ante todo, en las propiedades según las cuales el tipo fuerte se divide en animales equilibrados y desequilibrados, dinámicos e inertes. Pero en el tipo débil, la debilidad del proceso de excitación desvaloriza, por así decir, la importancia de las otras propiedades, transformándolo básicamente en un tipo vital más o menos inválido” (Pávlov, 1955ñ, p.316).

“Cuando la monotonía del ambiente experimental comenzaba a hipnotizar a nuestros animales, nos oponíamos a ello, recurriendo, entre otros recursos, a aumentar su excitabilidad alimenticia, para lo cual disminuíamos su porción diaria de alimento” (Pávlov, 1955m, p.229).

“En los animales fuertes, al aumentar la excitabilidad alimenticia aumenta también el efecto de todos los estímulos positivos –si dichos estímulos no son ya máximos- o, en caso contrario, sólo se intensifica el efecto de los estímulos débiles. En los animales de tipo débil, el efecto de los estímulos positivos disminuye y los negativos dejan de producir la inhibición completa” (Pávlov, 1955b, p.210).

“En los perros particularmente ávidos, de violentas reacciones motoras, la vista de la carne triturada no produce secreción de la parótida, mientras que en los canes menos ávidos, más tranquilos, esta glándula segrega cierta cantidad de saliva. La secreción salival puede aparecer en los primeros en el momento en que se les muestra la carne triturada, pero desaparece mientras crece la excitación motora” (Pávlov, 1975e, pp.52-53).

10.2.1.- Precauciones en la determinación de la TSN

“Debemos detenernos en una dificultad fundamental y casi insuperable: la determinación del tipo de la función nerviosa. Las formas de conducta del hombre y de los animales están condicionadas no solo por las propiedades innatas del sistema nervioso, sino también por las influencias que han llegado y llegan continuamente al organismo durante el tiempo de su existencia individual, es decir, dependen de la educación constante o del aprendizaje, en el sentido más amplio de estas palabras. Y por ello, porque junto con las propiedades del sistema nervioso, surge de continuo la más importante, su superlativa plasticidad; en consecuencia, si se trata del tipo congénito del sistema nervioso, es indispensable tomar en cuenta todas las influencias que el organismo en cuestión recibe desde el día de su nacimiento” (Pávlov, 1955ñ, p.303).

“Desde las primeras experiencias con perros, según el método de los reflejos condicionados, resaltaba ante nosotros –y ante todos-, la diferencia entre la conducta de los perros valientes y la de los cobardes. Los valientes caminaban sin resistencia, permanecían tranquilos en el ambiente del laboratorio, nuevo para ellos; los reflejos condicionados se formaban con rapidez después de dos o tres asociaciones, alcanzaban pronto gran intensidad y permanecían constantes por complicado que fuese el sistema de estos reflejos.

A los cobardes, era preciso acostumbrarlos muy paulatinamente a todo esto, durante días y semanas. En estos perros, los reflejos condicionados se formaban muy lentamente, después de decenas de repeticiones; su intensidad se elevaba en forma gradual y nunca se hacían estables, oscilando en amplitud hasta llegar a cero, por más que se simplificara su sistema. Era natural pensar que en los primeros (“valientes”), el proceso de excitación era fuerte y en los segundos (“cobardes”), débil. A todos los perros que nos parecieron cobardes, es decir, que poco a poco se acostumbraron a nuestro ambiente experimental, y que también elaboraban con dificultad los reflejos condicionados –y en los cuales toda la función reflejo-condicionada se alteraba fácilmente a causa de nuevas influencias de muy

escasa importancia-, los relacionamos en forma infundada con el tipo débil del sistema nervioso.

Esto me llevó incluso a un grave error. Cuando llegué a considerar a estos perros como “especialistas en inhibición”, es decir, “fuertes en inhibición”. La duda inicial acerca de este diagnóstico se originó ya a raíz de la conducta externa de estos animales en un ambiente que les era conocido. Luego llamó la atención su actividad reflejo-condicionada, que resultaba perfectamente regular, pese a su gran complejidad, no bien el ambiente se tornaba rígidamente uniforme” (Pávlov, 1955ñ, pp.304-305).

“La comprensión definitiva del problema sólo llegó gracias a una investigación especial. Tomamos –Wiykovsky y Maiarov-, una camada de cachorros y los repartimos: una mitad, la colocamos en jaulas desde su nacimiento; a la otra, le ofrecimos plena libertad. Todos los animales del primer grupo resultaron extraordinariamente cobardes, inhibidos por las menores modificaciones del ambiente; en los del segundo grupo, esto no ocurrió. Resultó evidente que los perros que aparecían por primera vez en el ambiente exterior manifestaban un reflejo especial, al que se denominó algunas veces reflejo de pánico, y al cual yo propondría llamar reflejo primario y temporal de protección natural. Entablado ya el conocimiento con el nuevo ambiente, es indispensable esperar durante un cierto tiempo las consecuencias de toda nueva excitación, cualquiera que sea el receptor que haya actuado; es decir, es indispensable abstenerse de todo movimiento ulterior e inhibir el movimiento existente, pues es una incógnita lo que el nuevo fenómeno promete al organismo; si resultara útil, algo nocivo o desprovisto de toda significación. Sólo a medida que se traba conocimiento en forma paulatina con el medio exterior, este reflejo es sustituido, también gradualmente, por uno nuevo, especial, el reflejo investigador, el que a su vez, de acuerdo con su propio resultado, es reemplazado por otros correspondientes. El perro al que no se le ha permitido cursar por sí solo la escuela de la vida, no podrá durante un largo lapso, y quizá durante toda su existencia, desembarazarse de este reflejo temporario que enmascara permanentemente la verdadera capacidad de su sistema nervioso. ¡Qué hecho pedagógico importante!²⁵ El signo fiel de este rasgo que persiste en forma ilegítima, además de su oposición en muchos casos con otros rasgos innatos estables, es la acción inhibitoria, no tanto de los estímulos fuertes, sino de los nuevos, por más débiles que estos fueran –Rosenthal, Petrova-. De este modo, la intensidad del proceso de excitación aparece ante nosotros como una propiedad del sistema nervioso. De aquí la primera clasificación de todos nuestros perros en fuertes y débiles” (Pávlov, 1955ñ, pp.305-306).

“La siguiente propiedad que surge ante nuestra vista y divide a los animales en nuevos grupos, es la igualdad o desigualdad de ambos procesos nerviosos opuestos: excitación e inhibición. Nos referimos aquí a la inhibición cortical activa superior –interna-, la que mantiene en forma interrumpida, conjuntamente con el proceso de excitación, el equilibrio del organismo con el medio, sirviendo –sobre la base de la función analizadora

²⁵ N. del A. Es sorprendente la relación que puede establecerse entre la información aquí vertida con el comportamiento social de grupos humanos que han crecido bajo el paternalismo, lo que de alguna manera les ha impedido enfrentarse al mundo por sí mismos y cuando esto sucede, sus reacciones son las de la cobardía ante lo nuevo, aunque represente sus propios intereses.

de los receptores-, para diferenciar y dividir la actividad nerviosa que corresponde a las condiciones y al momento dado, de la que no corresponde –extinción, diferenciación, retardo. Esta propiedad, es de suma importancia en los perros con proceso de excitación muy fuerte ya que en ellos los reflejos condicionados positivos se forman con gran rapidez, pero los inhibitorios, en cambio se elaboran lentamente, con una manifiesta dificultad, siendo acompañados a menudo por una seria protesta del perro en forma de acciones destructoras y ladridos o, por el contrario, tendiendo las extremidades anteriores hacia el experimentador, como suplicándole que lo libere de tal situación –esto último es menos frecuente-. En tales condiciones los reflejos nunca son inhibidos por completo y a menudo se desinhiben, es decir, empeoran considerablemente con respecto al grado de inhibición logrado con anterioridad. En estos animales sucede con suma frecuencia lo siguiente: cuando sobrecargamos en ellos la inhibición cortical, ya sea por lo sutil de la diferenciación, la repetición múltiple de inhibiciones difíciles o la duración de éstas, el sistema nervioso pierde frecuentemente en forma total, o casi total, la función inhibitoria; sobrevienen verdaderas neurosis, enfermedades nerviosas crónicas características, a las que es preciso curar, ya sea con un descanso muy prolongado, es decir, una interrupción completa de los experimentos, o bien suministrando bromo. A la par de estos animales existen otros, en los cuales ambos procesos nerviosos se encuentran a un mismo y elevado nivel” (Pávlov, 1955ñ, pp.306-307).

“En consecuencia, los animales fuertes se dividen en dos grupos: equilibrados y desequilibrados. Los desequilibrados con las características del descrito son frecuentes. Parecería que debiera existir también otro tipo de desequilibrados, con predominio del proceso de inhibición sobre el de excitación, pero hasta ahora no se nos han presentado casos de este tipo en una forma que resultase absolutamente indiscutible, o no hemos sabido reconocerlos, destacarlos.

Disponemos ya de ejemplos suficientemente nítidos y no del todo escasos en los cuales el desequilibrio primitivo pudo ser en gran medida nivelado, con el correr del tiempo, gracias a ejercicios lentos y repetidos. He aquí un nuevo ejemplo, en el que el tipo congénito de sistema nervioso ha sido enmascarado casi por completo, por influencia de la educación que la vida le ha dado” (Pávlov, 1955ñ, pp.307-308).

“Así obtenemos un grupo bien definido de perros fuertes y equilibrados. Sin embargo, ya por su aspecto exterior, los representantes de este tipo de sistema nervioso se diferencian marcadamente entre sí. Algunos son activos en grado sumo, movedizos y sociales, es decir, como si fuesen en general extraordinariamente excitables y rápidos. Otros son todo lo contrario: poco reactivos, poco sociables, es decir, como si fuesen en general poco excitables y lentos. Esta diferencia en la conducta general debe corresponder, por supuesto, a una propiedad específica del sistema nervioso; resulta lo más acertado explicar esta diferencia por la distinta movilidad de los procesos nerviosos. Hace ya tiempo que todos los investigadores hemos advertido esta diferencia exterior entre los animales... Recién ahora se investiga en forma sistemática esta movilidad en dos perros...

Pertenece al tipo fuerte y equilibrado, y también divergen en su comportamiento exterior. Por un lado, tenemos un animal extraordinariamente movedizo y reactivo; por otro, uno muy poco movedizo e indiferente. La diferencia de movilidad de ambos procesos

nerviosos surge claramente en su actividad reflejo-condicionada. El primer perro, “Boi” (Lucha), ya causa asombro durante el experimento habitual con reflejos condicionados, por la rapidez de su transición, desde un estado de excitación extrema, al ser colocado y atado al comienzo del experimento, hasta una postura casi rígida, de estatua, con una atención voluntaria en alto grado, durante el curso de la experiencia. En los intervalos entre la aplicación de estímulos condicionados alimenticios, el animal demuestra suma concentración, sin reaccionar ante estímulos casuales. Con la excitación condicionada comienza de inmediato la reacción salival, que se repite exactamente, y el animal come con avidez no bien le alcanzan el alimento. Esta extraordinaria movilidad de los procesos nerviosos, su rápido cambio, se manifiesta luego en forma, puede decirse, increíblemente acentuada, en experimentos especiales. En “Lucha” se había elaborado ya, desde hacía tiempo, un par de reflejos condicionados opuestos a los golpes de metrónomo: los de cierta frecuencia actuaban como reflejo condicionado alimenticio positivo, los de otra, como estímulo negativo inhibitorio. Luego fue cambiada la acción de los metrónomos. El negativo fue fortalecido, es decir se transformó en estímulo positivo. El positivo no fue acompañado más por la comida y se transformó en estímulo inhibitorio. Al día siguiente se observó el comienzo de la transformación y al quinto día ésta se hallaba totalmente concluida, caso rarísimo por su rapidez. En uno de los días próximos se cometió un error; los metrónomos fueron empleados de acuerdo con su significado anterior: el antiguo estímulo positivo fue intensificado y el inhibitorio quedó sin reforzar. Se produjeron sin demora las relaciones anteriores. Al ser corregido el error, retornaron con igual rapidez las nuevas relaciones. Este perro representaba un caso admirable, nunca visto, de elaboración del reflejo retardado... que es una tarea difícil de por sí” (Pávlov, 1955ñ, pp. 308-309).

“Como contraste, en cuanto a la propiedad en estudio del sistema nervioso, podemos citar otro perro, cuya conducta general hemos caracterizado más arriba –se llamaba “Solotisti”-. Durante el estudio de la función reflejo-condicionada de este perro, se reveló en especial la imposibilidad de obtener en él un reflejo alimenticio salival constante y suficiente, el que oscilaba de una manera caótica, llegando con frecuencia a cero” (Pávlov, 1955ñ, p.310).

“Teniendo en cuenta que el perro (Solotisti) poseía procesos de excitación e inhibición muy intensos, se le presentó el siguiente problema que, aunque difícil, había sido resuelto en forma satisfactoria por otros perros; este es un problema que exige todos los recursos del sistema nervioso y principalmente la movilidad de los procesos. Se le aplicó un nuevo estímulo cuatro veces en el curso de un experimento, pero sólo fue reforzado la última vez. Nuestro perro prestó atención a cuanto podía ser señal ordinaria, habitual, de la aplicación reforzada del nuevo estímulo. Ante todo aprovechó el golpe y el ruido de la escudilla que se movía ante sus ojos, permaneciendo sentado durante las tres primeras aplicaciones, en las que no se le daba comida. Cuando comenzaron a alcanzarle escudillas vacías entre la aplicación de los estímulos, el animal empezó a mirar para ver qué contenían y sólo se levantó cuando vió comida. Si levantaban la escudilla, de modo que el perro no pudiera ver su contenido, rehusaba en general, la comida y permanecía sentado a pesar de todos los estímulos. Para que se alimentara fue necesario entrar en la pieza durante la estimulación positiva y mostrarle la comida dentro de la escudilla; únicamente entonces se alimentó.. En este momento se suprimió el estímulo nuevo y dejaron de alcanzarle escudillas vacías. Sólo se emplearon los viejos estímulo, por supuesto reforzados, y poco a

poco comenzó el perro a levantarse y a comer por efecto de ellos. Luego se extinguió nuevamente el reflejo a la escudilla vacía. El animal continuaba levantándose ante los viejos estímulos condicionados, pero, como era habitual en él, no siempre con salivación previa... Para conseguir en particular un reflejo salival constante, se dio al perro media ración el vigésimo día, manteniéndolo así durante diez días. No se logró el fin deseado: la reacción salival permaneció inconstante, comenzando la motriz al final del estímulo condicionado o incluso, después de ser alcanzada la escudilla ¡Qué inercia asombrosa del proceso inhibitorio! Se mantuvo al perro, luego, durante catorce días, con la cuarta parte de su ración, sin que se modificara prácticamente la situación en lo referente a los reflejos. Sobre este fondo se comenzó a elaborar una nueva diferenciación sumamente sencilla: el nuevo estímulo no era reforzado con un ritmo muy estricto. Es decir, se trataba de elaborar reflejos a un ritmo simple. Durante ocho días no se vislumbró la menor insinuación de reflejos inhibitorios. ¡Qué inercia del proceso de excitación! Suponiendo que este hecho pudiera depender en parte de una excitación alimenticia excesiva, llevamos la ración del perro hasta la mitad de la normal. En efecto, comenzó entonces a notarse paulatinamente la diferencia en la intensidad de la reacción salival ante estímulos con o sin refuerzo. La reacción motora persistía en todos los casos, pero frente a estímulos positivos aparecía con mayor rapidez. Con el propósito de lograr una diferenciación completa también en la reacción motora, se prolongaron los experimentos y el perro comenzó a aullar, primero antes de la experiencia y luego también durante su transcurso y trataba continuamente de salir del banco. La reacción motora ante los estímulos no reforzados se diferenció plenamente en algunos experimentos, pero sólo al principio de éstos. Más tarde o más temprano, el perro comenzaba a evidenciar dificultad. No iba nunca a la cámara de experimentación por sí sólo y cuando lo llevaban se volvía y trataba de escapar; ya en ella, prorrumpía en aullidos y ladridos, que arreciaban con la aparición de los estímulos. La conducta general del perro contrastaba extraordinariamente con la de los tres años anteriores. Para ayudarlo a lograr una plena diferenciación, le fue administrada su diaria porción de alimentos, completa. Poco a poco el animal se tranquilizó, dejó de aullar y ladrar y se dirigió gustosamente al banco; simultáneamente fue haciéndose presente la salivación, aun ante los estímulos no reforzados; después comenzó a disminuir ante todos los estímulos y llegó a cero, desapareciendo luego también totalmente la reacción motora a los estímulos repetidos. El perro se apartó del problema; permaneció tranquilamente acostado, espulgándose y lamiéndose durante todo el experimento, después del cual engulló con avidez las porciones preparadas. En esta forma, durante el transcurso del largo período en que se elaboró la diferenciación –siendo ésta primero difícil y luego sencilla-, hemos observado una extraordinaria inercia de los procesos de excitación e inhibición, resultando especialmente claro durante la diferenciación simple, que estuvo finalmente próxima a su completa elaboración con ayuda de la excitación alimentaria elevada, pero la acompañaba una extraordinaria excitación del animal, reveladora de la difícil situación que atravesaba su sistema nervioso. Resultó más difícil al perro cambiar el proceso de excitación por el de inhibición y, a la inversa, continuar con un procedimiento ya casi elaborado, que anular la fuerte excitación. La avidez con que comió el referido animal, después de la experiencia, las porciones que se le habían alcanzado, fue índice de la presencia en él de dicha excitación. Este hecho atestigua en forma evidente y sin lugar a dudas, la enorme importancia de la movilidad normal de los procesos nerviosos, así como la gran insuficiencia de ésta en nuestro perro, el que sin embargo ¡poseía procesos nerviosos fuertes!” (Pávlov, 1955ñ, pp.311-315).

10.3.- Clasificación final de la TSN

“Así pues, como resultado de las posibles oscilaciones de las propiedades básicas del sistema nervioso y de las probables combinaciones de dichas oscilaciones, surgen los tipos de sistema nervioso cuyo número, de acuerdo al cálculo matemático, debería ser por lo menos de 24, pero como lo demuestra la realidad, es muy inferior a éste; hay precisamente cuatro tipos bien delineados que saltan a la vista y que se diferencian en particular por su adaptación al medio y por su resistencia frente a los estados patógenos. Debemos aceptar el tipo de animales débiles, que se caracterizan por una clara debilidad de los procesos de excitación e inhibición, que no logran adaptarse por completo a las condiciones de vida y se desmoronan fácilmente, que se enferman con suma rapidez y frecuencia y se tornan neuróticos bajo la influencia de situaciones vitales difíciles o, lo que es lo mismo, ante problemas nerviosos difíciles que les hemos planteado. A este respecto, lo más importante es que este tipo, como regla, no puede mejorar en forma muy acentuada, por medio de la educación y la disciplina y sólo se vuelve útil en condiciones especialmente favorables, en condiciones creadas con tal propósito, como lo expresamos comúnmente, en condiciones de invernadero” (Pávlov, 1955ñ, pp.326-327).

“Al tipo débil se oponen los tipos de animales fuertes, que también se diferencian entre sí. Consideremos al tipo fuerte pero no equilibrado, que tiene un intenso proceso de excitación y a su vez, un proceso inhibitorio, en cuanto a intensidad se refiere, inferior a lo normal, lo que en ciertos casos adquiere suma importancia y por lo cual también enferman con facilidad, especialmente cuando se requiere inhibición. Este es, con preferencia, un tipo exclusivamente batallador, pero no para la vida cotidiana, con todas sus eventualidades e imposiciones. Siendo fuerte, es capaz de disciplinarse en gran medida, mejorando su insuficiencia de inhibición inicial. Lo denominamos hasta ahora, tipo excitable, pero para evitar confusiones, es mejor designarlo con el adjetivo de *irrefrenable*, que revela su insuficiencia y al mismo tiempo, que se trata de un tipo fuerte...

Del tipo tipo fuerte pero no equilibrado (*irrefrenable*), deben diferenciarse los animales fuertes y equilibrados, los que se distinguen a su vez entre sí, con toda nitidez, según el aspecto exterior, y como lo sabemos ahora, especialmente por la movilidad de los procesos nerviosos. Es legítimo adjudicar a estos animales fuertes y equilibrados, para su designación, los adjetivos que corresponden a su movilidad: *tranquilo* y *vivaz*”. Estos son, respectivamente, los principales tipos que corresponden exactamente a la antigua clasificación de los llamados temperamentos humanos: melancólico, colérico, flemático y sanguíneo” (Pávlov, 1955ñ, p.327).

“En lo que se refiere a las variaciones más pequeñas, éstas se encuentran, como ya dijimos, especialmente en el tipo débil, pero aún falta mucho para que completemos su estudio, pues todavía no han sido sistematizadas” (Pávlov, 1955ñ, p.327-328).

“Para concluir, diremos algunas palabras sobre la frecuencia de los tipos que hemos reconocido entre los perros que sin distinción de raza han pasado por nuestro laboratorio durante el estudio de los reflejos condicionados. Los más frecuentes son el tipo *débil*, con

todas sus variaciones y el *vivaz*, sanguíneo; luego el *irrefrenable, colérico*, y el menos frecuente, el *tranquilo, flemático*” (Pávlov, 1955ñ, p.328).

10.4.- Los procesos de la ANS en la neurosis y en la psicosis

“Pocos serán hoy quienes, en posesión de una formación médica, duden que las neurosis y las psicosis van ligadas al debilitamiento o a la desaparición de la función normal del cerebro o a la destrucción en mayor o menor grado del mismo” (Pávlov, 1976, p.22).

“Si la frecuencia positiva actúa sobre una célula debilitada por alguna causa –o que se encuentra en estado hipnótico*- , de acuerdo con la ley del límite, que es también un hecho exacto, la llevará al estado inhibitorio, el que a su vez provocará, por la ley de inducción recíproca, un estado de excitación, en lugar del de inhibición, de la otra mitad del par asociado; y es por ello que en ese momento, el estímulo ligado a esta segunda mitad no producirá inhibición sino excitación. Este es el mecanismo del negativismo.

Se le alcanza alimento a un perro en estado de inhibición –hipnótica-, es decir, se lo estimula a una función positiva, comer; el perro se da vuelta y no toma el alimento. Cuando se aleja de la comida, es decir, cuando se lo estimula negativamente al inhibir la función, al cese de la alimentación, el perro se tiende al alimento. Es evidente que esta ley de la inducción recíproca de funciones contrarias, debe ser aplicada también a las ideas opuestas, vinculadas, por supuesto, a determinadas células –del habla- y que constituye, también, un par asociado. A raíz del estado depresivo, inhibitorio –en nuestros experimentos, la dificultad de la actividad nerviosa superior se manifiesta habitualmente como inhibición-, el fuerte estímulo de una idea produce su inhibición y por su intermedio induce la idea contraria. No es difícil advertir que esta explicación se extiende en forma natural a un síntoma propio de los esquizofrénicos: la ambivalencia, que sobreviene en presencia de un estado paradójal sumamente profundo y difuso” (Pávlov, 1955g, pp.280-281).

“No puede considerarse fantástica la conclusión que sigue. Así como es evidente que la estereotipia, la iteración y la perseveración, tienen su base natural en la inercia patológica del proceso de excitación en distintas células motoras, el mecanismo de las neurosis obsesiva y de la paranoia debe ser el mismo. Sólo que aquí se trata de otras células o grupos de células ligadas con nuestras sensaciones e imágenes. De este modo, sólo una serie de sensaciones e ideas vinculadas a las células enfermas se hace anormalmente resistente y no obedece a las influencias inhibitorias de otras numerosas sensaciones e imágenes” (Pávlov, 1955c , p.360).

“Pasemos, por así decir, a los aspectos clínicos del este síntoma (la inercia patológica) en distintas neurosis y psicosis, donde constituye una de las manifestaciones, una de las fases, del estado patológico de las células nerviosas” (Pávlov, 1955d, pp.288-289).

“Quiero aprovechar este tema de las enfermedades aisladas, para la comprensión de una forma psiquiátrica muy interesante y enigmática, precisamente la paranoia. Como se sabe, la paranoia, se caracteriza porque un hombre mentalmente sano, que tiene en cuenta

la lógica y la realidad, como todo hombre normal, y que algunas veces es, incluso, talentoso, cae en una manifiesta psicosis, no reconoce ninguna lógica, ninguna realidad, cuando se trata de un tema determinado. Creo que este hecho puede ser interpretado partiendo de nuestros datos experimentales concernientes a la enfermedad de puntos aislados de la corteza.

No es posible discutir que las estereotipias de los movimientos esqueléticos pueden y deben interpretarse como expresión de la inercia patológica del proceso de excitación en las células corticales ligadas con el movimiento y que la perseveración debe ser interpretada análogamente, sólo que en relación con las células motoras de la palabra. Es más difícil, a primera vista, explicar en la misma forma las ideas obsesivas y la paranoia. No obstante ello, según mi parecer, la concepción de puntos aislados de la corteza en un puro sentido anatómico grosero y en un sentido estructural dinámico, supera en grado suficiente esta dificultad” (Pávlov, 1955j, p.351).

10.4.1.- Síntomas y procesos de la ANS en la Paranoia y en la Neurosis obsesiva

“Nuestra noción general –categoría- de la oposición, es una de las nociones generales básicas e indispensables que, junto con otras, facilita, ordena y torna posible nuestro pensamiento sano. La relación con el mundo circundante, con el mundo social y con nosotros mismos, debe resultar inevitablemente deformada si se confunden de continuo los opuestos: el yo y el no yo; lo mío y lo vuestro; el deseo en un mismo momento, de estar solo y en compañía; el ofender y el ser ofendido, etc. Por consiguiente, debe ser una causa profunda la que produzca la desaparición o el debilitamiento de esta noción general. A mi entender, esta causa puede y debe ser buscada en las leyes generales de la actividad nerviosa. Sostengo que existen ahora en la fisiología, indicaciones en ese sentido” (Pávlov, 1955g, p.279).

“Veamos otro caso en el límite de la neurosis y la psicosis.

En el delirio de persecución se encuentran casos en los que el enfermo en forma invencible, considera realmente existente aquello que teme o no desea. Por ejemplo, el hombre que quiere tener un secreto, pero se imagina que todos sus secretos son descubiertos continuamente de alguna manera; quiere estar solo, y aunque lo está y puede observar toda la habitación, se imagina que hay alguien en ella; desea que se lo respete, pero le parece que en cada momento se le ofende de algún modo, por medio de señales, palabras o gestos. Pierre Janet denomina esto *sentimientos de posesión*, como si el paciente fuese dominado por otra persona.

Este caso tiene su base fisiológica, según mi opinión, en la fase ultraparadojal... Si la célula llega a un estado patológico cualquiera... se obtiene entonces un efecto contrario: el estímulo positivo se hace inhibitorio y el inhibitorio positivo. Este es un hecho observado en el laboratorio y completamente exacto, que se repite de continuo. Me represento, pues, el estado de aquél hombre enfermo de la siguiente manera. Cuando deseaba ser respetado o estar solo, este deseo se transformaba en un fuerte estímulo positivo que provocaba en él, debido a la fase ultraparadojal, una imagen contraria, totalmente involuntaria e insuperable.

De este modo queda demostrado que el método de nuestros trabajos, método de la relación objetiva con los fenómenos de la actividad nerviosa, se justifica plenamente en el campo de la patología animal, y se justifica más plenamente a medida que lo ensayamos. En la actualidad realizo ensayos, legítimos según mi parecer, para aplicar la misma relación en la actividad nerviosa humana, llamada habitualmente actividad psíquica. Esto es todo cuanto les quería decir” (Pávlov, 1955j, pp.351-352).

“...Una histérica se queja de no poder detenerse una vez que ha comenzado a rascarse la cabeza, de no poder terminar esta acción en el tiempo debido. Otro histérico, luego de un breve acceso catatónico provocado, no puede pronunciar palabra alguna sin repetirla muchas veces antes de continuar la frase. Este fenómeno se observa en la esquizofrenia aun con mayor frecuencia e incluso caracteriza, en especial, su forma catatónica. En la esfera motora, la inercia patológica se manifiesta en sectores aislados o abarcando todo el sistema musculoesquelético, como es dado ver en algunos catatónicos cuando se les mueve en forma pasiva cualquier grupo muscular, en quienes el movimiento se repite un número enorme de veces” (Pávlov, 1955d, p.289).

“En verdad, así como es apenas discutible que la inercia patológica es evidente y debe ser aceptada como un hecho en los fenómenos motores, es también completamente admisible y legítima en relación con todas las sensaciones, sentimientos y representaciones... En las neurosis obsesivas y en la paranoia tenemos representaciones y sentimientos cuya estabilidad es extraordinaria e inadecuada y, a consecuencia de ello, acciones que no responden a las relaciones del hombre con la naturaleza en general y, especialmente, con la sociedad; acciones que conducen a conflictos difíciles, graves y perjudiciales, con la naturaleza, con los otros hombres y ante todo, por cierto, consigo mismo... Pero lo dicho se refiere sólo a las representaciones y sensaciones enfermas; fuera de esta esfera, los pacientes piensan y actúan como hombres completamente sanos, e incluso pueden ser individuos superiores al término medio.

La neurosis obsesiva y la paranoia se distingue, por lo habitual, muy bien entre sí, como formas patológicas –la primera, una neurosis y la segunda, una psicosis-. Sin embargo, no todos los neurólogos y psiquiatras reconocen esta diferencia. Algunos de ellos admiten la transición de una forma en la otra, reduciendo su diferencia a grados o fases del estado patológico y algunos rasgos complementarios.

Veamos algunos conceptos de los siguientes autores:

Pierre Janet: “El delirio de persecución está muy cerca de las ideas obsesivas y me extraña que los hayan separado por completo, uno del otro”.

Kretchmer: “En el viejo y debatido problema de si existe una diferencia esencial entre las ideas delirantes y las obsesivas, podemos llegar a una conclusión en sentido negativo”

P. Mallet: “En el delirio y en la obsesión... la lesión orgánica es de un solo y mismo género” (Pávlov, 1955d, pp.289-290).

“El psiquiatra francés Clérambault, considera como fenómeno primario de la paranoia, la manifestación del “automatismo mental”, de “palabras e ideas parásitas”, como

él las llamaba, alrededor de las cuales se desarrolla en forma sistemática el delirio” (Pávlov, 1955d, p.299).

“La diferencia entre nuestras dos formas patológicas (neurosis obsesiva y la paranoia), en cuanto a su cronicidad e incurabilidad, está determinada ya sea por las diferencias entre las causas inmediatas de las mismas o por la disparidad en los tipos de sistema nervioso. Los traumas que obran como causas inmediatas pueden ser temporarios o pasajeros e ininterrumpidas o permanentes hasta el fin de la vida. A su turno, el proceso de excitación, en general relativamente débil, de naturaleza inestable, cede con relativa facilidad su lugar a la inhibición. Es comprensible que en el caso de la inercia patológica de los animales de tipo fuerte, existan muy pocas o ninguna probabilidad de poder eliminarla o reducirla hasta un grado relativamente normal. En confirmación de lo dicho, podemos extraer de nuestro material de laboratorio el siguiente hecho: en un perro de tipo más o menos fuerte y con un movimiento de carácter obsesivo, la acción del bromo sólo debilitó y limitó marcadamente la obsesión, mientras que en un perro que correspondía, sin lugar a dudas, al tipo débil, ésta desapareció por completo por influencia del bromo. Además, la inercia patológica crónica se hallaba con mayor frecuencia entre los animales castrados del tipo fuerte. Resulta interesante, por esto, la observación de E. Bleuer, quien en la última edición de su tratado dice que no quisiera considerar casual la coincidencia de la paranoia con la insuficiencia sexual, encontrada en casos por él bien estudiados. En lo tocante al otro signo diferencial entre ambas formas –la falta, en la paranoia, de una relación crítica hacia los síntomas de la enfermedad y su presencia en los estados obsesivos-, debe ser reducido, naturalmente, a la diferencia en la intensidad de la inercia patológica. Por lo tanto, consideraremos que en el tipo fuerte la inercia patológica del proceso de excitación será muy grande e independiente, hasta inaccesible, en relación con la influencia de regiones sanas de la corteza, lo que condiciona fisiológicamente la falta de relación crítica. Además, es probable que el proceso excitatorio inerte, de fuerza considerable, produzca en su periferia, de acuerdo con la ley de la inducción negativa, una inhibición intensa y extendida, lo que debe llevar de nuevo al mismo resultado: excluir de dicho proceso la influencia de la corteza restante de los hemisferios... Estamos frente a la verdadera paranoia, en el sentido de Kraepelin” (Pávlov, 1955d, pp.294-296)

Según Pávlov, al final de un ejemplo, sobre una señorita que enferma de paranoia, tomado del libro de Kretschmer; se lee lo siguiente: “...Influída por la conversación con una amiga, quien afirmaba que en el Paraíso, Eva hablaba con la serpiente no como una seductora espiritual, sino sexual, nuestra paciente cambió de improviso la idea y sensación inesperada e invencible de que en ella se encontraba la serpiente, que se movía de continuo y que en oportunidades, su cabeza había llegado hasta su faringe. Vemos aquí una nueva idea inerte, pero, ¿cómo surgió, por medio de qué proceso? Kretschmer da a este fenómeno la denominación de inercia y lo considera un giro reflejo: *Reflektorischer Umschlag*. A raíz de un fenómeno idéntico, en otro caso clínico, ? Kretschmer dice: “éste surgió en forma refleja, sin que mediara nada lógico”. ¿Pero qué clase de reflejo es éste? ¿Dónde comienza y dónde termina? Nosotros conocemos y observamos este proceso en el laboratorio y podemos comprender su mecanismo fisiológico” (Pávlov, 1955d, p.297).

“En el caso de otra señorita que se sintió embarazada, ocurría casi exactamente lo mismo. Las consecuencias fueron las mismas, incluso hasta la inversión de la idea

(Kretcmer le da el nombre de inversión a estos fenómenos, que se identifican evidentemente por su mecanismo, con el sentimiento de posesión)... En este caso, estudiado por Kretcmer y en el curso de muchos otros, se pudo ver con claridad cómo las ideas y sensaciones obsesivas alcanzan algunas veces el grado de ideas y sensaciones correspondientes a la realidad, según expresión de la enferma, quien no las consideraba patológicas. Así se mantenían durante un algún tiempo y luego eran de nuevo comprendidas objetivamente por la paciente, como manifestaciones de la enfermedad. Esto se hallaba relacionado con la repetición de las circunstancias complejas de la vida y, en consecuencia, también con las variaciones de estado del sistema nervioso, que ya mejoraba o se deprimía o se volvía a debilitar. Por último, con el correr de los años, todo pasó” (Pávlov, 1955d, pp.298-299).

“De esta manera, encontramos como base del delirio dos fenómenos fisiológicos: la inercia patológica y la fase paradójica, ya separados, sobreviniendo a un mismo tiempo o sustituyéndose el uno al otro” (Pávlov, 1955d, p.298). “Qué otra cosa puede ser comprendida como automatismo mental, que no sea un punto de un determinado proceso patológico de excitación inerte, alrededor del cual se concentra –por la ley de la generalización-, todo lo cercano, semejante y afín y por el que es rechazado, inhibido –de acuerdo con la ley de la inducción negativa-, todo lo que le es ajeno?” (Pávlov, 1955d, p.299).

Y, en la carta abierta al prfr. Pierre Janet, Pávlov (1955g, pp.278-280), que es una respuesta a las propuestas publicadas por Janet un año antes, escribió: “La tercera parte de su artículo constituye un ensayo sobre interpretación de los sentimientos de posesión. En éstos, el fenómeno más importante radica en que los enfermos proyectan fuera de ellos su debilidad, sus defectos, los transportan a otras personas. Deben ser independientes y tienen la sensación invencible de que los esclavizan, obligándolos a cumplir órdenes; quieren ser estimados y sienten que les ofenden; quieren guardar secretos y se los descubren continuamente; poseen, como todos, ideas propias que se las roban, tienen costumbres inconvenientes y accesos patológicos, pero atribuyen a otros esos hábitos y accesos (objetividad intencionada).

Usted da a estos hechos la siguiente interpretación: En tales enfermos, muchas de las situaciones vitales más comunes son experimentadas como algo difícil, insoportable, patológico... el problema se refiere, como usted lo expresa, a pares de situaciones sociales opuestas: ser libre o esclavo, regalar o quitar, tender al aislamiento o buscar compañía, etc. Estos contrastes se confunden en los enfermos en sus períodos de depresión y el choque desagradable es proyectado fuera de ellos hacia otras personas.... Explica usted esta confusión por una confusión bastante compleja de sentimientos. Es preciso reconocer que lo expuesto nos brinda un análisis psicológico muy interesante. Pero me permito disentir con usted en la interpretación de este último punto... Nuestra noción general –categoría- de la oposición, es una de las nociones generales básicas e indispensables que, junto con otras, facilita, ordena y torna posible nuestro pensamiento sano. La relación con el mundo circundante, con el mundo social y con nosotros mismos, debe resultar inevitablemente deformada si se confunden de continuo los opuestos: el yo y el no yo; lo mío y lo vuestro; el deseo en un mismo momento, de estar solo y en compañía; el ofender y el ser ofendido, etc. Por consiguiente, debe ser una causa profunda la que produzca la desaparición o el

debilitamiento de esta noción general. A mi entender, esta causa puede y debe ser buscada en las leyes generales de la actividad nerviosa. Sostengo que existen ahora en la fisiología, indicaciones en ese sentido....

Me atrevo a suponer que la base del debilitamiento de la noción de contraste de nuestros enfermos se encuentra en la fase ultraparadojal (donde las células corticales no reaccionan como normalmente lo hacen, con un efecto que corresponde a la fuerza del estímulo, sino que responden con el efecto contrario a su carácter, es decir, los estímulos inhibitorios producen efectos positivos y los positivos, efectos negativos). Todas las condiciones necesarias para que aparezca el estado paradojal en las células corticales, fueron comprobadas por usted en nuestros enfermos de una manera clara y evidente. En el encuentro con el conjunto de las manifestaciones vitales, como se trata de individuos débiles, éstos caen con facilidad en estados de depresión, intranquilidad y temor; pero, con todo, hay algo que ellos desean o no desean, y experimentan un refuerzo y concentración emocional de la imagen de estos deseos y rechazos en cuanto les es posible; -soy dueño y no esclavo; deseo estar solo y no en compañía; deseo tener secretos, etc.-, lo que es suficiente para que en estas condiciones aparezca fatalmente la imagen opuesta -soy esclavo; siempre hay alguien a mi lado; todos mis secretos son descubiertos, etc”

“Además de aclarar el mecanismo de las neurosis, el estudio fisiológico de la actividad nerviosa superior da la clave para interpretar algunos aspectos y manifestaciones de los cuadros psiquiátricos. Ante todo nos detendremos en algunas formas de delirio, precisamente en el delirio de persecución, en lo que Pierre Janet denomina *sentimientos de posesión y en la inversión de Kretschmer*. El enfermo se siente perseguido justamente por aquello que él desea evitar: quiere mantener sus pensamientos en secreto e imagina que ineludiblemente se los descubren; desea estar solo y, aunque en realidad lo está en la habitación, le persigue el pensamiento inevitable de que en ella hay alguien con él, etc. - sentimiento de posesión según Pierre Janet-. Kretschmer describe el caso de dos mujeres, que habiendo llegado a la madurez sexual y sintiéndose atraídas por determinados hombres, por motivos especiales ahogaban en sí esta atracción. Esto desencadenó en ellas el desarrollo de una obsesión: a una le parecía, con gran sufrimiento de su parte, que su rostro reflejaba su excitación sexual y que por tal motivo llamaba la atención de todos, siendo muypreciado para ella como para la otra enferma también, su pureza sexual, su intangibilidad. Luego, súbitamente, comenzó a parecerle, e incluso a tener la sensación, que dentro de ella se hallaba el tentador sexual, la serpiente que tentó a Eva en el Paraíso, y que ésta se movía en su interior llegando hasta la boca. La otra se sintió embarazada. Kretschmer le da el nombre de inversión a estos fenómenos, que se identifican evidentemente por su mecanismo, con el sentimiento de posesión. Este sentimiento subjetivo patológico puede ser comprendido sin esfuerzo, como una manifestación fisiológica de la fase ultraparadojal. La idea de la intangibilidad sexual, en su carácter de estímulo positivo fortísimo, que obraba sobre el fondo del estado de abatimiento, de inhibición, en el que se encontraban ambas mujeres, se convirtió en una imagen negativa opuesta igualmente fuerte, que llegó hasta el grado de la sensación. En una, la idea de llevar en su cuerpo el tentador sexual; en la otra, la idea del embarazo como resultado de un contacto sexual. Lo mismo ocurre en el enfermo con sentimiento de posesión. La fuerte idea positiva “estoy solo”, se transforma, en las mismas condiciones, en su contraria: “al lado mío siempre hay alguien” (Pávlov, 1955c, pp.356-357).

“Se destaca en qué medida se superponen mutuamente y se fusionan los fenómenos fisiológicos con los sentimientos del mundo subjetivo, si confrontamos la fase ultraparadojal con los sentimientos de posesión, y la inversión y la inercia patológica del proceso excitatorio con la neurosis obsesiva y la paranoia” (Pávlov, 1955c, p.361).

“Encuentro admisible suponer que en la estereotipia, en la iteración y en la perseveración, como síntomas, y también en la esencia de la neurosis obsesiva y de la paranoia, el fenómeno fisiopatológico básico es único y siempre el mismo, y precisamente aquél que se puso de manifiesto en nuestros experimentos y al que le hemos designado con el término “inercia patológica”. En la estereotipia, en la iteración y la perseveración, la inercia patológica se encuentra en el área motora de la corteza –tanto del movimiento esquelético general, como de los movimientos especiales del habla- y en la neurosis obsesiva y la paranoia, esta inercia se halla en otras células corticales ligadas con otras de nuestras sensaciones, sentidos y representaciones” (Pávlov I. P., 1955d, p.288).

“La estereotipia y la perseveración son síntomas no infrecuentes en la histeria... En la neurosis obsesiva y en la paranoia, como enfermedades separadas, autónomas, el síntoma que nos interesa (la inercia patológica) es el fundamental, característico, o casi toda la enfermedad” (Pávlov, 1955d, p.289).

10.4.2.- Variaciones cíclicas en la neurosis del perro y su analogía con la ciclotimia y con la psicosis maníaco-depresiva

“Normalmente y también en personas sanas, el proceso excitatorio oscila, no sólo en cuanto a su intensidad, sino también en cuanto a su movilidad. En algunos casos, la excitación es menos móvil; en otros lo es más, es decir, las personas ceden con mayor rapidez a la excitación, y comienzan a actuar con mayor prontitud bajo su influencia; de igual modo, una vez que el proceso de excitación ha terminado, su efecto desaparece en menor lapso que el que corresponde al otro tipo de hombre normal” (Pávlov, 1955j, pp.335-336).

“Un hecho que se observó repetidas veces en el estudio de los reflejos condicionados patológicos y que tiene franca relación con las neurosis y las psicosis humanas, es la variación cíclica en la actividad nerviosa. La alteración de esta actividad se ponía de manifiesto por oscilaciones más o menos regulares. A un período de actividad muy debilitada –los reflejos condicionados eran muy caóticos, desaparecían con frecuencia del todo o eran mínimos- sucedía, como si fuera en forma espontánea, luego de semanas o meses, sin causa visible, un retorno mayor o menor o completo a la normalidad, al que sustituía de nuevo uno de actividad patológica. Otras veces alternaban en los ciclos períodos de función débil, con otros de función anormalmente elevada. No puede dejarse de ver en estas oscilaciones, una analogía con la ciclotimia y con la psicosis maníaco-depresiva. Sería natural explicar esta periodicidad patológica por la alteración de las relaciones normales entre los procesos de excitación e inhibición, en lo referente a su acción recíproca. Como los procesos opuestos no se limitaban, uno al otro, a su debido tiempo y en la medida debida, sino que actuaban en forma independiente y desmesurada, el resultado de su trabajo llegaba a un extremo y sólo entonces comenzaba el remplazo por el

otro. De este modo resultaba una periodicidad exagerada en exceso, de semanas y meses, en lugar de cotidiana y por lo mismo muy breve” (Pávlov, 1955c , p.360).

“La explosividad extraordinaria del proceso de excitación: Ciertos reflejos condicionados aislados o todos ellos, eran causantes de un efecto secretorio, que se interrumpía aun en el curso de la acción del estímulo, y el perro ya no comía al ser reforzado el reflejo alimenticio. Evidentemente esto se relaciona con la gran labilidad del proceso de excitación, que se corresponde con la labilidad excitable de la clínica humana. No son raros en los perros, en ciertas condiciones, los casos de una forma débil de éste fenómeno...

Se destaca en qué medida se superponen mutuamente y se fusionan los fenómenos fisiológicos con los sentimientos del mundo subjetivo, si confrontamos la fase ultraparadojal con los sentimientos de posesión, y la inversión y la inercia patológica del proceso excitatorio con la neurosis obsesiva y la paranoia... Todos los síntomas neuropatológicos que hemos mencionado, aparecen en las condiciones correspondientes, tanto en los perros normales, es decir que no han sufrido ninguna intervención quirúrgica, como así también –sobre todo las formas circulares-, en los animales castrados, o sea, sobre un fondo orgánico patológico. Es un debilitamiento manifiesto y predominante del proceso de inhibición que, sin embargo, se restablece considerablemente en los tipos fuertes” (Pávlov, 1955c , p.361).

“En lo referente a las causas inmediatas de las enfermedades estudiadas, hemos visto dos de ellas en nuestros experimentos: 1) la excitación fuerte y prolongada, es decir la sobrecarga del proceso excitatorio; 2) el choque de procesos opuestos... Ya la primera causa, analizada en nuestros animales, abre una larga serie de casos de la enfermedad estudiada posibles en el hombre. Tanto el desarrollo anormal como la agudización temporal de cualquier emoción, así como un estado patológico de cualquier órgano interno o de todo un sistema, pueden enviar a las células corticales correspondientes, durante cierto tiempo o en forma permanente, una excitación incesante o excesiva y provocar en ellas, por último, una inercia patológica, una representación y una sensación que persisten aun cuando la causa verdadera haya dejado de actuar. Lo mismo pudo ser producido por cualquier impresión fuerte y de nuevo contenido emotivo. También nuestra segunda causa debe producir un número igual o tal vez mayor de casos patológicos, pues toda nuestra vida es continua lucha, es choque de tendencias básicas, deseos y gustos, tanto con las condiciones generales de la naturaleza o las particulares de la sociedad.

Las causas patológicas indicadas pudieron concentrar la inercia patológica del proceso de excitación en las distintas instancias de las células de los hemisferios que perciben en forma directa, los estímulos de agentes externos o internos –primer sistema de señales-, o en las diferentes células –cinestésicas, auditivas y visuales- del sistema de la palabra –segundo sistema de señales-, y en ambas instancias con diferentes grados de intensidad: algunas veces, en el nivel de las representaciones y otras, aumentando la intensidad hasta alcanzar la fuerza de sensaciones reales –alucinaciones-.

Hemos visto en nuestros perros cómo, en algunas oportunidades, a consecuencia de la inercia patológica, el efecto del estímulo correspondiente sobrepasaba en forma notoria

el efecto normal de otros estímulos. En lo que concierne a la tendencia a la enfermedad, común a la neurosis obsesiva y la paranoia, éste será naturalmente el mismo que en nuestro material de laboratorio y tendrá lugar en el tipo débil o en el fuerte, pero difícilmente en el tipo equilibrado de sistema nervioso. Ya sabemos por nuestros experimentos, qué importante es esta diferencia para el carácter inmediato de la enfermedad. Es muy difícil hacer objeciones en contra de la legitimidad del traslado de las conclusiones obtenidas en los animales, al hombre. Por supuesto, además del terreno congénito, son inevitables los casos de sistemas nerviosos inestables, frágiles, debidos a la incidencia en la vida de acontecimientos desagradables: lesiones traumáticas, infecciones, intoxicaciones y conmociones vitales muy intensas” (Pávlov, 1955d, pp.292-293).

10.4.3.- Sugestión

“Entre los fenómenos hipnóticos del hombre llama la atención, con todo derecho, el denominado sugestión. ¿Cómo interpretarla desde el punto de vista fisiológico? La palabra es para el hombre un estímulo condicionado tan real como todos los restantes comunes a él y a los animales y de mayor alcance que cualquier otro, superando cualitativa y cuantitativamente a todo estímulo condicionado en los animales. La palabra está ligada a todos los estímulos externos e internos que llegan a los grandes hemisferios, los señala y sustituye... La sugestión es, pues, el reflejo condicionado más simple y típico en el hombre. Estando inhibida en cierto grado la corteza cerebral del sujeto que comienza a ser hipnotizado, la palabra del hipnotizador, al concentrar la excitación, según la ley general, en una zona estrechamente limitada, provoca una profunda inhibición externa en toda la masa restante de los grandes hemisferios y por lo mismo excluye cualquier otra influencia concurrente de estímulos presentes o pasados. La fuerza de la sugestión comparada con los sueños está dada porque los sueños son estímulos mediatos y en general antiguos y la sugestión es un estímulo efectivo y presente. Además, la hipnosis representa una inhibición en grado menor que el sueño; en consecuencia, el efecto de la sugestión es doblemente superior al del sueño, debido al poder de su estímulo. Destaquemos por último que la sugestión como estímulo es breve, aislada e íntegra y, por ende, fuerte; los sueños representan una cadena de sucesivos estímulos diferentes y opuestos. El hecho de que se pueda sugestionar al hipnotizado de lo contrario de la realidad y provocar en él una reacción directamente opuesta a los estímulos verdaderos, podría comprenderse sin esfuerzo como un estado de fase paradójal en el sistema nerviosos, en el que los estímulos débiles tienen mayor efecto que los fuertes. El hecho que ciertas fases de la hipnosis permanecen en el hombre relativamente estacionarias, se repite también en los perros” (Pávlov, 1955a, pp.170-172).

10.4.4.- Síntomas y procesos de la ANS en la histeria

“El estudio objetivo de la función nerviosa superior con el método de los reflejos condicionados, se amplió y profundizó a tal punto, que no parece muy arriesgado el intento de comprender y analizar con criterio fisiológico, un cuadro patológico tan complejo como el que representa la histeria con todas sus manifestaciones. Esto pese a que la histeria es considerada por los clínicos como enfermedad exclusivamente mental o, con preferencia, como una reacción psicógena frente al ambiente” (Pávlov, 1955e, pp.249).

“Entre las nociones que los clínicos poseen sobre la histeria, algunas engloban las características generales fundamentales de este estado patológico y otras destacan ciertos rasgos sobresalientes, que son síntomas del mismo. Algunos clínicos hablan de lo que sería un retorno a la vida instintiva, es decir, emocional e incluso refleja; otros caracterizan a la enfermedad como sugestión, deduciendo de ésta la conducta y los llamados estigmas de la histeria –analgesia, parálisis, etc.-; hay quien coloca en primer plano un “deseo” mórbido; a otros les impresiona especialmente la fantasía, la falta de un contacto real con la vida; otros la consideran como una hipnosis crónica, y finalmente algunos hablan de la disminución de la capacidad de síntesis psíquica o de la alteración de la unidad del “yo”. Es preciso suponer que el conjunto de estas ideas abarca plenamente toda la sintomatología de la histeria y la esencia de esta enfermedad... Pierre Janet dice directamente que la histeria es una enfermedad mental y que pertenece al vasto grupo de las enfermedades debidas a la debilidad y al agotamiento cerebrales . Siendo esto así, y teniendo en cuenta esta característica de la histeria, la debilidad, se refiere con preferencia a la zona superior del sistema nervioso central y de su sección superior, tal como ésta es representada en el estudio de los reflejos condicionados” (Pávlov, 1955e, p.259).

“...Habitualmente los grandes hemisferios, que constituyen el órgano supremo de la relación del organismo con el medio exterior, y por lo tanto los reguladores permanentes de las funciones ejecutivas de aquél, mantienen bajo su constante influencia a las restantes secciones del encéfalo y su actividad instintiva y refleja. De aquí resulta que la eliminación o el debilitamiento de la actividad de los grandes hemisferios debe traer aparejada una actividad más o menos caótica de la subcorteza, que carece de la medida y concordancia adecuada con las condiciones del medio ambiente.” (Pávlov, 1955e, pp.259-260).

“Así, vemos que el estado activo de los grandes hemisferios, que consiste en continuos análisis y síntesis de los estímulos externos, induce negativamente a la región subcortical, es decir, inhibe en general su actividad, dejando en libertad en forma efectiva sólo las funciones requeridas por las condiciones de tiempo y lugar. Por el contrario, el estado de inhibición de los grandes hemisferios libera o induce positivamente a la subcorteza, es decir, refuerza su actividad general. En consecuencia, existe una base fisiológica muy suficiente para considerar que la inhibición de la corteza provocada por estímulos fuertes origine en los histéricos –en quienes los estímulos relativamente fuertes son muchos, a causa de la debilidad cortical- diversos accesos afectivos que tienen, ya sea la forma de funciones instintivas y reflejas más o menos definidas, ya una forma totalmente caótica, en concordancia con la localización y el desplazamiento de la inhibición en la corteza y en la subcorteza cercana o más alejada funcionalmente” (Pávlov, 1955e, p.260).

“Pero ésta es la expresión extrema y activa de un estado patológico. Si esta misma inhibición se difunde con mayor profundidad hacia abajo, por el encéfalo, tenemos ya otro estado del organismo histérico, extremo pero pasivo, en forma de una profunda hipnosis y finalmente de un sueño completo, que se prolonga no sólo durante horas, sino también en el curso de algunos e incluso muchos días –letargia-. Tal diferencia entre los estados extremos está determinada, probablemente, no sólo por los distintos grados de debilidad de los procesos de excitación e inhibición en la corteza, sino también por las relaciones de fuerza entre la corteza y la subcorteza, que pueden modificarse en forma aguda y crónica en un mismo individuo, o estar ligadas con distintas individualidades.

Los diferentes grados de debilidad de la corteza... condicionan también en forma inevitable el estado particular de los histéricos, que es la emotividad... De modo que existen dos formas de coordinar todas las tendencias básicas del organismo: alimenticia, sexual, agresiva, investigadora, etc –funciones de la subcorteza-. Una, cuando después de que los grandes hemisferios realizaron, por así decir, una investigación preliminar, a veces instantánea, de la tendencia en cuestión, ésta es transformada por intermedio del área motora de la corteza, en la justa medida y en momento adecuado, en el acto motor o conducta correspondiente; ésta es la actividad racional. La otra forma es aquella en la cual la acción se realiza sólo por efecto de la tendencia –tal vez incluso directamente a través de las ligazones subcorticales-, sin el control cortical previo; ésta es la actividad afectiva, pasional. En la mayor parte de los histéricos predomina esta segunda forma de acción, según el mecanismo nervioso ya explicado: una tendencia nace por influjo de un estímulo externo o interno y provoca la actividad del punto o zona correspondiente de los grandes hemisferios. Bajo la influencia del estado emotivo, debido a la irradiación en la subcorteza, el punto estimulado adquiere un potencial extraordinario, y a causa de la debilidad existente en la corteza ello basta para producir una fuerte inducción negativa difusa que excluye el control, la influencia de las regiones restantes de los hemisferios, en las que están representadas las otras tendencias, el medio ambiente, los rastros de excitaciones anteriores y de impresiones vivas y la experiencia acumulada. A éste se suma también otro mecanismo: La intensa excitación provocada por las emociones eleva la excitabilidad de la corteza y la lleva rápidamente al límite de su capacidad de trabajo y aún más allá de éste. En consecuencia, a la inducción negativa se suma la inhibición supramaximal. En esta forma, en mayor o menor grado, el sujeto histérico no vive una vida racional, sino emotiva, y no se rige por la actividad cortical, sino por la subcortical”²⁶ (Pávlov, 1955e, pp.260-262).

“A raíz de las continuas sugerencias ajenas no hechas conscientes y también de la autosugestión, la vida del histérico está colmada de toda clase de manifestaciones extrañas y singulares. Por ejemplo, en los casos de guerra, especialmente en los estudiados durante la contienda mundial. La guerra, que representa una amenaza permanente y grave contra la vida, es, por supuesto, el estímulo más natural para el miedo. Este representa determinados procesos fisiológicos que en personas de sistema nervioso fuerte... desaparecen relativamente rápido; pero en personas de sistema nervioso débil éstos síntomas se prolongan durante algún tiempo y las imposibilitan para la participación ulterior e inmediata en acciones militares, liberándolas así de la obligación de seguir arriesgando su vida. Estos síntomas prolongados desaparecen por sí mismos con el tiempo, pero en el sistema nervioso débil, y precisamente a causa de su debilidad, se intensifica el mecanismo

²⁶ N. del A. De allí que el tipo débil (a nivel individual o a nivel de grupos sociales), “ame” la regularidad y que el cambio es soportado siempre y cuando éste vaya aparejado a las propias oscilaciones internas o bien, cuando el cambio no es lo suficientemente abrupto o fuerte, es decir, siempre y cuando el cambio sea suave y una consecuencia lógica de los eventos de la vida. Por ello, cuando sobreviene un estímulo fuerte, se produce, en los sujetos de tipo débil, una ruptura con el contexto y la experiencia acumulada, es decir, debido a la inducción negativa –caso parecido al que ocurre en la vejez por debilidad de la excitación cortical-, se aísla un punto cortical del resto del encéfalo, y sólo prevalecen las conexiones entre los estímulos cercanos, precisamente aquellos que desencadenan las reacciones. Además, si la característica de la movilidad en el tipo débil es la inercia, el resultado final es un estado emocional relativamente permanente, donde el sujeto parece encontrarse cercado, controlado y “empantanado” por esas ligas o conexiones.

que los sostiene. La persistencia de los síntomas iniciales del miedo, y la vida gracias a ellos temporalmente exenta de peligro, coinciden en el tiempo, y de acuerdo con la ley de los reflejos condicionados tienen que asociarse, que ligarse. De aquí que la sensación y la representación de esos síntomas reciban un tinte emocional positivo y, naturalmente, se reproduzcan repetidas veces. Por una parte, de acuerdo con las leyes de la irradiación y la sumación, dichos síntomas apoyan y refuerzan desde la corteza a los centros reflejos inferiores de los síntomas del miedo, y por otra poseen una intensa carga emocional que se acompaña en la corteza débil de una fuerte inducción negativa, excluyéndose así la influencia de otras ideas que hubieran podido contrarrestar la representación del agrado y deseo condicionados por estos síntomas. Carecemos pues, de base suficiente para afirmar que en este caso existe una premeditada simulación de los síntomas. Se trata de relaciones fisiológicas ineludibles.

Casos como éstos se presentan al histérico con frecuencia en la vida cotidiana... Muchos de los síntomas, producidos en un momento de suma excitación, se graban en la corteza por largo tiempo o para siempre; tal ocurre también en las personas sanas. Otros de estos mismos síntomas son capaces de desaparecer con el tiempo en un sujeto normal; por el contrario, a veces, debido a diversas ventajas vitales o simplemente a que media un interés, resultan apoyados por una emoción, con un mecanismo idéntico al de los casos de guerra y se tornan estacionarios. Por supuesto, en un sujeto débil, que es evidentemente un inválido, incapaz de atraer la atención de los demás, ni grangearse su repeto o disposición favorable por sus cualidades positivas, estos mismos motivos obrarán especialmente para prolongar y reforzar los síntomas patológicos. De aquí también la fuga hacia la enfermedad y el deseo de contraerla, que constituyen el rasgo más característico de la histeria.²⁷

Entre estos síntomas, además de los que son positivos, existen también los negativos, es decir, síntomas tales como la analgesia y la parálisis, que son producidos en el sistema nervioso central, no ya por el proceso de excitación, sino por el inhibitorio” (Pávlov, 1955e, pp.264-266).

“Resulta fácilmente comprensible, desde el punto de vista fisiológico, el referirse, tal como lo hacen los clínicos, a la perturbación de la síntesis psíquica de la histeria – expresión de Pierre Janet-, o al desbordamiento del “yo” –expresión de Raimond-. En la histeria, en lugar de la función unida y recíprocamente equilibrada de los tres sistemas indicados, tenemos una continua desunión de los mismos, hallándose además alterada su natural y correcta subordinación; es precisamente en ésta unión y en la debida dependencia de la función de estos sistemas, donde reside el fundamento de una personalidad sana y la integridad de nuestro “yo” (Pávlov, 1955e, pp.271-272).

“Como resultado final, en la histeria, sobre el fondo básico de la debilidad de los hemisferios, se manifiestan permanentemente en múltiples combinaciones, tres fenómenos particulares: el fácil pasaje al estado hipnótico en sus distintas fases, debido a que hasta los estímulos vitales comunes resultan supramaximales, y se acompañan de una inhibición

²⁷ Pávlov I. P., 1955. (H), “Ensayo de comprensión fisiológica de la sintomatología de la histeria” en: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría, Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.249-275), artículo publicado en L’ Encépale, T.XXVII, N° 4, 1933

supramaximal difusa –fase paradójal-, una fijación y una concentración extraordinarias de los procesos nerviosos en puntos corticales aislados, gracias al predominio de la subcorteza; finalmente, la gran intensidad y difusión de la inducción negativa, es decir, del proceso inhibitorio, debidas a la poca resistencia del tono de las restantes regiones corticales.

En las psicosis histéricas, como en el caso siguiente de una mujer de algo más de cuarenta años que enfermó de puerilidad a raíz de graves sufrimientos en su vida familiar; vemos que después de un ataque de estupor, de una paresia general prolongada, la mujer cayó en la infancia. Se comporta ahora como una niña, aunque sin defectos generalizados y pronunciados en las esferas ética, intelectual y de vida cotidiana. Si se la observa con detenimiento, todo se reduce, al parecer, a la falta de inhibición fraccionada que acompaña en forma permanente a nuestra conducta, nuestros movimientos aislados, pensamientos y palabras, y diferencia el adulto del niño... ¿Puede volver este estado a la normalidad? La respuesta es variable; los psiquiatras afirman que en la juventud dura horas o días, pero puede también prolongarse más tiempo. En este caso, el estado es de relativa tranquilidad y satisfacción; el mecanismo puede actuar en forma de fuga en la enfermedad para huir de las dificultades vitales, haciéndose por último habitual e imposible de desarraigar. Por otra parte, la inhibición conmocionada y sobrecargada puede debilitarse, anularse en forma irreparable” (Pávlov, 1955e, pp.272-273).

11.- Métodos de rehabilitación psíquica empleados en la escuela de la ANS

11.1.- Fundamentos de la rehabilitación de la actividad psíquica

“La producción, por nuestra parte, con métodos determinados, de ciertos estados patológicos del sistema nervioso, tiene su fundamento en que nos hemos representado el mecanismo de este sistema en una forma hasta cierto grado correcta. Claro está que nuestro dominio sobre el conocimiento del sistema nervioso se revelará aún en mayor grado, si llegamos a saber no sólo cómo perturbarlo, sino también cómo corregirlo luego a voluntad. En realidad, en muchos casos provocamos la enfermedad y también la eliminamos con todo éxito, por así decir, a voluntad. Es lógico que en este aspecto, ante todo, en lugar de especular y buscar distintos medios al azar, aprovechamos las indicaciones de la medicina y es por esto que el bromo desempeña un papel extraordinariamente importante en nuestros tratamientos... ya que su acción no consiste en provocar el descenso de la excitabilidad sino el aumento del proceso inhibitorio”. (Pávlov, 1955j, pp.342-343).

11.2.- Rehabilitación de neurosis fortaleciendo la inhibición: con descanso de los procesos de trabajo psíquico y con administración de fármacos

En los perros castrados, “al cabo de muchos meses de actividad caótica, surge en el trabajo un carácter cíclico que antes no existía; es decir, los perros no trabajan y no presentan el sistema de reflejos condicionados en forma continua, día a día, sino que lo hacen en forma desordenada y esta actividad comienza a variar periódicamente” (Pávlov, 1955j, pp.339-340). “Durante un tiempo es caótica y luego mejora por alguna causa, en forma espontánea y manifiesta, durante un período; se hace más ordenada. A medida que transcurre el tiempo, esta periodicidad resulta más evidente, con lo cual se hacen más

seguidos y prolongados los períodos, hasta que después de varios años todo vuelve a la normalidad. Es indudable que este proceso indica alguna adaptación en el organismo” (Pávlov, 1955j, p.340).

Una forma de fortalecer la inhibición y “lograr la curación de los animales enfermos, aunque en una forma no tan rápida ni completa, fue hacerlos descansar, en forma breve o prolongada pero regular, del trabajo del laboratorio o alejándolos de los problemas difíciles en el sistema de reflejos condicionados”. (Pávlov, 1955c, p.356).

“El desarrollo de una inhibición amplia en el polo cortical del analizador cutáneo eliminó el reflejo singular y extraño, conservando y normalizando el reflejo cutáneo alimenticio –antes exagerado-. Este caso, así como otras observaciones, nos sugirió la idea de aplicar el método al desarrollo progresivo de la inhibición en los hemisferios para restablecer, en general, su equilibrio alterado” (Pávlov, 1955a, p.165).

“En las neurosis observadas en el laboratorio, tuvo también cierta acción curativa el descanso, como bien se sabe en medicina. Si hemos transformado a un perro en neurótico, muy a menudo lo favorece el que no se trabaje con él todos los días, pues la acción diaria de nuestro sistema de reflejos condicionados representa, indiscutiblemente, un difícil problema, que es superior a sus fuerzas en dicho estado. Basta intercalar entre los experimentos un intervalo de dos o tres días para que el sistema nervioso comience a mejorar” (Pávlov, 1955j, p.344).

“En el último tiempo surgió en nuestro trabajo otro método terapéutico muy importante, pero todavía carecemos de derecho para citarlo como agente curativo, aunque tampoco podemos dejar de prestarle atención y de cifrar en él muchas esperanzas...” (Pávlov, 1955j, p.345).

“Debo decir que aunque comencé mi profesorado como farmacólogo, estuve siempre muy prevenido contra la introducción en el organismo de varias sustancias a la vez. Siempre me resultó extraño ver una receta en la que se prescribían tres o más sustancias medicamentosas. ¿Qué mezcla oscura debía ser esto? Con tanta más razón, estuve constantemente en contra de estas combinaciones de sustancias farmacéuticas en el análisis de los fenómenos fisiológicos, partiendo del principio de que cuanto más sencillas son las condiciones de los fenómenos, tanto más fácil desentrañarlos. Admití el uso del bromo en el laboratorio, en calidad de remedio aislado, basándome en la práctica médica; también acepté en forma aislada la cafeína, como estimulante relacionado con el proceso de excitación. Pero me opuse a su empleo combinado” (Pávlov, 1955j, p.348).

“El bromo guarda una relación especial con este proceso, como puede ser señalado en numerosos y diversos experimentos. Pero para emplear bien este agente, fue indispensable conocer en detalle el mecanismo de su acción. Con respecto al bromo hemos establecido, lo que ya está fuera de toda duda, que su acción no es la que anteriormente suponían los farmacólogos y que tal vez algunos sostienen todavía hoy. Su acción fisiológica no consiste en provocar el descenso de la excitabilidad, en debilitar el proceso de excitación, sino en el aumento en el proceso inhibitorio”, (Pávlov, 1955j, p.343), “al que refuerza y tonifica. El bromo se mostró como un potente regulador y restaurador de la

función nerviosa alterada; pero, con la indicación indispensable y esencial de una dosificación exacta y adecuada al tipo y estado de sistema nervioso” (Pávlov, 1955c, p.355-356).

“Supongamos el caso de un perro de tipo excitable, en el cual el proceso de excitación es extraordinariamente fuerte y el de inhibición, relativamente débil y, en consecuencia, el animal no puede reducir hasta cero los reflejos inhibitorios; le falta inhibición. Si le administramos bromo, se obtiene un proceso de inhibitorio absoluto. Con frecuencia resulta también, así, un efecto positivo mayor que antes de la administración del bromo. Pero en la acción de éste hay otro aspecto no menos importante, la graduación de la dosis” (Pávlov, 1955j, p. 343).

“En perros de tipo fuerte, con un estado aún bastante vigoroso, hay que emplear dosis elevadas, y en los débiles hay que disminuirla, necesariamente, hasta centigramos e incluso miligramos. La saturación de este tipo con bromo, en el curso de una semana o dos, era suficiente a veces para la radical curación de la neurosis crónica experimental” (Pávlov, 1955c, p.356).

“Es una regla general en el laboratorio, que cuanto más débil es el tipo nervioso y el estado nervioso dado, menor debe ser la dosis de bromo... Por otra parte, es importante destacar que en algunos casos se notó que el descanso actuaba como si reemplazara al bromo” (Pávlov, 1955j, p.344).

Aunque el bromo se emplea en forma adecuada como medicamento para el sistema nervioso desde hace muchos años, es sin embargo una verdad indiscutible que la medicina, hasta el presente, no siempre ha aprovechado en forma correcta esta eficaz arma de la terapéutica nerviosa y con frecuencia ha cometido un grave error.

Se suministra bromo en el caso de un estado neurótico. Si el bromo no actúa, se aumenta la dosis, suponiendo que la anterior era insuficiente. Pero esto sólo es exacto en una serie de casos; en otros, probablemente en la gran mayoría, hay que disminuir la dosis y no aumentarla y a veces debe ser disminuida en forma extraordinaria; la graduación de las dosis eficaces de bromo es enorme, a tal punto que en nuestros perros sus límites se determinan con una relación aproximada entre sí de mil veces. Datos éstos que, afirmamos, son de una absoluta veracidad. En consecuencia hay que hacer en medicina una gran corrección en lo que a esto se refiere. Cuando se da una dosis muy elevada, que no corresponde, no se obtiene ningún efecto útil, sino un daño, pues causa serios perjuicios al enfermo. Por supuesto, no debemos considerar que esto es cierto sólo en los perros y que el problema sería otro en el hombre” (Pávlov, 1955j, pp.343-344).

“Hay razón para pensar que en la enfermedad de puntos aislados, cuando predomina el proceso de inhibición o el de excitación en el punto enfermo, el mecanismo del proceso patológico consiste precisamente en la alteración del equilibrio entre los procesos opuestos: uno u otro se debilita en forma considerable y preferencial. En el caso de la inercia patológica del proceso de excitación se tiene el hecho de que el bromo –reforzador del proceso inhibitorio-, la elimina con éxito a menudo” (Pávlov, 1955c, p.359).

“Al dedicarse al problema de la curación de puntos patológicos aislados de la corteza, se procedió a realizar una diferenciación fácil, en un perro que había enfermado a diferenciaciones difíciles, particularmente al carácter inhibitorio del sonido del metrónomo y en el que el descanso del metrónomo y el uso del bromo resultaron inactivos, como ocurre en general, por causa no establecida, en los casos de enfermedad de puntos aislados de los hemisferios. ¿sucedería lo mismo en otro analizador, donde enfrentemos la excitación y la inhibición? Para decidirlo se eligió una zona cutánea y se pretendió elaborar una diferenciación fácil; un punto de la piel fue transformado en positivo y otro en negativo; la excitación de uno de los puntos era reforzada por la alimentación y la del otro, no. El resultado fue el mismo. Mientras se elaboraba solamente el estímulo condicionado positivo, el perro se comportó con toda normalidad y el sistema de reflejos se mantuvo en orden. Pero no bien se comenzó a poner de manifiesto el estímulo inhibitorio, todos los reflejos cayeron y se deformaron y el perro llegó a un estado de furor extraordinario, tanto que el experimentador no podía colocar ni retirar los dispositivos de la piel, sin peligro que el perro lo mordiese” (Pávlov, 1955j, p.346-347)

“En los últimos tiempos se han venido realizando ensayos que le adjudicaron una acción terapéutica más eficaz y, especialmente en los casos muy difíciles, a las combinaciones de bromo con cafeína, pero siempre con dosificaciones muy cuidadosas” (Pávlov, 1955c, p.356).

“Sin embargo, Petrova, una de mis colaboradoras más antiguas quien había sido terapeuta y se sintió luego atraída por el estudio de los reflejos condicionados, acostumbrada en general a las combinaciones farmacológicas, insistió en la prueba, al dedicarse al problema de la curación de puntos patológicos aislados de la corteza...

Como he comentado, admití el uso del bromo en el laboratorio, en calidad de remedio aislado, y también acepté en forma aislada el uso de la cafeína, como estimulante relacionado con el proceso de excitación. Pero me opuse a su empleo combinado. Sin embargo, el terapeuta, acostumbrado en general a las combinaciones, insistió en la prueba y tuvo razón. Se obtuvo un resultado extraordinario, milagroso. Cuando se aplicó al perro la mezcla de bromo y cafeína, bruscamente desapareció la neurosis más obstinada sin dejar rastro. Procedimos con cautela. Después de haber aplicado la mezcla de bromo y cafeína dos días, probamos al principio sólo la excitación mecánico-cutánea positiva: el efecto fue normal, el perro se comportaba en forma totalmente tranquilo, sin acusar ninguna perturbación en el sistema de reflejos condicionados. Algún tiempo después, alentados por el resultado obtenido con el estímulo positivo, aplicamos el negativo, obteniendo un resultado análogo: ni la más pequeña señal del estado patológico anterior.

Posteriormente me fue fácil formular la hipótesis siguiente. Interpreté el hecho en esta forma. Es preciso admitir, por cierto, que en la gran mayoría de los casos la enfermedad del sistema nervioso consiste en que se altera la correcta relación entre los procesos de excitación e inhibición, tal como se desprende de nuestros métodos patógenos. Una vez que tenemos bajo la forma de medios terapéuticos, algo así como dos palancas de transmisión, a los dos sistemas principales, ambos procesos de la actividad nerviosa, entonces, poniendo en marcha y combinando como corresponde la intensidad de uno u otro,

tenemos oportunidad de situar a los dos procesos perturbados en su lugar primitivo, en sus relaciones correctas” (Pávlov, 1955j, pp.348-349).

“Podemos citar también otro caso semejante. Ya he mencionado el perro que tuvo, durante tres años, una inercia patológica del proceso de inhibición, en el cual el proceso positivo “enfermó”, el estímulo positivo se transformó en inhibitorio y aunque durante esos tres años hemos reforzado continuamente este estímulo, es decir, creado las condiciones en las cuales debe ser positivo, se mantuvo constantemente inhibitorio. De nada sirvió probar con el bromo, el descanso, etc. Bajo la influencia de la mezcla de bromo y cafeína” este estímulo, que durante tanto tiempo produjo una reacción patológica, produce ahora una reacción positiva normal. En el mismo perro, junto a esta inercia patológica del proceso de inhibición, existía también una labilidad patológica del proceso excitatorio frente a otro estímulo, es decir, éste no desarrollaba su acción en forma gradual, sino en forma impetuosa, explosiva; mientras actuaba aún el estímulo, hacía su aparición rápidamente la fase negativa. En el primer momento de la aplicación de este estímulo condicionado, el perro se estiraba desesperadamente hacia la escudilla y la saliva fluía en abundancia, pero muy pronto, estando aún presente el estímulo, la secreción salival se detenía; cuando se reforzaba el estímulo al alcanzar la comida, el perro la rechazaba y daba media vuelta. También este fenómeno patológico desapareció bajo la influencia de nuestra mezcla; el estímulo patógeno se transformó en uno de efecto normal.

Es interesante destacar que en este perro la administración de la mezcla se continuó por tres días y luego se decidió observar si la cura era radical. Pero no sucedió así. Al dejar de suministrar nuestra mezcla volvieron las relaciones anteriores. Por supuesto, tal vez sea necesario un tiempo bastante mayor para corregir por completo la alteración. Pero también cabe otra forma de interpretar los hechos. Nosotros restablecemos, efectivamente, las relaciones correctas entre ambos procesos, los modificamos temporariamente, pero no curamos a los procesos mismos o por lo menos a ambos a la vez. De ser cierta la primera hipótesis, significaría un enorme triunfo de la terapéutica. En todo caso, la curación actual, paliativa, y posiblemente en la curación futura, radical, por medio de la mezcla de bromo con cafeína, es preciso contar con una dosificación muy exacta de ambos medicamentos, descendiendo especialmente en lo que se refiere a la cafeína, incluso hasta miligramos” (Pávlov, 1955j, pp.349-350).

Fue de gran agudeza la observación de Pávlov sobre el proceso inhibitorio que en forma natural se instala en el encéfalo, como proceso compensatorio restaurador de las funciones psíquicas alteradas como consecuencia de cambios bioquímicos o debido a esfuerzos psíquicos considerables. Pero hay que destacar no sólo su audacia para, al dominar el conocimiento sobre la actividad nerviosa superior, intentar reproducir en forma artificial ese proceso, sino el haberla podido restaurar exitosamente con el descanso terapéutico o con el uso de medicamentos en forma aislada o conjunta. Gracias a estos descubrimientos es que en nuestra época se aplica exitosamente alguno de los métodos de inducción del sueño²⁸ que se han desarrollado.

²⁸ N. del. A. La inducción de sueño se puede implementar con técnicas que van desde las menos invasivas hasta aquellas que además de serlo, son discutibles desde el punto de vista ético-social, como lo es la aplicación del lectroschock, que se emplea en casos de depresión aguda profunda. Entre las técnicas menos

11.3.- Rehabilitación de la histeria

“¿La histeria es en general curable desde un punto de vista fisiológico? Aquí todo se define por el tipo de sistema nervioso. En verdad, la impresión que predomina y reconforta en nuestro trabajo con reflejos condicionados en perros, es que existe una enorme, aunque no ilimitada, posibilidad de ejercitar los grandes hemisferios²⁹. Si tenemos a un tipo extremadamente débil, puede llegar a una mejoría, una regulación general de la actividad refleja, pero sólo dentro del ambiente de experimentación, que es excepcional, como decimos, ambiente de invernadero. Por supuesto, no se puede hablar de transformarlo en un tipo muy fuerte, pero como las reacciones histéricas, tanto aisladas como fisiológicas generalizadas, pueden encontrarse también en tipos más o menos fuertes sometidos a excitaciones de poder extremo o violentos choques en la vida, en estos tipos sí podrá darse un restablecimiento pleno de la normalidad, siempre que la serie de sufrimientos y sobrecargas extraordinarias no sobrepasen cierto límite” (Pávlov, 1955e, p.273).

12.- La ANS en el análisis y estudio de otro tipo de enfermedades, el movimiento y la vejez

12.1.- Papel de la subcorteza y las emociones en las relaciones del organismo con el medio interior y exterior

“Es de esperar que actos del organismo en los que entre luego un elemento locomotor, actos que hasta ahora reciben denominaciones psicológicas como cólera, miedo y otros semejantes, sean pronto considerados como fruto de la actividad refleja de las partes subcorticales del encéfalo” (Pávlov, 1929, p.4).

“Ya que nuestra conducta general y la de los animales superiores se rigen normalmente –se tiene en cuenta organismos sanos-, por el segmento superior del sistema nervios central, grandes hemisferios y subcorteza más cercana, el estudio de esta actividad nerviosa superior en condiciones normales, valiéndonos del método de los reflejos condicionados, debe llevar al conocimiento de los verdaderos tipos de la actividad nerviosa, de los modelos básicos de la conducta del hombre y de los animales superiores” (Pávlov, 1955ñ, p.303).

“En los animales superiores, incluso el hombre, la primera instancia para las complejas relaciones del organismo con el medio es la subcorteza más próxima a los hemisferios, con sus reflejos incondicionados complejos –en nuestra terminología- o instintos, atracciones, afectos, emociones –según la multiforme terminología habitual-. Estos reflejos se deben a un número relativamente restringido de agentes exteriores que son

inocuas se encuentran: la aplicación dérmica de estímulos eléctricos de baja intensidad y la aplicación de fármacos en forma aislada o conjunta que no sólo pueden inducir el sueño, sino también reforzar algunas de sus etapas en particular o incluso, es posible que lleven al paciente a un estado de coma farmacológico que le permita sobrellevar el trauma físico o psíquico agudo en el que se encuentre.

²⁹ N. del A. El ejercicio cerebral no es otra cosa que promover asociaciones sea como aprendizaje y/o reaprendizaje. Así que las acciones terapéutico-funcionales implicadas en la rehabilitación requieren de promover nuevas y fuertes asociaciones funcionales.

incondicionados, es decir, que actúan desde el momento del nacimiento. Ellos proporcionan una orientación limitada en el medio exterior y, junto con ella, una adaptación imperfecta. La segunda instancia está representada por los grandes hemisferios, con exclusión de los lóbulos frontales donde se origina con ayuda de los lazos condicionados, de las asociaciones, un nuevo principio funcional: la señalización de agentes externos incondicionados, poco numerosos, mediante un número infinito de otros agentes, sometidos a análisis y síntesis continuos, que dan la posibilidad de una orientación muy grande en el mismo medio y, a la par de ello, la de una adaptación mucho mayor. Esta constituye el único sistema de señales existente en los organismos animales y el primero en el hombre, en el que se agrega otro sistema de señales que se puede suponer radica en los lóbulos frontales³⁰, los que alcanzan menor desarrollo en el animal que en el hombre. Este es el sistema de señales de señales, la palabra, con sus componentes básicos, los estímulos cinestésicos del lenguaje. Con esto se introduce en la actividad nerviosa superior un nuevo principio, la abstracción y junto con ella, la generalización de las innumerables señales del sistema precedente, acompañada a su vez de nuevos análisis y síntesis de estas señales generalizadas. El principio expuesto permite una orientación sin límites en el mundo circundante y crea la adaptación superior en el hombre, la ciencia, tanto en la forma de un empirismo humano general, como en su forma más especializada. El segundo sistema de señales y su órgano son la última adquisición en el proceso evolutivo y, como tal, son especialmente frágiles; se someten, en primer lugar, a la inhibición difusa... Entonces, en lugar de la labor del segundo sistema de señales, que predomina habitualmente en el estado de vigilia, aflora la actividad del primer sistema, en un principio y con mayor constancia, surge en forma de ensueños y fantasía, y luego, en forma más aguda, como un estado crepuscular o de sueño ligero, liberad del efecto regulador del segundo sistema de señales. De aquí el carácter caótico de ésta actividad, que roma muy poco o nada de los hechos reales y que obedece principalmente a las influencias emocionales de la subcorteza.

Después de todo lo expuesto, resulta fácilmente comprensible, desde el punto de vista fisiológico, el referirse, tal como lo hacen los clínicos, a la perturbación de la síntesis psíquica en la histéria –expresión de Pierre Janet-, o al desdoblamiento del “yo” –expresión de Raimond-. En la histéria, en lugar de la función unida y recíprocamente equilibrada de los tres sistemas indicados, tenemos una continua desunión de los mismos,

³⁰ N. del A. Pávlov se equivocó en asignar, sin la investigación correspondiente, a los lóbulos frontales la función de la palabra, aunque por otra parte, su trabajo coincidió con el publicado hasta 1932 por Jackson (Finger S., 1994). En esos años se afirmaba que la localización del síntoma no coincide en modo alguno con la localización de la función alterada, así como también en que hay niveles funcionales jerárquicos. La investigación que amplió los conocimientos y estado de la fisiología y de la neurología de ese tiempo, tuvo que esperar otra época. Mientras eso ocurría, un grupo de investigadores se enfocó a localizar centros motrices, mientras que otro grupo, también en forma independiente, se enfocó a descubrir funciones psíquicas complejas. Por ejemplo, un grupo de investigadores siguió la localización motriz en 1861 Broca localizó el área motriz que lleva su nombre y en 1870 Fritsch e Hitzig establecieron los centros motores, donde se ubican las células descubiertas en 1874 por Betz. En 1874 Wernicke identificó el área de la afasia sensorial, aunque para 1900 Flechsig demostró la ausencia de fibras auditivas que apoyaban la localización de ese centro (“de las imágenes sensoriales”). Luego, en 1906 Marie P. definió a esta patología como una perturbación “simbólica” o intelectual general, donde el enfermo oye, pero no comprende, en forma parecida a como Munk en 1881 lo hubiera hecho para el área cortical visual (ese fenómeno fue resuelto por Pávlov). Otro grupo de investigadores como Bastian en 1869 y Exner en 1881, localizaron respectivamente centros de “memoria visual” de la escritura, de los conceptos o de la ideación, en tanto que Broadbent en 1872 y en 1879, Charcot en 1887 y Grasset en 1907, describieron sus vínculos. En cambio, Gall, Flourens en 1842 y Goltz entre 1876 y 1881, intentaron fundamentar la teoría del equipotencialismo cerebral, junto con Lashley en 1929.

hallándose además alterada su natural y correcta subordinación, que es de donde emana y en donde reside el fundamento de una personalidad sana y de la integridad de nuestro “yo”.

Como resultado final, en la histeria, sobre el fondo de debilidad de los hemisferios, se manifiestan permanentemente en múltiples combinaciones tres fenómenos particulares: a) el pasaje al estado hipnótico (inhibición generalizada) debido a que hasta los estímulos vitales comunes resultan supramaximales, acompañándose de una inhibición supramaximal difusa o fase paradójal, b) una fijación y concentración extraordinarias de los procesos nerviosos en puntos corticales aislados, gracias al predominio de la subcorteza y, c) la gran intensidad y difusión de la inducción negativa, es decir, del proceso inhibitorio, debidas a la poca resistencia del tono de las restantes regiones corticales” (Pávlov, 1955e pp.270-272).

Por otra parte, “en contraste con los estímulos moderadamente fuertes o con los débiles, un estímulo de suma intensidad por lo general no profundiza la inhibición, sino que produce un efecto positivo. Esto debe atribuirse a la acción directa del estímulo extraordinariamente fuerte sobre la región subcortical“y a que la gran excitación de la región subcortical se comunica también a la corteza, disipando o debilitando en ella el proceso inhibitorio... Cuando la monotonía del ambiente experimental comenzaba a actuar produciendo una inhibición difusa –hipnosis-, nos oponíamos a ello recurriendo, entre otros recursos, a aumentar la excitabilidad alimenticia de los perros disminuyendo su porción diaria de alimento. Es muy natural situar el aumento de la excitabilidad alimenticia, en este caso, en el centro alimenticio subcortical” (Pávlov, 1955m, p.229).

“Sabemos que el aparato locomotor envía constantemente a la corteza –área motora- impulsos aferentes, centrípetos que provienen de cada uno de sus elementos, lo que permite a la corteza dirigir los desplazamientos del esqueleto. Existe suficiente fundamento como para admitir que también otros órganos, e incluso tejidos aislados, se relacionan en esta forma con la corteza, pues es posible influir desde ésta sobre aquéllos. En la actualidad, la función condicionada, a la que se debe relacionar con las secciones superiores del sistema nervioso central, adquiere gran importancia biológica, pues se ha comprobado la existencia de leucositosis, inmunidad y otros diversos procesos orgánicos condicionados, aunque todavía no conocemos en forma exacta los vínculos nerviosos que intervienen en estos procesos en forma directa o indirecta. Esta última posibilidad, la de influir voluntariamente desde la corteza, es utilizada y puesta de manifiesto por nosotros muy rara vez y en condiciones extraordinarias, artificiales o anormales. La causa de ello reside, por una parte, en que excluyendo el aparato músculo-esquelético, la actividad de los demás órganos y tejidos es autorregulada en forma predominante por las secciones inferiores del sistema nervioso central, y por otra parte dicha actividad está enmascarada por la actividad básica de los grandes hemisferios, orientada hacia las complejísimas relaciones con el medio externo”³¹ (Pávlov, 1955e, p.258).

12.2.- Papel de la representación funcional del organismo y sus sistemas

³¹ N. del A. Se debe a Bykov, alumno de Pávlov, el haber puesto al descubierto las relaciones funcionales córtico-visceralas. Gracias a esa contribución, junto con los avances tecnológicos que asistena los mecanismos de realimentación biológica, es que en la actualidad se realiza con éxito el condicionamiento o reaprendizaje de funciones viscerales perdidas.

en la corteza y su carácter (voluntario-involuntario)

“La confrontación simultánea de la reacción salival especial con la reacción motora nos da, por una parte, la posibilidad de distinguir lo parcial de lo general; por otra, la de renunciar a las representaciones y explicaciones antropomórficas banales, que se nos han acumulado en lo referente a la reacción motora de los animales... Las glándulas salivales se destacarán como objeto de investigación muy ventajosos. El área del sistema nervioso relacionada con el movimiento es tan extraordinariamente extensa, predomina de tal manera en la masa cerebral, que su más mínima destrucción da frecuentemente un resultado distinto al deseado y muy complejo. En cambio, dada la insignificancia fisiológica de las glándulas salivales, hay que pensar que la parte del sistema nervioso relacionada con ellas, forma un mínimo porcentaje de la masa cerebral y su distribución en el cerebro es tan pequeña, que su destrucción parcial y aislada no ofrece las dificultades que presenta el aparato de inervación motora en el mismo caso” (Pávlov, 1955b, pp.28-29).

Los experimentos presentados por Pávlov en los cuales por ejemplo, “el pan seco, al cual el perro apenas prestaba atención, provocaba a distancia mucha saliva, mientras que la carne sobre la que el perro se arrojaba con avidez desligándose del banco, entrechocando los dientes, cuando estaba a distancia dejaba las glándulas salivales en reposo; permiten exponer que lo que es deseo en el mundo subjetivo, se expresaba en nuestro experimento sólo en el movimiento del animal, pero no repercutía en sentido positivo sobre las glándulas salivales. De modo que la frase: el deseo vehemente excita la función de las glándulas salivales o estomacales, no corresponde en absoluto a la realidad... De manera tal que debemos distinguir en nuestros experimentos, la reacción secretora del organismo, de la reacción motriz. En el caso de la función de las glándulas, al confrontar nuestros resultados con los fenómenos del mundo subjetivo, tenemos que hablar de una condición fundamental para el éxito del experimento, no ya de la presencia del deseo del perro, sino de su atención. Su reacción salival podría ser representada en el mundo subjetivo como sustrato de una representación pura, elemental, del pensamiento” (Pávlov, 1955b, pp.24-25).

“Sobre la base de la hipnosis humana, es indispensable admitir que en la corteza existe también, junto a la grandiosa representación del mundo exterior a través de las fibras aferentes, una amplia representación, que es condición indispensable para la regulación superior de las funciones, del mundo interno del organismo, es decir, de los estados y funciones de un conjunto de procesos orgánicos internos... Mientras la representación del aparato musculo-esquelético es muy fina y detallada; la representación de otros procesos internos queda muy relegada. Este es en todo caso, un hecho fisiológico constante y es sobre esta base que se diferencian las funciones voluntarias e involuntarias del organismo y por ello sólo se atribuye a las primeras la actividad de la musculatura esquelética” (Pávlov, 1955m, pp.223-224).

“También disponemos de algún material referente a los movimientos voluntarios, volitivos. Hemos demostrado, en concordancia con algunos de los primeros investigadores que el área motora de la corteza es, ante todos, receptora, como las áreas restantes: visual, auditiva y otras, al conseguir elaborar reflejos condicionados a los movimientos pasivos del animal, es decir, a las excitaciones cinestécicas de dicha área, en la misma forma en que los elaboramos ante todos los estímulos externos. Existe, además, otro hecho habitual, que

hemos reproducido en el laboratorio, y que consiste en la formación de ligazones temporales entre todo tipo de estímulos externos y movimientos pasivos, obteniendo en ésta forma, frente a ciertas señales, como respuesta, determinados movimientos activos del animal pero queda sin aclarar en absoluto el problema de si el estímulo cinético está ligado, en forma condicionada o incondicionada, con el acto motor correspondiente. Fuera de este tema, el mecanismo del movimiento volitivo es un proceso condicionado, de asociación, que se somete a todas las leyes de la actividad nerviosa superior” (Pávlov, 1955f, p.241).

“Decir carácter voluntario significa que el trabajo de la musculatura esquelética está determinado en primer lugar por su representación cortical, por medio del área motora de la corteza –según nuestra terminología, por el analizador motor-, ligada directamente con todos los analizadores externos, o sea que esta actividad está de continuo determinada en su sentido por el trabajo analítico y sintético de dichos analizadores.

Partiendo de los datos expuestos, hay que representarse el mecanismo de formación de nuestro reflejo condicionado alimenticio de la siguiente manera: por una parte, se trata de la unión de los puntos corticales, involucrados por los estímulos condicionados, con el centro del reflejo alimenticio de la región subcortical con todas sus funciones particulares; por otra parte, es la unión más íntima con los puntos correspondientes, es decir, que participan en el acto de la comida, que pertenecen al analizador motor. La desunión entre los componentes secretor y motor de la reacción alimenticia durante la hipnosis, podría ser explicada entonces así. Debido al estado hipnótico dado, el estado de la corteza es el siguiente: el analizador motor está inhibido; los restantes, libres... Y, en esta forma, del acto alimenticio sólo queda visible la reacción secretoria” (Pávlov, 1955m, 224-225).

“Consideremos el caso inverso. Frente al estímulo condicionado artificial la saliva fluye, pero existe la reacción motora: el perro toma de inmediato la comida que se le alcanza. La explicación es ahora sencilla: se trataría de una débil inhibición de toda la corteza en forma que un solo estímulo artificial sería suficiente para superar la inhibición existente. Sólo al ser alcanzado el alimento, momento en que al estímulo condicionado artificial se suman estímulos naturales –aspecto y olor de la comida, que ya de por sí son más fuertes que los estímulos artificiales-, se produce el reflejo completo con ambos componentes. Hay todavía un caso que considerar. El perro come el alimento, pero durante 10 o 20 segundos la saliva no fluye. Esto está ligado con el desarrollo de una inhibición en la corteza, con ayuda de estímulos condicionados artificiales en un determinado lapso. En este caso, hay que imaginarse que desde el punto de vista de los estímulos condicionados artificiales se desarrolla una fuerte inhibición sobre todo del centro alimenticio subcortical con sus dos componentes, que no habían sido englobados por la inhibición, secretorio y motor y también sobre la sección correspondiente del analizador motor cortical. Al ser alcanzada la comida, desde los puntos correspondientes de los estímulos condicionados naturales más fuertes, que no habían sido englobados por la inhibición, se origina rápidamente una excitación de la sección alimenticia del analizador motor, que es más móvil en comparación con el centro subcortical donde la inhibición sólo se disipa en condiciones de una mayor actividad motora del estímulo incondicionado. Esto tal vez podría ser considerado análogo, aunque parcialmente, a la introducción intencional, volitiva del alimento en la boca, a su masticación y deglución cuando no se siente el menor apetito. Podemos admitir con firmes argumentos que la conexión condicionada con la secreción

salival se realiza en la corteza a través de la representación cortical de las glándulas salivales, y así los casos de desunión entre la reacción secretora y motora se reducen a diversas localizaciones de la inhibición al originarse y extenderse el estado hipnótico” (Pávlov, 1955m, pp.225-226).

“Cuando el perro llega al estado hipnótico se produce una separación entre la secreción salival y la reacción motora alimenticia, dentro del reflejo condicionado alimenticio. Los hechos se desarrollan precisamente en esta forma: ya sea en el caso de estímulos condicionados artificiales o, más a menudo, con el estímulo natural de ver y oler la comida alcanzada, la saliva comienza a fluir en abundancia, pero el perro no toma la comida. He aquí que en este estado de los animales, surgieron en nuestros actuales experimentos variaciones de la reacción motora alimenticia, muy diversas y sumamente interesantes. Evidentemente, las distintas variaciones, así como los distintos grados de intensidad de la hipnosis se revelan con preferencia en uno u otro de los animales. En uno de ellos, con menor grado de hipnosis sólo se manifestó vivamente lo que denominamos en los enfermos mentales, negativismo. Después del estímulo condicionado, que duró algún tiempo, le alcanzamos la comida y el perro se apartó de ella; alejamos la escudilla con la comida y el perro se arrastró hacia ella. A la reacción de apartarse de la escudilla, la denominamos negativa o primera fase del negativismo; al movimiento hacia la comida, segunda fase o positiva...” (Pávlov, 1955m, p.216). “Pero basta con disipar la hipnosis, ya sea sacando el dispositivo atado al perro para recoger la saliva o desatando la cadena con la cual se lo conduce, la que durante el experimento queda atada al travesaño superior del banco, o por cualquier otro medio, para que el perro comience de inmediato a devorar con avidez el mismo alimento. En otro perro la reacción alimenticia se presentó durante la hipnosis en una forma más compleja. Bajo la influencia de nuestros estímulos condicionados –generalmente al final de su acción aislada-, el perro, en caso de estar sentado, se incorporaba y si estaba levantado, se volvía con todo el cuerpo en la dirección desde la que se le daba alimento, pero al serle alcanzado éste, apartaba la cabeza hacia un costado o hacia arriba, es decir, comenzaba la primera fase del negativismo. Si en ese momento se le alejaba la escudilla, el perro movía la cabeza hacia ella, siguiéndola; comenzaba la segunda fase. Después de algunas repeticiones del negativismo, el perro llegaba a tener la cabeza directamente sobre el alimento y no lo tomaba, no podía tomarlo. Comenzaba, como si fuese un gran esfuerzo, a abrir y cerrar el hocico paulatina y reiteradamente, pero en vano, pues no tomaba la comida –movimientos abortivos-. Luego movía las mandíbulas cada vez con mayor libertad. Comía el alimento, pero en cantidades muy pequeñas y finalmente lo tomaba con el hocico bien abierto y lo comía rápidamente; distinguiremos así en esta fase de la hipnosis, tres estados diferentes en tres secciones de la musculatura esquelética que se relacionan con el acto de la alimentación: fuerte inhibición concentrada en la musculatura más directamente relacionada con el acto de comer –músculos masticadores y linguales-, e importante inmovilidad, aunque en forma de una actividad periódica, en forma de negativismo, de la musculatura del cuello y finalmente, una actividad normal de la restante musculatura del cuerpo” (Pávlov, 1955m, p.217).

“Cuanto más profunda era la hipnosis, tanto más inhibida, tanto más paralizada se encontraba la musculatura relacionada con el acto de comer: la lengua salía del hocico como paralizada y las mandíbulas permanecían inmóviles. En la musculatura del cuello, el negativismo se revelaba sólo en una primera fase. Luego cesaban también por completo los

movimientos de la cabeza y sólo podía girar el cuerpo ante los estímulos condicionados. Por último, en una hipnosis aún más avanzada, cesaba también esta última reacción motora a los estímulos y al alimento. Todos estos fenómenos pueden ser suprimidos de inmediato, por medio de las mismas medida mencionadas en la descripción del experimento con el primer perro. Hay que agregar todavía en lo que se refiere a la reacción alimenticia en nuestros perros, los siguiente: la más pequeña modificación en el aspecto del alimento, incluso en la manera de alcanzarlo, hace que la reacción motora negativa se transforme inmediatamente en positiva, es decir, que el perro tome el alimento que antes rechazaba” (Pávlov, 1955m pp.217-218).

12.3.- La ANS en la vejez

“En la vejez, los sistemas de reflejos condicionados que antes se reproducían bien en forma estereotipada, es decir, con efectos exactos de los estímulos, se tornan con frecuencia irregulares, caóticos y la regularidad, la constancia de los efectos sólo retorna con la simplificación del sistema, ya sea al excluir los reflejos negativos o al disminuir simultáneamente el número de los positivos. Resulta lógico explicar el mecanismo de estos hechos por el descenso que se produce con la edad, ante todo, de la movilidad de los procesos nerviosos, en forma tal que la inercia, el alargamiento de los mismos, lleva a que dentro de los antiguos intervalos se produzca ahora la mezcla y el choque de los efectos de distintos estímulos” (Pávlov, 1955ñ, p.325).

“En la vejez, con el descenso natural de la excitación de la corteza, se produce por sí sólo, continuamente, un proceso que por su esencia es en todo igual al descrito en la histeria y, aunque en menor grado, en la sugestión hipnótica y posthipnótica (donde una excitación actúa y se pone en movimiento, en acto motor, no porque esté sustentada por alguna clase de asociación, es decir, por ligazones de excitaciones, sensaciones y representaciones presentes y pasadas, lo que hubiera sido un hecho lógico y racional, como corresponde a una corteza sana y fuerte, sino porque con una corteza débil, con tono débil y bajo, la excitación concentrada se acompaña de una inducción negativa fuerte, que la aísla de todas las restantes influencias indispensables). En una corteza todavía fuerte las excitaciones externas o internas se concentran, incluso con bastante intensidad –pero no extraordinaria como en algunos casos excepcionales-, en determinado punto o región de la corteza, acompañándose, por supuesto, de una inducción negativa; pero gracias a la fortaleza del córtex no sobreviene una inhibición plena que se propague a regiones alejadas. Por eso junto a la excitación principal actúan, en cierto grado, las otras excitaciones concomitantes, que provocan los reflejos correspondientes, en especial reflejos antiguos, fijados, los llamados automatismos. En nuestra propia conducta observamos que habitualmente no reaccionamos en forma aislada, sino en forma compleja, en correspondencia siempre con la múltiple composición del medio que nos rodea” (Pávlov, 1955e, pp.263-264).

“Al concentrarnos en una excitación excluimos por medio de la inducción negativa a las otras excitaciones, colaterales pero simultáneas, y por eso no actuamos frecuentemente en concordancia con las condiciones dadas, es decir, no concluimos la elaboración de la reacción general a la totalidad del ambiente. Citaré un caso muy simple, miro un objeto que me interesa, lo tomo y veo muy poco o nada de lo que le rodea, de lo que contacta con él, y por eso lo rozo y choco, sin necesidad, con los objetos vecinos. Esto es llamado en forma

errónea distracción senil, cuando por el contrario, se trata de concentración, pero de una concentración involuntaria, pasiva, defectuosa. Por la misma razón, si un anciano, mientras se viste, piensa en otra cosa o habla con alguna persona, saldrá sin sombrero, tomará una prenda en lugar de otra, etc.” (Pávlov, 1955e, p.264).

“De continuo observo en mí el descenso senil de la reactividad cerebral – disminución de la memoria de los hechos presentes-. Cada vez pierdo más la capacidad de desarrollar correctamente una tarea, cuando estoy ocupado en otra. Es evidente que debido al descenso general de la excitabilidad de los hemisferios, la excitación concentrada de un punto definido induce tal inhibición de las restantes regiones de los mismos, a tal punto que los estímulos condicionados de reflejos anteriores fijados firmemente, resultan ahora por debajo del umbral de excitación” (Pávlov, 1955a, p.169).

III

PRESENCIA O AUSENCIA DE PÁVLOV

EN EL MUNDO GLOBALIZADO

DE FINALES DEL S. XX Y PRINCIPIOS DEL SIGLO XXI

En el capítulo antecedente, se describieron las condiciones que permitieron identificar la base material de la psique y los cimientos sobre los cuales operan las funciones superiores, específicamente humanas. Ahora, damos paso a la descripción de algunas de las aplicaciones contemporáneas que nos hablan de la actualidad de la Teoría Pavloviana, de la Actividad Nerviosa Superior.

Si bien es cierto que hace más de 150 años nació (1849), el gigante a quien se debe el estudio científico de las funciones básicas del cerebro, órgano supremo de las relaciones del animal con su entorno, no fue sino hacia el final del s.XIX, específicamente en el año de 1889 cuando, al estar muy avanzado el trabajo sobre los problemas de la digestión, Pávlov se enfrentó al fenómeno conocido como secreción “psíquica” y al cual dedicó su investigación por el resto de su vida. Hace aproximadamente 100 años entonces, que Pávlov definió el objeto de su estudio y la importancia de la investigación de ése fenómeno con las siguientes palabras: “el estudio fisiológico y psicológico de las condiciones donde el pan encarna la vieja conexión entre todos los seres vivos –incluido el hombre- y el medio ambiente” (Pávlov, 1929).

A continuación presento varios grupos de tipos de casos de relaciones humanas de finales del siglo XX y principios de siglo XXI que nos ofrecen inigualable campo para estudiar y conocer cómo es que el pan y la aplicación de los hallazgos realizados por Pávlov las han mediado. Se pretende pues, reconocer mediante su exposición, la vigencia del trabajo pavloviano en el presente y el futuro próximo de la humanidad.

Los casos que se presentarán en este capítulo forman dos grandes grupos. El primero, se integra con dos subgrupos. En ambos se expone y se analizan las condiciones de la vida contemporánea en las que, como se ha dicho previamente, el pan es el mediador de la convivencia humana. Este es el hilo conductor en todos los casos que se presentan, pero es posible que después de leer esta primer parte, quede la impresión de que la única aplicación contemporánea de la teoría pavloviana es la guerra. Nada más lejos de la realidad. Sin duda, y a pesar que todos los casos que se presentan les dimos el tratamiento de “guerra” (abierta o “invisible”), debo aclarar tanto lo que motivó que se equiparara al primer subgrupo de casos de guerra abierta (Afganistán e Irak), con el segundo subgrupo formado por los casos de la “guerra” invisible”, como lo que motivó la inclusión de estos casos y no de otros, provenientes de campos como la salud y el deporte.

Pues bien, a pesar de los casos del segundo subgrupo son completamente distintos entre sí (“el “corralito” económico argentino; las revueltas de los jóvenes y trabajadores franceses ante las pretensiones de cambios en la ley laboral; las políticas alimentarias mexicanas de apoyo a la subsistencia y lucha contra: la pobreza, la delincuencia e inseguridad social, equidad económico-laboral), también es cierto que todos ellos son similares a los casos del primer subgrupo por cuanto que en todos está presente, como relación social, el predominio de un grupo sobre otro. Nuestra intención fue explicar, a partir de mostrar con casos del dominio público y que no requieren su documentación, que lo peculiar de este proceso de predominio social por el pan que ocurre en el terreno de la guerra, ya sea abierta o “invisible”, es que las condiciones y mecanismos psicológicos presentes en todos ellos corresponden a los conocimientos derivados de la teoría pavloviana.

Como quiera que sea, el segundo grupo de casos que se presentan en este capítulo se integra también, con algunos ejemplos provenientes del campo de la docencia e investigación mexicana contemporánea en los cuales los principios pavlovianos se encuentran presentes.

A continuación paso a explicar cada uno de los diversos casos que integran este capítulo y que ya fueron enunciados.

El primer caso nos da cuenta del cómo no sólo se pudo contener la unión y lucha armada generalizada de los pueblos que comparten en su identidad étnica la cultura y religiosidad árabe, sino que también, mediante la promesa de alimentos, se logró la indiferencia complaciente para que los E.E.U.U., atacaran el régimen Talibán prevaleciente en Afganistán.

Algo similar ocurrió en el segundo caso, cuando en el año 2003, en la antesala de la guerra física, el ejército enemigo tiró en paracaídas alimentos a los individuos de la región geográfica que posteriormente se atacaría. Eso permitió que el mismo imperio, justo cuando sus condiciones económicas parecían perder el rumbo, contara con la complacencia “mundial” para ejecutar en Irak, sin discriminar entre civiles y ejército, bajo el pretexto de la llamada “guerra defensiva”, el genocidio, que pone su firma a este siglo.

En ambos casos, el denominador común fue la manipulación adecuada de la “vieja conexión entre el hombre y su entorno”. Su denominación, “guerra psicológica”, su carácter, “invisible”.

Ahora pasaremos a identificar a los actores en el esquema de la guerra “invisible”. Hacerlo nos permite ir más allá de lo que a simple vista se puede mirar y nos facilitará dilucidar mejor las condiciones donde los alimentos forman parte de la guerra psicológica, “invisible”.

En los casos anteriores, aunque resulte algo confuso, todavía se puede identificar perfectamente a los victimarios o rescatadores del orden y a las víctimas o promotores de desgracias económicas y políticas de los primeros, gracias a que unos invadieron una nación y emplearon, haciendo gala de su condición de “amos del mundo” todo tipo de armas modernas y poco “convencionales”, como aviones “invisibles” y cohetes inteligentes, por citar tan solo dos modalidades.

No obstante, partir simplemente de adjudicar a unos adversarios el carácter de víctimas y el necesariamente opuesto, de victimarios a los otros, puede conducirnos a errores graves. La confusión y el error emerge cuando nos ponemos en la posición de unos u otros, pero cuando revisamos su papel desligándonos de la guerra, y desde un punto de vista social más amplio como es el de la subordinación o la preponderancia de un grupo social sobre otro, podremos identificar de mejor forma a los actores de las guerras visibles e invisibles, así como también, podemos caracterizar el patrón de respuestas que los caracterizan y dilucidar si el conocimiento y hallazgos pavlovianos tienen importancia alguna en la vida de los pueblos y de las naciones en el mundo globalizado de hoy.

Entre las ventajas que tiene el psicólogo al enfocar desde el punto de vista social las interacciones de subordinación entre los grupos (amos, dueños, patrones, jefes, directivos, líderes, presidentes, independientes, etc, y subordinados, dependientes, trabajadores, campesinos, pueblo, etc.), es que disminuye significativamente la confusión y el error para identificar a los actores de las guerras y se provee de una herramienta de trabajo que, como esquema de análisis del comportamiento puede ser aplicada a terrenos en los que la complejidad para mirar lo “invisible” es quizá aún más difícil de hacer.

Entremos en materia y apliquemos el esquema de análisis propuesto a lo ocurrido en Afganistán y en Irak. Bajo este esquema podemos ver que la cúpula de una nación autoconcebida como la redentora y policía del mundo, declaró la guerra a otra nación y por ende, conforme a los protocolos de guerra, no a la población civil¹. Entonces, la guerra se plantea con la confrontación entre por lo menos, dos naciones y su carácter es internacional. El desarrollo de los hechos nos muestra, por otra parte, que en el terreno físico la guerra se desarrolló en una nación y que abarca la lucha de los representantes de la población de las dos naciones, sus ejércitos. Todo esto que nos da la impresión de ser claro, transparente y obvio, nos conduce a pensar que ocuparse de este asunto es una pérdida por lo menos, de tiempo. De cualquier manera, permítanme un momento más de su atención al respecto porque la percepción hacia los actores de la guerra puede ser engañosa.

La percepción de la realidad puede ser falsa, tal y como ya nos lo han demostrado las diferentes investigaciones sobre ilusiones, por ejemplo ópticas, espaciales y cinestésicas. En el caso de la guerra que nos ocupa, si como hemos dicho son los ejércitos de las dos naciones quienes se enfrentan de manera directa, resulta que éstos no representan a las poblaciones de las naciones involucradas en el conflicto. Eso es un engaño, una ilusión también de carácter psicológico y que forma parte común en las guerras. ¿acaso se realizó un plebiscito para consultar a las poblaciones sobre si ha de hacerse o no la guerra?

No, durante los conflictos de guerra como los mencionados, el personal militar funge como la extensión más dañina que de sí mismas tienen las “cúpulas” gobernantes, dirigentes, líderes o administradores, en este caso específico de los pueblos de las naciones que participan en el conflicto. Nada mejor que enviar a mi hermano mayor para que le pegue a mi oponente o contrincante; si gana perfecto, **“nos alzamos” victoriosos**, pero si pierde, **“perdió el defensor”**.

¹ N. del A. Desde la segunda guerra mundial hasta nuestro nuevo siglo los protocolos de guerra no han resultado ser un freno para la verdad histórica que continúa repitiéndose en más o en menos: cada pueblo o civilización conquistadora intenta aniquilar además del ejército de la nación invadida a todas las organizaciones y población que puedan ofrecer, inmediata o mediatamente, resistencia a la conquista o constituirse en una amenaza. Varios de los modos de lograrlo son: pervertir la identidad y modo de ser del pueblo sobreviviente con reglas, costumbres y lenguaje que les son ajenas y violando a sus mujeres. Pero ahora, al limitarse el exterminio y daños directos a los pobladores, se emplea además, la eliminación de su memoria socio-histórica. Al respecto, Martínez Montavéz P. (Cara a cara), reconocido islamista y catedrático de la Universidad Autónoma de Madrid, comentó: entre las tres cunas de la civilización está Irak (antigua Mesopotamia). Bagdad ha sido destruida varias ocasiones a causa de inundaciones, terremotos y por sobre todo por la mano del hombre... Con esto se produce algo bastante característico: el “memoricidio”, es decir, que se intenta acabar con las memorias y con la consciencia: “conciencidio”. Estamos perdiendo aparte de los seres humanos, las memorias...”

Si observamos bien, en muchas ocasiones cuando en una confrontación, y por ésta no me refiero únicamente a las de tipo armado sino a cualquier tipo, por ejemplo a los encuentros de fútbol, o en las contiendas en las que un hermano mayor representa al menor, ocurre generalmente, aunque no siempre, que cuando hay una victoria se fortalece la unidad entre el equipo y su público o fanáticos, pero cuando se pierde, ocurre la disgregación, la separación entre unos y otros, entre defensor y defendido, e incluso, en algunos casos, el “defendido”, en un intento desesperado por no asumir la parte que le corresponde intenta desligarse de todo lazo fraterno reprochando la incapacidad del que luchó en su representación. En otras palabras, se apoya y se vitorea y comparte el júbilo si el que lucha en mi nombre (léase por ejemplo, ejército) y defiende mis intereses (como el evitar que yo reciba golpes o la humillación de la derrota deportiva o militar), se alza con la victoria, pero se deslinda de él y se le reprocha si pierde.

Volviendo al origen de este breve análisis, es de notar que cuando damos el primer paso en el sentido de reconocer que entre los actores identificados en la guerra, se identifica tanto a los ejecutores como a los responsables de la maquinación o planeación intelectual de las guerras. Y vale reconocer que en las guerras de carácter internacional, que es el caso que nos ocupa, los responsables intelectuales se encuentran no sólo atrás de sus ejércitos, sino que se amparan y se ocultan atrás de los “intereses de su pueblo o nación”.

Pero hablando de la guerra, también podemos reconocer otra ilusión de que podemos ser objeto: a) que los brazos armados de los que invaden a las naciones objeto de su ataque, abren fuego y masacran a los civiles por “error” o por “excesos propios” y “que no reciben instrucciones al respecto, por lo que se les exculpa de violar los protocolos de guerra y, b) que en las guerras mencionadas, el manejo de los alimentos fue pieza fundamental en el inicio controlado de la ocupación extranjera² y la guerra abierta.

Continuando, hay otro tipo de guerras que no se conciben como tales y por ende, es difícil identificar a los actores y las condiciones que como norma las regulan, es una tarea un poco más compleja pero de suyo trascendental. A continuación describiré con múltiples casos las variantes de la guerra “invisible”, aquella en la que se emplea como arma la psicología en general, y a los hallazgos pavlovianos en particular.

Lo característico del segundo grupo de los casos que describiré a continuación es la presencia de desorden social, sin que éste caiga en la denominación de guerra civil o guerra internacional.

En el primer caso, los saqueos generalizados de comercios de la capital y de muchas provincias no cesaron hasta que las dimisiones de varios de los ocupantes de diversos

² N. del A. Báez (2004), nos revela varias verdades desgarradoras e indignantes: El primer genocidio del siglo XXI se cometió en Irak, en particular con el pillaje al Museo Arqueológico de Bagdad y con la destrucción de la Biblioteca Nacional; la administración de los Estados Unidos (léase Bush y secuaces), fue prevenida con bastante anticipación de los daños irreparables que podrían ocurrirle al patrimonio cultural de Irak y del mundo con esa guerra; los Protocolos y Convenciones internacionales han sido violados y la población sobreviviente de la nación ocupada por la fuerza extranjera vive además de la pesadilla del asesinato inesperado, el racionamiento de alimentos. ¿Queréis más tortura?

cargos públicos, incluido el presidente de Argentina, tuvieron como consecuencia repercusiones concretas en los bolsillos de la mayoría de la población afectada.

El segundo caso lo ejemplifican los desórdenes ocurridos en Francia con motivo de la promulgación de la Ley que restringía los derechos a prestaciones, salario y trabajo fijo de las nuevas generaciones. También cesaron, cuando se modificó la Ley en cuestión.

Desde el punto de vista psicológico, no podemos estar de acuerdo en que la ingenuidad y la buena fe de los gobernantes de naciones como Argentina y Francia fueron las fuerzas que motivaron las decisiones a las que se enfrentó la población. Antes de aplicar el esquema de subordinación social para identificar a los actores que participaron, debe quedar claro que se nos pretende confundir con el argumento que los dirigentes nacionales actuaron, tomando las medidas controversiales, de “buena fé” con el propósito de mitigar los efectos imprevistos de la globalización.

Asumir pues, lo que dicta el refrán: “el infierno está lleno de buenas intenciones”, no nos ayuda en nuestra tarea, al contrario, justifica la “desubicación” del verdadero actor intelectual de la globalización pues es infantil adjudicarles a los gobernantes e instancias implicadas tal ingenuidad o en su defecto, tomar como bandera la inexperiencia de los ejecutores de las medidas implementadas cuando en realidad, sus decisiones no fueron sino una consecuencia más en la implementación a pie juntillas, en el primer caso, de los mandatos del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial para el Desarrollo y, en el segundo caso, de las condiciones de seguridad económica que convienen a los grandes capitales que se sustentan en la plusvalía del trabajo o actividad laboral.

En otras palabras, si a estos últimos casos aplicamos junto con la prevención hacia percepciones ilusorias, nuestro esquema de identificación de subordinación social entre los actores, nos damos cuenta que atrás del actor identificado como ejecutor, debió estar “oculto” y desubicado por la ilusión que ofrece hablar en abstracto de la “globalización”, el interés de los actores intelectuales representados por los dirigentes y “amos” de los recursos financieros internacionales y de las reglas de la competitividad (competencia económica) internacional.

Por lo tanto y en definitiva, no podemos justificar la acción de los mandatarios y quedarnos en el umbral de la identificación de los ocultos actores intelectuales y de sus intereses al apelar a la “inexperiencia” ni al deseo de atemperar algunos efectos inesperados de la globalización, y tampoco se puede dejar de buscar a los responsables intelectuales o “amos” de las extensiones o ejecutores de las acciones que motivaron la insubordinación del pueblo en general, sean inversionistas de escala menor como pequeños y medianos empresarios o productores de todo tipo como campesinos y trabajadores en un caso y, en el otro, trabajadores y estudiantes.

Al reconocer lo anterior reconoceremos también entonces, que a ningún amo le conviene ser presa de la insubordinación; que a él le conviene por lo tanto, realizar experimentos en campos ajenos, donde él no corra peligro, y que por el contrario, donde le provean de conocimientos que le permitan mantenerse, a resguardo y por más tiempo en su condición de amo mayor...

Así las cosas, por una parte nuestro esquema nos permite: reconocer que en éstas “guerras”, los amos menores o ejecutores resultan ser el blanco identificado³ del comportamiento descontrolado de insubordinación de los grupos sociales que se vieron afectados con sus medidas, en tanto que quienes representan a los amos mayores o actores intelectuales, a los que se subordinan los ejecutores identificados, están presentes en las instituciones mencionadas más arriba porque ellos son quienes conducen las operaciones convenientes a los intereses imperialistas compartidos con los representantes del país “democrático” que liderea con su carácter totalitario la mayor parte del mundo.

Prosiguiendo, nuestro esquema resulta ser insuficiente y limitado para reconocer que el comportamiento de los unos y los otros es de confrontación, de guerra. Por esta razón debemos agregar a la identificación de la violencia que en manos de un grupo u otro tienen, como nos enseñó Tomás Mojarro, el carácter de causa o de efecto.

Si añadimos esto último a los desórdenes sociales de Argentina y París, encontramos que la insubordinación social tomó el carácter de violencia efecto a partir de que las poblaciones afectadas percibieron como violencia causa el impedimento instrumentado por las altas autoridades de esos países. En el primero, para obtener el recurso (dinero), y en el segundo, para obtener la seguridad derivada del trabajo, no por algo su pérdida se encuentra reconocida por la psicología, entre las primeras causas de estrés.

Para comprender lo dicho recurriré primero, a la descripción de lo que ocurre en un experimento típico de condicionamiento instrumental u operante. Segundo, explicaré el fenómeno a partir del significado biopsicosocial que para el hombre puedan tener los hechos.

Pasemos a explicar la violencia efecto, aunque en forma muy limitada mediante la descripción de lo que ocurre en el experimento típico de condicionamiento operante. Ese experimento nos muestra que el “desorden” de comportamiento, cuando no se entrega el **reforzador** (generalmente, alimento) durante la extinción, incluye el “comerse” literalmente al estímulo discriminativo. Esto, llevado al extremo queda representado en el caso argentino por el saqueo y la destrucción de las cajas electrónicas bancarias, pero si hablamos de un condicionamiento de segundo orden, entonces el estímulo a “comerse” simbólicamente, serán los responsables de ejecutar las decisiones tomadas en cada país.

Por su parte, es relevante reconocer que el ser humano es capaz de atribuir significado cognitivo a su percepción y vivencia no en forma aislada, sino como parte de su contexto histórico-social. Por esa razón, las decisiones de los líderes gubernamentales no puede descontextualizarse, de hecho la historia vivida por los afectados brinda el contexto que otorga sentido y significado a su percepción. El significado de su percepción adquiere por lo tanto un valor biopsicosocial que se condensa en la atribución que se da a lo percibido (en forma ilusoria o real). La atribución final, respaldada por el comportamiento

³ N. del. A. De manera similar a los trastornos que ocurren en el sistema familiar, en las “guerras” mencionadas, ocurre que tras el “ejecutor” identificado se ocultan los verdaderos beneficiados de su acción “enferma”.

congruente a ella, consistió en que las decisiones gubernamentales (argentinas y francesas), ponían en riesgo la vida de quienes las padecieron. En unos, la carencia de dinero se tradujo en la inaccesibilidad a los alimentos, y en el otro, la disminución salarial y la inestabilidad laboral, dejan al individuo en una condición de indefensión tal, que la ausencia de su control permite que se exponga la vida, y de hecho la reducción en los ingresos alerta sobre la subsistencia de quien padece esta condición.

Así las cosas, la acción de poner en riesgo la vida es pues, la violencia causa y las acciones que se desprenden de esta percepción, corresponden principalmente a la violencia efecto, que incluyen desde luego y en menor proporción, los comportamientos de “parálisis” y de huida en todas las versiones humanas conocidas.

Finalmente, podemos concluir sobre este grupo de casos que la identificación de la violencia en manos de unos actores como violencia causa y en otros como violencia efecto nos ayuda, a la identificación de la percepción y significado que es atribuido a una serie de decisiones gubernamentales que incidieron en la vida de los argentinos y de los jóvenes franceses junto con los hallazgos de Pávlov en torno al papel que tiene el pan cuando se percibe que su limitación pone en riesgo la vida. Estos hechos y conclusiones explican contundentemente la vigencia de Pávlov en el mundo social y científico contemporáneos.

Además, hay que mencionar que los experimentos de Pávlov y la Dra. Erofeeva demostraron que los estímulos agresores, por bajos que puedan ser en su intensidad, cuando ponen en riesgo la vida del organismo, rompen los vínculos condicionados, impiden relaciones positivas y producen reacciones defensivas muy fuertes en el organismo.

Ese tipo de respuestas violentas se encontraron presentes en el caso de Argentina y en el de los jóvenes de Francia. Los reflejos condicionados al pan (que para el caso que nos ocupa pueden ser por ejemplo, de sometimiento, tolerancia, cordura, etc.), dejaron de operar y las personas respondieron atacando con intensidad desmedida al blanco identificado como la fuente de la violencia que le causaba dolor y que ponía, principalmente, en riesgo su vida.

Como hemos visto, en estos casos el pan no tuvo ingerencia directa en la violencia que caracterizó a los desórdenes sociales referidos, pero, es importante destacar que la imposibilidad para obtener dinero en efectivo y la imposibilidad para obtener trabajo seguro y bien remunerado, al igual que la invasión y las acciones militares, ponen en juego en quienes son objeto de esas disposiciones y acciones, su capacidad de anticipar y de prever las consecuencias e importancia que tienen para la vida. Desde el momento en que se viven esas disposiciones, se perciben vívidamente en la mente bajo un esquema de significación vital: el riesgo es, en más o en menos, a perder la vida. Aquí, el pan ya no mitiga el dolor y el sufrimiento inflingido con los actos que concretan una amenaza de muerte por hambre.

Lo que queremos decir es que en los argentinos y los franceses, la violencia causa fue percibida como el riesgo, a perder la vida y que toda la actividad pensante se halló cubierta por la actividad emocional defensiva. De allí que los actores identificados como promotores de la violencia causa percibida sean, razonable o irracionalmente, conciente o

inconscientemente, el centro de su violencia efecto. En consecuencia había que “eliminar” y “comerse vivos” a quienes ponían en riesgo su vida.

En conclusión, los casos mencionados nos muestran en lo que consisten las modernas guerras psicológicas de baja intensidad. Su carácter se define no por la presencia del alimento, sino todo lo contrario, por el “impedimento” a su acceso. La violencia efecto rompe con toda “cordura” y rompe con las reglas de orden y medida. Obtener el pan, es lo único que vale y el comportamiento tiene como meta obtenerlo a cualquier precio.

Como se adelantó existen otros tipos de guerra, de entre ellas expondré la que denomino guerra psicológica de subsistencia, cuya característica principal es que puede presentarse de muchas y variadas formas, cual Hidra de Lerna, monstruo de múltiples cabezas que continuamente se regeneran, dependiendo de las manos del “brujo”, o conductor en turno de los destinos de los pueblos. Paso pues a describir (sin profundizar en ellas), las características principales de tres modalidades de la guerra de subsistencia⁴.

Las políticas sociales de subsistencia implementadas en algunos países también pueden calificarse de guerra psicológica. Una versión de esta guerra de subsistencia es la lucha contra la inanición que se basa en la gestión de políticas sociales que apoyan la ingesta de alimentos en cantidad suficiente para subsistir y para que las poblaciones con acceso insuficiente a alimentos dejen de percibir amenazas a su vida. Otra condición implicada en la aplicación de esas políticas sociales es aumentar la cantidad de alimentos que se entrega en la misma proporción en que la población a atender se incrementa. El resultado neto es que las poblaciones atendidas aunque se amplíen, siempre recibirán, aunque se aumenten los recursos destinados a esa política, la misma cantidad de alimentos que les permitirán subsistir. Una consecuencia de esta forma de obrar es que quien es objeto de esta práctica, lejos de percibir al actor de la misma como promotor de riesgos para la vida, trastoca su percepción identificándolo como un “benefactor”.

Al respecto, cabe decir que la dictadura que más estudios e interés por su permanencia “pacífica” despertó en el mundo del siglo XX, fue la del Partido Revolucionario Institucional (PRI). Esta dictadura que mantuvo el poder de México por más de 70 años y que se continuó con el PAN durante su primer sexenio tuvo, entre otras prácticas, precisamente la que se menciona en el párrafo anterior. Y aún más, el día de hoy, se anuncia con “bombo y platillo” que ésta práctica forma parte del eje de las políticas sociales del país para luchar contra la pobreza extrema.

Esta “nueva” política fracasa sin embargo, cuando los mexicanos más pobres que tienen información, medios o fuerzas psicológicas suficientes como para evitar los efectos de las situaciones de desempleo, marginación, pobreza y hambre, se escapan, literalmente, y emigran a otros países, principalmente a los que siendo vecinos les proporcionen ingresos suficientes para cubrir las necesidades primarias y secundarias, tanto personales como las

⁴ N. del A. Las actividades descritas bajo el rubro de guerras de subsistencia, socialmente no se reconocen bajo esa denominación, sin embargo, desde el punto de vista social de las relaciones de predominio social, el tratarlas como “guerra” nos permite comprender las características psicológicas que definen a los miembros de los grupos.

de sus familias que se han quedado en el lugar de origen. Un ejemplo mundialmente conocido de esto último es el de los migrantes mexicanos. Sus remesas se han constituido en la fuente de ingresos más importante del país después de los ingresos petroleros.

Pareciera que la lucha “contra la pobreza” es más bien una lucha contra los efectos de la pobreza, pues a pesar de que ha crecido importantemente el número de migrantes, en por lo menos 500 mil al año, y que están apareciendo pueblos fantasmas así como pueblos constituidos únicamente por mujeres; la población pobre, la que tiene disminuída su alimentación a niveles de subsistencia, se ha elevado, en números redondos en México, de un 40 a un 60% en los últimos seis años. Aún así, el comportamiento de esta población se encuentra bajo el control y subordinación de los intereses y condiciones que marcan quienes no les han proporcionado las condiciones para mejorar sus vidas, excepto que se les mantiene, a costa de los impuestos recabados, en niveles de subsistencia. Los responsables del conjunto de estas políticas socio-laborales han adquirido, paradójicamente, un gran valor para estas poblaciones. En esta guerra a las víctimas, “nunca se les podrá ocurrir morder la mano de quien les da de comer” (lo suficiente como para que no se desorganice su comportamiento civilizado).

Después de haber descrito algunos tipos de guerra contemporánea, el lector podrá comprender que para mantener el orden social cuando las poblaciones son cada vez mayores y cuando se enfrentan a situaciones de hambre, inseguridad y a la remuneración lícita insuficiente a cambio de su fuerza de trabajo; se hace imprescindible graduar perfectamente la cantidad mínima tanto de alimentos disponibles como de terror a que puedan exponerse dichas poblaciones. Para ello, no hace falta más que trasladar (intencional o inintencionalmente), los resultados experimentales de Pávlov, tanto del terreno de la psicología “normal” como de la patológica a otras experiencias sociales controladas como son las políticas sociales de subsistencia y las acciones de promoción de la seguridad que establecen los regímenes feudales y de corte militar contemporáneos bajo la máscara del neoliberalismo democrático. El terror, que actualmente es blandido por todos los bandos sociopolíticos y económicos en oposición y sus estragos, como ocurrió en Vietnam, se expanden como olas de Tsunami afectando siempre a las mayorías, por lo que cada vez están más indefensas y son fácil presa de quienes mantienen el poder y el control de la producción, de la economía y de las fuerzas represoras. Por todo ello, el propósito inicial del estudio de los programas de condicionamiento de las palomas de Skinner, dirigir bombas (Skinner, 1980), es una herramienta científica que junto con el conocimiento de la obra de Pávlov, se reserva el imperio para sí. Su intención es clara, intentar controlar el comportamiento humano, “delictivo” de los opositores. La psicopatía se define entonces, no por los rasgos de alteración en la dinámica de la Actividad Nerviosa Superior que se expresan con enfermedad en el plano emocional y social que porta una persona, sino por el lugar que ocupa en la escala social tal persona y su conducta.

Por lo mencionado, cuando recurrimos a las experiencias límite sobre las respuestas condicionadas, así como los procedimientos para la provocación de neurosis expuestos por Pávlov, obtenemos los elementos suficientes para comprender que además de los comportamientos “delictivos” de los grupos y poblaciones humanas, tienen su cede en el choque, ambivalencia y contradicción en que viven y, al mismo tiempo, nos percatamos que las “**condiciones**” en que viven, es la herramienta fundamental que nos permite

analizar la formación de la actitud y psicopatía, de los pobladores de cualquier estrato social y de cualquier nacionalidad. Aquí me enfocaré al análisis y revisión somero, por razones obvias, de las condiciones atingentes a los mexicanos.

Se ha dicho que cuando el acceso al alimento está restringido por cualquier causa, la satisfacción de necesidades secundarias queda aplazada por el tiempo que dure la condición fuente de la restricción, tal y como se predice, cuando se consulta la pirámide motivacional de Maslow.

Sin embargo, lo que los reportes no mencionan es que si la insatisfacción de las necesidades secundarias persiste, sola o junto con un régimen de subsistencia a lo largo del tiempo, incluso a través de incontables generaciones, la actitud que ante la vida tendrán las víctimas llega a bloquear su capacidad de respuesta modificadora de la realidad so pena de arriesgar la vida en el intento. De cualquier forma, la insatisfacción de las necesidades secundarias como consecuencia del control, insisto, deliberado o no de los alimentos, promueve en quienes padecen tal situación una actitud brutal ante la vida que se profundiza con el paso del tiempo. Quien vive presa de la inamovilidad social por la reiterada adversidad del entorno físico, social, económico, perderá la esperanza de ejercer sus recursos físicos y psicológicos para modificar su vida personal y su entorno familiar y social. Cuando esto sucede, se alcanza peligrosamente el límite que tienen las personas para mantener bajo su control algún aspecto de su vida espiritual, lo que puede conducir fácilmente, dependiendo de la gravedad o del choque emocional que le provocan las situaciones que vive, y de la precariedad o fortaleza de temperamento y carácter, a la ruptura del equilibrio psicobiológico, a la depresión, y a la última forma de expresión de la posibilidad de autocontrolar y a eliminar lo único a lo que se tiene acceso, el sufrimiento que se vive, a través del suicidio.

Hablo de que a nivel emocional se gesta en las víctimas de cualquiera de las modalidades de la guerra de subsistencia, la “desesperanza adquirida” y que en la medida en que las condiciones adversas se prolonguen e incluyan también la pérdida de su sustento espiritual, en esa misma medida se puede perder, mediante el suicidio, la vida de quienes padecen esa situación. Ejemplos de esto los tenemos en el incremento de suicidio en quienes la fortaleza espiritual está más débil y se quiebran, como los jóvenes de la sociedad mexicana que ven frustrado su ingreso a las escuelas de nivel superior y medio y, en las personas de la tercera edad, que no tienen esperanzas de una vida “con más calidad”. Otro ejemplo de la desesperanza, como actitud patética ante la vida, lo encontramos en el pasado mexicano, en los moradores originarios del altiplano Mexicano después de ser dominados y al momento de perder también “su vida espiritual”.

Para Ramírez (1959, p. 39) “Una prueba del dramatismo del encuentro entre dos culturas, así como de los puntos de vista que desesperadamente defendía el mundo indígena ante los conquistadores, nos ha sido brindado por primera vez en versión castellana por León Portilla. En una sección del Libro de Los Coloquios, recopilación hecha por Sahagún, de la documentación encontrada en Tlatelolco, acerca de las discusiones y pláticas llevadas a cabo entre los doce primeros frailes y los principales señores indígenas en 1524. León Portilla tradujo la siguiente argumentación indígena al impacto hispánico:

...somos perecederos, somos mortales, déjenos pues ya morir, déjenos ya perecer, puesto que nuestros dioses han muerto. (pero) Tranquilícese nuestro corazón y vuestra carne, ¡Señores nuestros! Porque romperemos un poco, ahora un poquito abriremos el secreto, el arca del Señor, nuestro (dios). Vosotros dijisteis que nosotros no conocemos al Señor de cerca y del junto, a aquél de quien son los cielos y la tierra. Dijisteis que no eran verdaderos nuestros dioses. Nueva palabra es ésta, la que hablaís, por ella estamos perturbados, por ella estamos molestos. Porque nuestros progenitores, los que han sido, los que han vivido sobre la tierra, no solían hablar así... Era doctrina de nuestros mayores que son los dioses por quien se vive, ellos nos merecieron, (con su sacrificio nos dieron vida)... Y ahora, nosotros ¿destruiremos la antigua regla de vida? ¿la de los chichimecas, de los toltecas, de los acolhuas, de los tecpanecas?... Si en el mismo lugar permanecemos, sólo seremos prisioneros. Haced con nosotros lo que queráis...”

Está más que claro que los dominados están por perder la lengua con que piensan y se expresan, pero que ya han perdido el control sobre su mundo y el espíritu de lucha con el que se gana la vida y el honor de morir como dictan sus dioses, específicamente Huitzilopochtli, que con el ejemplo se presenta vivo en el cielo diariamente después de su lucha nocturna.

En el mestizo de hoy, se ha concretado la intención del invasor pues su terror ha convencido a los muchos como en su tiempo a Moctezuma, de conformarse con las migajas cual mujer llorosa y traicionera a los de su identidad. Hoy, Cuauhtémoc no es sino una quimera en los vencidos porque también casi se ha concretado la presunción de que pierdan su lengua náhuatl o indígena y ha olvidado, por no decir perdido con ello, la parte más profunda de sus raíces. En particular se ha perdido el espíritu que movía a los antepasados del mexicano actual, tanto españoles como nativos, por lo que el mexicano contemporáneo no puede enseñorearse y plantarse, ni como lo hicieron los antiguos aztecas, en la pirámide construida sobre las osamentas de los adversarios (vengan de donde vinieren, física o virtualmente), ni sobre la construcción del español que permitió el control de los mares y la conquista de nuevas regiones y personas, y sin embargo, su comportamiento, en general, nos recuerda la brutal actitud de sometimiento de los vencidos en la conquista.

¿Acaso la actitud del mexicano contemporáneo es producto de una herencia psicológica dinámica? ¿Acaso su personalidad expresa como actos fallidos la recreación inconsciente del trauma de nacimiento original?

Responder a estas interrogantes nos plantea, por lo menos, hacer una breve exposición de las características que se ha escrito definen el comportamiento del mexicano.

Al revisar y reunir la literatura que nos proporcionan sobre el tema los ya clásicos precursores de la investigación sobre la personalidad del mexicano: Rodríguez-Sala (1965), Ramos (1965), Ramírez Santiago (1959) así como el más importante investigador nacional contemporáneo en este campo⁵, Díaz-Guerrero (1994), encontramos que tras reunir en un

⁵ N. del A. No se reporta a Gómez-Robleda (1972), porque el autor considera que su famoso estudio, en lugar de haber explorado los motivos de perturbación de la conducta psicosocial del mexicano de clase media, su investigación fue un estudio sobre memoria, puesto que el que el orden de omisión de los núcleos de

todo holístico a las principales características de personalidad reportadas, y de hacer un análisis de contenido para aquellas que son coincidentes entre sí, se encontró que la ambivalencia y contradicción, son el rasgo que tienen en común, lo cual abonaría por la interpretación ad hoc, de que esto evidencia la reactividad al trauma del nacimiento de una madre mancillada, lo que a su vez, justifica circularmente, la investigación realizada con instrumentos objetivos contruidos a partir de teorías dinámico-subjetivas.

Revisemos este asunto. Las 10 características psicológicas opuestas (de estado de ánimo, de actitud a la vida y de comportamiento) en las que encontramos coincidencia entre los autores citados⁶ son: 1. **Triste** (en oposición a alegre junto con depresión como rasgo general), pesimista u **optimista**; 2. **Divertido** o Fiestero (formas empleadas para evadir y escapar del agobio y controles de la vida); 3. Afectuoso o **Agresivo** (belicoso, violento, iracundo, macho, vengativo, perverso, desleal (oportunista), envidioso, ingenioso y chistoso); 4. Sumiso (y servil) o dominante, pasando por el importamadrismo; 5. Ordenado o desordenado; 6. Cauteloso o descuidado; 7. Irresponsable (Abandonador, promiscuo, discriminador: evade y huye de la responsabilidad), Inmaduro; 8. Fantasea, soñador (en ser superior y evade su realidad); 9. Desconfiado; 10. Malicioso y Chismoso.

Hay que destacar de manera muy importante que el valor y la seguridad del individuo mexicano ocurren, según Díaz-Guerrero (1994) “principalmente en el seno de la familia”. Es precisamente por lo que fuera de ella, en el mexicano, prevalecerán como rasgos sobresalientes de su personalidad: el Sentimiento de Inferioridad; la Inseguridad, la Ansiedad (soledad, aislamiento), y la Dependencia.

Resumiendo, subyaciendo a todos los rasgos enumerados se encuentra una gran desesperanza que se acompaña de conformismo, irresponsabilidad e inmadurez, frustración y agresión principalmente encubierta.

Por otro lado, es notoria e impactante la continuidad y similitud descrita entre la actitud de los principales señores indígenas ante sus dominadores y los rasgos que caracterizan la personalidad del mexicano contemporáneo descritas, por lo que nos vemos tentados a estar de acuerdo con las diferentes explicaciones que los autores mencionados hacen sobre la formación de la personalidad mexicana, pero disentimos de ellas por que la mayoría⁷ se estructura (explícita o implícitamente), de acuerdo a la concepción

perturbación se correlaciona negativamente con el orden del listado de las 100 palabras presentadas a los sujetos, al igual que ocurrió con la inteligencia y el olvido, en tanto que la edad correlacionó positivamente con el olvido.

⁶ N. del A. En algunos casos el perfil aquí reportado no se construyó únicamente con rasgos opuestos, sino que en algunos casos se integra algún matiz a determinada dimensión. En la lista de características psicológicas opuestas reportada, se presentan en negritas las reportadas por Rodríguez-Sala (1965). La secuencia de las características presentadas en negritas, mantiene el orden, de mayor a menor presencia significativa, reportado por esa investigadora.

⁷ N. del A. Aunque los investigadores consultados son consistentes en sus resultados, encontramos que todos coinciden en el fundamento teórico, no obstante, difieren entre sí en por lo riguroso de su método, veamos. Aunque es incuestionable la técnica y la metodología empleada por Rodríguez-Sala (1965), al investigar el estereotipo del mexicano, la gran consistencia teórica que respaldó la construcción de su instrumento y la interpretación de los resultados, es precisamente su debilidad: el psicoanálisis. En forma similar, aunque con más objeciones metodológicas, Ramírez (1959), al investigar el ser general y patológico de casos clínicos,

psicoanalítica que propone, parafraseando a Santiago Ramírez, que la personalidad es resultado de la condición psicosocial vivida como trauma. Por lo que la piedra angular del psiquismo infantil es el trauma “original” que da forma y determina, de allí en adelante, el comportamiento general del adulto (a excepción de nuevos traumas que se presenten en su desarrollo). El comportamiento entonces, expresa como actos fallidos, la recreación inconsciente de ese trauma original.

Bajo esas premisas, la personalidad del mexicano contemporáneo es una consecuencia fatalista de su origen. Nos oponemos a ello y estamos completamente en desacuerdo, incluso con el planteamiento general del que parte Díaz-Guerrero (1994, p. 16), cuando escribió que al “investigar el acuerdo-desacuerdo de los individuos con las Premisas Socioculturales (afirmaciones, dichos proverbios y moralejas heredadas como parte de la cultura), concluye que la psicología de los mexicanos está originada, fundamentalmente, por su cultura”. Entendida ésta como los dichos, proverbios y moralejas que son asumidas (comportamental y dinámicamente), y transmitidas fatídica e intergeneracionalmente por la población nacional. Vemos entonces que la propuesta de Díaz-Guerrero coincide plenamente con la visión estática y psicologista que tenía de la realidad social Rodríguez-Sala (1965) cuando se permitió concluir sin sustento académico, pero partiendo de la aplicación inapropiada de los reflejos condicionados de Pávlov al desarrollo de la sociedad, que: “todos los mexicanos, nos encontramos encadenados por nuestros hábitos, aunque se presenten modalidades de ellos, todos estamos sujetos a su realización en la vida en sociedad”.

Mi desacuerdo parte pues, de coincidir no sólo con el planteamiento hecho por Gómez-Robleda (1972, p.77): “Las costumbres se conservan por la tradición y se transforman o desaparecen por obra de la civilización y del progreso que, a su vez, crean nuevas costumbres”, sino también porque como se menciona más adelante, Pávlov estableció experimentalmente que las condiciones son parte muy determinante del carácter psíquico de los individuos.

Pero, tampoco estamos de acuerdo porque, al relacionar el comportamiento de los 8 tipos de mexicanos que resultan de sus investigaciones, con las diferenciales condiciones de vida que desde el punto de vista socio-económico prevalecen en nuestro territorio nacional, al contrario de lo esperado, se puede inferir que existe una fuerte correlación entre estos tipos de mexicanos y las condiciones socio-económicas que los diferencian.

En otras palabras, el autor considera que la investigación contemporánea sobre la personalidad del mexicano debiera partir al menos, de clasificar a la población por sus diferentes condiciones económicas no sólo presentes en el momento del estudio, sino las prevalecientes desde la preñez hasta alcanzar los primeros siete años de vida, porque la nutrición-desnutrición y la alfabetización y los grados de analfabetismo por ejemplo, son

datos documentales y vivenciales aplicó, según sus palabras “la concepción teórica de la psicología abisal (psicoanálisis)”. Por su parte, la teoría que sustenta a las famosas conclusiones (aunque sean según Rodríguez-Sala subjetivas, carezcan de método y no se fundamenten en investigación documental), de Ramos (1965), es el psicoanálisis. Por último, Díaz-Guerrero (1994) al aceptar que la reactividad del mexicano es pasivo-activo, se apoya también en explicaciones psicoanalíticas de lo masculino y lo femenino.

fuertes indicadores de diferencias psicosociales y socio-laborales que no sólo apoyan los diferentes tipos de mexicanos encontrados por Díaz-Guerrero, sino porque Rodríguez-Sala (1965, p. 157), en contradicción consigo misma (ver la afirmación previamente expuesta), mencionó: “los caracteres fuerte o débil y superior o inferior que se emplean para caracterizar la personalidad del que emite un chiste, dependen de la situación física, social, económica, social, etc., de las circunstancias del medio, de la categoría de la persona y de las relaciones, transitorias o permanentes de la persona con sus semejantes”.

Partiendo de esta aproximación, la explicación alternativa al origen de la personalidad del mexicano contemporáneo, es que para algunas clases sociales de mexicanos la ambivalencia en su comportamiento se origina en su modo de vida, en las condiciones de vida, laborales, económicas y políticas frustrantes (que la mayor de las veces sólo permiten la subsistencia), casi imposibles de superar y que se le presentan en forma constante de generación en generación. En suma, que el fondo actitudinal del mexicano de cierta clase, lugar y actividad laboral podría ser similar a la del indígena precolombino porque ambos comparten una gran desesperanza. Quizá, por otra parte, es probable que, como ya se anotó arriba, existan similitudes y diferencias en la personalidad de los diferentes tipos de mexicanos a partir de las diferentes condiciones socio-económicas y políticas que prevalecen en las distintas regiones del territorio mexicano, tal y como lo demostraron los votantes en las elecciones presidenciales del año 2006. No obstante, también habría que investigar ante la imposibilidad que ofrece el entorno político-social para ejercer comportamientos emocionalmente maduros, si la cualidad prevaleciente en la población mexicana es, para bien y/o para mal, debida al calor de la madre humillada y del hogar.

En resumen, si como sabemos la exploración contemporánea objetiva de la personalidad incluye el uso de pruebas psicológicas objetivas, merecen destacarse algunas a las que les subyace una cierta orientación teórico pavloviana, como es el caso de la prueba de perturbación motriz de Luria y la prueba de psicodiagnóstico miokinético de Mira y López E. Otras sin embargo, al estructurarse con base en los análisis factoriales de tipo criterial, como la prueba de neurotismo de Eysenk H. J. (1971), “por su fuerte orientación metodológica experimental han permitido desechar ítems, pruebas de significación dinámica y sus relaciones con las evaluaciones de la personalidad por ser insostenibles”. También debemos reconocer que otro aporte pavloviano a la psicología contemporánea consiste en, desde el punto de vista social y metodológico el que enfatiza el análisis detallado de las **condiciones**⁸ (por ejemplo, socio-económicas, políticas y laborales) en ocurre el fenómeno psicológico de interés, lo que pone delante nuestro, nuevas posibilidades para el estudio de áreas como la personalidad y la psicopatía. Es así que el análisis del caso descrito, nos revela que las distintas condiciones en que transcurre la lucha por el pan en la vida del mexicano han impuesto un sello muy particular en su personalidad.

Pasamos ahora a otro campo de la psicología en el que el trabajo de Pávlov aún está presente y en el cual no se puede prescindir de sus hallazgos. Me refiero al campo de investigación y desarrollo tecnológico derivados de las neurociencias.

⁸ Pávlov (1975, pp.113-114), enfatizó que “el estudio de la actividad psíquica (actividad nerviosa superior), debía considerar no sólo los numerosos excitantes señales, sino las condiciones en que actúan”

La neurofisiología y la psicofisiología son áreas que hasta los años 60 se nutrieron fuertemente de los trabajos Pavlovianos. Uno de los representantes de reconocimiento internacional que puso en alto el quehacer científico mexicano y que trató y aportó sobre los conocimientos pavlovianos fue el Dr. Hernández-Peón. En la actualidad, vale decir que la investigación en estos campos no puede prescindir de las técnicas de condicionamiento pavloviano, por ejemplo, uno de varios investigadores mexicanos de también reconocida importancia a nivel internacional que nutren su quehacer experimental con esas técnicas, es el Dr. Alfonso Escobar Izquierdo (Gómez-González y Escobar-Izquierdo, 2003)⁹. Por el lado de la psicología experimental, baste citar como ejemplo de la presencia de Pávlov en ésta área el que en el año 2006, el máximo organismo de financiación del quehacer científico nacional mexicano, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), apoyó el proyecto del Dr. Carlos Bruner I. denominado “El Condicionamiento Pavloviano de Conductas Inducidas” (Redil-Martínez L., 2006).

En fin, que hoy recordamos la vigencia de la obra del maestro Pávlov no sin gran desilusión cuando como ya hemos relatado, se aplican los principios por él descubiertos a escala social en la misma forma que al final de la segunda guerra mundial se aplicaron los principios de la conservación de la energía descubiertos por A. Einstein. No obstante, también revivimos al maestro y vemos gratamente que su obra está cristalizada en la tecnología moderna que aplica los descubrimientos de los Curie, para visualizar “no invasivamente” la estructura o la función del encéfalo. La Tomografía Axial Computada, la y la Imagen por Resonancia Magnética (MRI), han logrado lo primero, la Tomografía por Emisión de Positrones (PET), ha hecho lo segundo, poniendo de relieve la veracidad del muy criticado modo de operar de la ANS que el académico y maestro Pávlov describió de la siguiente forma: “Teniendo en cuenta que el córtex contiene una multitud de puntos, excitados e inhibidos, relacionados tanto con el mundo exterior (visión, audición, etc.) como con el interior (motilidad, etc.), podemos deducir que constituye un **mosaico** grandioso en que se alternan puntos de calidad distinta y en los que los procesos de inhibición y excitación se hallan en diversos grados de intensidad” (1976, p.35)¹⁰.

Todos los desarrollos y aplicaciones de la ciencia de fin del siglo XX dejan, simultáneamente a la constancia de los alcances de los trabajos pavlovianos, al descubierto el macabro interés que nos alcanza todavía hoy y que en su tiempo fue desenmascarado por Smolensky y Bíkov. Nos referimos a los intereses de algunos hijos de la camada Pavloviana que en el camino de maduración posiblemente se sintieron hijos máncer y adoptaron ésa condición, prostituyéndose a su vez y convirtiéndose en la práctica, en parricidas y renegados desleales para con sus orígenes. Nos referimos a “Anojin, Béritov, Orbeli y su discípulo Guershuní y Kúpálov, junto con los administradores tecnócratas Gráschenkov y Fiódorov” (“Resolución adoptada”, 1951), y aún en 1966 a Yeltsin, porque todos los mencionados se dedicaron, de una o de otra forma, a desacreditarlo, a plagiarle y/o a eliminar sus institutos y la investigación que allí se realizaba. El capítulo siguiente nos informa en detalle de este proceso de silenciamiento de la obra de Pávlov.

⁹ Con el propósito de ubicar la intemporalidad de la obra de Pávlov en los investigadores mexicanos se invita al lector a que consulte, en la sección de este capítulo que se dedica a la Bibliografía, la fecha, el título y las palabras clave del artículo citado.

¹⁰ Artículo del mismo nombre publicado en 1934 en la Gran Enciclopedia Médica, T. XXXIII, 353-361

Por último y antes de concluir, permítasenos agregar que la ausencia de traducciones del idioma ruso al español, sobre la aplicación e investigación contemporánea que pueda tener como inicio o fundamentación, teórica y/o metódica, los trabajos de Pávlov, imposibilitan o merman en lo general, la actividad y logros de los investigadores, incluidos los psicólogos, en las neurociencias, así como también limitan el ejercicio profesional en los campos de por ejemplo, la higiene y salud laboral; el diagnóstico y la terapéutica humana, sea en la práctica clínica institucional y privada; así como en el deporte. Ese es uno de los motivos que impiden que el autor de esta tesis pueda comentar sobre los contenidos más recientes de la producción y divulgación de investigación básica en torno a la Actividad Nerviosa Superior y que se publica en la revista del mismo nombre.

Afortunadamente por otra parte, también sabemos que en el campo de la psiquiatría contemporánea hay, tanto en Rusia como en los países que estuvieron bajo el control de la Unión Soviética, una fuerte influencia de Pávlov¹¹.

De cualquier modo, podemos comentar, aunque sea sumariamente y con base en los poco difundidos conocimientos pavlovianos, que entre las aplicaciones contemporáneas de su obra se encuentran, por ejemplo, la conducción de mejores procedimientos de enseñanza escolar; los métodos higiénicos implicados en el denominado parto psicoprofiláctico; los procedimientos psicoterapéuticos, con y sin realimentación biológica empleados en la corrección de fobias, ansiedad, estrés y estrés postraumático; en el tratamiento de trastornos alimentarios y de daño neuromotor involucrados en la parálisis facial, en la función cardíaca, respiratoria y de esfínteres; en las bases en que se sustenta la ergonomía para controlar la carga mental y psíquica de los trabajadores asociada respectivamente a las exigencias concretas de la tarea y a los aspectos sociales derivados del trabajo. Cabe destacar entre todas estas aplicaciones, tanto el nivel de enseñanza de la neuropsicología Mexicana como porque su implementación, por parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, tiene reconocimiento mundial. Entre sus frutos se encuentra el desarrollo e implementación con éxito en el campo de la enseñanza en algunas regiones del Estado Puebla (y se está implementando en otros países latinoamericanos), un modelo de investigación y atención rehabilitatoria sobre el Déficit de Atención con y sin Hiperquinesia (Solovieva, Quintanar y Flores-Olvera, 2002), que excluye con resultados muy favorables, el uso de fármacos.

En conclusión, ante nuestros ojos no queda ya la menor duda de que en los albores del globalizado siglo XXI, algunos de los logros que la ciencia tiene en la salud psíquica y la enfermedad o psicopatía de las personas en lo individual, y de las naciones a nivel social e interdependiente, están vinculadas a la información que Pávlov nos legó hace más de cien años. También, podemos concluir que las posibilidades que esta aproximación ofrece al desarrollo de la ciencia psicológica y sus aplicaciones podrán ampliarse y hacerse realidad en la medida en que la enseñanza superior incluya informadamente a esta aproximación.

Cerramos este capítulo con una especulación: es probable que la sospechosa finalidad de eliminar u ocultar la obra del académico, pudiera encontrar como trasfondo la ignorancia, la envidia y/o la necesidad egocéntrica de apropiarse de fama y prestigio, y/o el

¹¹ Comunicación personal de la Dra. Dolores Rodríguez.

intento por mantener la preponderancia de un grupo social sobre otro, a través el control político, ideológico, económico y las aplicaciones militares y educativas. La selección de alguna(s) de las anteriores posibilidades, la podrá tomar el lector al término de la lectura del siguiente y último capítulo de esta tesis.

IV

LOS DETRACTORES DEL TRABAJO

PAVLOVIANO

El presente capítulo versará sobre la respuesta a la siguiente pregunta: ¿qué ha sido del interés social y la dignidad rusas en torno al trabajo del Académico Iván Pétrovich Pávlov y de su antecesor I. M. Séchenov? (**fotos 1 y 2**).

Indiscutiblemente que el trabajo de Pávlov, al igual que su vida, ha tenido y tiene después de fallecido, a quienes lo aceptan y lo reconocen; hay desde luego, quienes emplean el método y las técnicas descritas por él como herramientas para ampliar el saber de la humanidad o para intentar controlarla. También hay quienes mantienen una férrea oposición y minimizan la obra del académico. Pero debemos distinguir entre aquellos opositores que han presentado datos que contradicen el trabajo de Pávlov y quienes, llevados por intereses mezquinos, se han dado a la tarea de suprimir, escondiendo la mano, todo rastro de las aportaciones del maestro. Es triste, sin embargo, reconocer que entre estos últimos se encuentran un grupo de los mismos discípulos y colaboradores (**fotos 3 y 4**) de Pávlov, los que levantados en su contra, unas veces han tomando la posición de adversarios, y otras veces se han dado a la tarea de tergiversar y aún de suplantar la autoría del trabajo experimental pavloviano.

Por ejemplo, a un escaso año de fallecido Pávlov, en 1937, “los *antiguos y fieles adeptos* a la doctrina pavloviana, el Profesor N. Gráschenkov y L. Fiódorov, firmaron las órdenes que suprimieron la clínica de neurología y la de psiquiatría de Pávlov. La primera la cerró el 11 de octubre, N. Proper-Gráschenkov que era el Comisario del Pueblo de Sanidad de la U.R.S.S. La segunda, fue cerrada el 20 de octubre por disposición de L. Fiódorov, director del Instituto de Medicina Experimental de la U.R.S.S.” (Smolenski, 1951a, pp.159-160).

Pero los actos destructores de Fiódorov, no se detuvieron. Posteriormente, “en el mismo Instituto (de Medicina Experimental de la U.R.S.S) cerró el laboratorio de Fisiología comparada de la actividad nerviosa superior y el laboratorio de investigación de la actividad nerviosa superior del niño” (Smolenski, 1951a, p. 159).

¿Cuáles fueron las reacciones a estos ataques a los legados para la inteligencia de la humanidad?

“La clínica de neurología pudo ser salvada dos años después, en 1939, y la clínica psiquiátrica se rescató tras arduos esfuerzos. He aquí lo que decía “Pravda” el 7 de junio de **1941**: “Como es sabido, el gran sabio soviético I. Pávlov, después de haber reunido un enorme material, se acercó en los últimos años de su vida al objetivo de sus investigaciones, a la clínica, a la lucha práctica contra las enfermedades nerviosas y psíquicas. Era de esperar que el Instituto de Medicina Experimental de la U.R.S.S., donde trabajan discípulos de Pávlov, se hubiese impulsado por todos los medios estas importantísimas investigaciones. En realidad, por lo que respecta al desarrollo de la herencia pavloviana, el Instituto de Medicina Experimental, como reconoce también el camarada Gráschenkov, si no ha marchado hacia atrás, sí se ha apartado de la clínica, se ha desviado de los problemas más actuales de la Medicina práctica” (Smolenski, 1951a, p. 159-160).

Ahora bien, en **1950** según Asratian y Simonov (1968), los méritos del trabajo del académico I. P. Pávlov fueron “el haber puesto en evidencia experimental la intuición genial de Séchenov sobre la naturaleza refleja de las funciones psíquicas del cerebro: Pávlov puso al descubierto el mecanismo básico de la actividad nerviosa superior, mediante la cual el cerebro puede utilizar la señalización a distancia de los factores que guardando alguna relación con el organismo, y que le permiten a éste adaptarse a ese entorno en continuo cambio”, lo que en última instancia y llevado a las palabras de Pávlov significa haber descubierto que “gracias a la corteza cerebral y a el mecanismo de cierre, de conexión nerviosa temporal, el animal no se convierte en un inválido destinado a morir...”(Pávlov, 1929). “Son tres fuentes las que dan sustento a lo maravilloso de este mecanismo. La primera fuente es la estructura, que es la más compleja y alta organización de la materia viva; la segunda, es su función, porque es la más simple de las actividades del reflejo de las condiciones a que es sometida y; la tercera es su flexibilidad, porque tiene la capacidad de establecer vínculos temporalmente útiles”(Asratian y Simonov, 1968).

Pero las aportaciones de I. P. Pávlov no se limitaron, en su corta y fructífera vida, sólo al aspecto metódico y técnico como apoyos imprescindibles en el quehacer actual de las neurociencias, sino que también alcanzaron, como se verá más adelante, las esferas de la filosofía, y por la otra, han permitido sentar las bases de nuevos campos como es el de la Neuropsicología¹, cuyo interés se centra, según Luria (1977a), “en el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico topográficos, así como de métodos de rehabilitación de las funciones complejas, científicamente fundamentados, que ocurren por lesiones locales en el cerebro”.

Para Luria (1977a, pp.24-28): “es sobre la base de la idea de los reflejos de I. P. Pávlov, que la “función” se ha empezado a interpretar como el resultado de la compleja actividad refleja que agrupa en un trabajo conjunto, un “mosaico” de sectores excitados e inhibidos del sistema nervioso (los cuales realizan el análisis y la síntesis de las señales que llegan al organismo y que elaboran el sistema de conexiones temporales). Este sistema de componentes agrupados de forma funcional, con su estructura no “métrica”, sino topológica, han permitido la incorporación del principio denominado por Filimónov localización “por etapas” de los eslabones y funciones en el sistema nervioso el cual, (unido al del “pluripotencialismo funcional” de las estructuras cerebrales, que excluyen, tanto la estrecha localización de las funciones en una estructura en particular, especial, como la idea de homogeneidad y la equipotencialidad² del tejido cerebral); constituye el fundamento del nuevo principio de la localización dinámica, formulado en su tiempo por I. P. Pávlov”.

¹ N. del A. Se considera que el nacimiento formal de la Neuropsicología ocurrió en 1947, con la edición de la monografía que sobre Afasia Traumática publicada por A. R. Luria y que es producto tanto de la influencia de Séchenov y de Pávlov en su formación, como de las investigaciones que sobre los mecanismos cerebrales de las funciones psíquicas superiores del hombre, realizara junto con Vigotsky, y de su trabajo con heridos durante la segunda guerra mundial

² N. del A. El equipotencialismo cerebral pregonado y defendido en su tiempo por Sherrington, no favoreció, como lo ha demostrado la historia, el desarrollo de la “Psiconeurología,”. Por el contrario, la aproximación de Pávlov fructificó con el nacimiento de la “Neuropsicología”. Su filosofía y método quedan manifiestos en el trabajo “La psicología y la doctrina de la localización de las funciones Psíquicas” de Vigotsky y que fue leído por Luria en 1934, durante el Primer Congreso Ucraniano de Psiconeurología.

Además, “la incorporación del sistema de relaciones del habla en una considerable cantidad de procesos que antes tenían carácter inmediato, constituye un importante factor para aquellas funciones psíquicas superiores que diferencian al hombre del animal y que, por ello, adquieren carácter consciente y voluntario. Esto es, la participación del sistema del habla en la estructuración de las funciones psíquicas superiores es su rasgo más importante. Por este motivo Pávlov tenía fundamento para considerar al “segundo sistema de señales”, basado en la palabra, no sólo como “una adición extraordinaria que introduce un nuevo principio en la actividad nerviosa”, sino también como “el regulador superior del comportamiento humano” (Luria, 1977a, p.36).

En suma, en el análisis del defecto y en la rehabilitación de las funciones corticales superiores, conforme a la neuropsicología desarrollada por A. R. Luria, y que denominó ortodoxa, ha sido vital partir “de las teorías de Séchenov y Pávlov, y considerar a los procesos mentales superiores como actividad reflectora compleja, gracias a la cual se realiza el reflejo de la realidad, negando a la vez, los procesos volitivos puramente activos”, o las sensaciones y percepciones “puramente pasivas” (Luria, 1977b, p.34).

De proceder en forma contraria, según Smolenski (1951a, p. 156-157), “podría llegarse a confusiones importantes como por ejemplo, parecería intrascendente el utilizar indistintamente lo referido por Helmholtz y lo mencionado por Pávlov y Séchenov en torno a las sensaciones. Sin embargo, el problema no es un asunto de semántica, pues el uso indistinto de conceptos lleva a errores aún mayores desde el punto de vista práctico, experimental y social. Para Helmholtz, las sensaciones no son copias de las cosas y de los procesos reales de la naturaleza, sino símbolos...; para Séchenov, los objetos y los fenómenos del mundo exterior provocan impresiones a las que corresponden los símbolos y designaciones verbales. Por ello, siguiendo a Séchenov, la mímica y los gestos de los sordomudos, o la palabra por ejemplo, son incluidos entre los símbolos que reflejan la realidad, donde se encuentra el hombre.

Queda claro que, la situación es completamente opuesta entre ambos, puesto que para Helmholtz los símbolos no reflejan la realidad, o que la realidad que expresan los gestos, mímica y aún las palabras, corresponde solo a la realidad mental o subjetiva del hombre naturalmente, pues los "símbolos-sensaciones" de Helmholtz no tienen nada en común con los símbolos a que se refiere Séchenov y que son reflejo de la realidad, son la señalización entre los hombres, la señalización social, los medios de relación entre los hombres.

Por su parte, Pávlov, habla de impresiones inmediatas producidas por los diversos agentes del mundo exterior y de las palabras pronunciadas, oídas o vistas (escritas). Dicho de otra manera, Pávlov primero retoma a Séchenov y después lo perfecciona cuando diferencia las impresiones inmediatas y sus designaciones verbales. Esta es la base de su teoría del primero y del segundo sistema de señalización del cerebro y, junto con ella se establece la diferencia entre los idealistas subjetivos que como Orbeli, primero niegan la fuente material y social de la consciencia, para luego confundir a la psique con la realidad objetiva, fundiéndola, en una unidad subjetiva donde la realidad material independiente al hombre no existe sino como consecuencia de la actividad subjetiva”. En otras palabras, Orbeli como otros tergiversadores de la obra de Pávlov, no son consecuentes con los

principios de su maestro y, por el contrario, lo niegan al apoyarse en Platón y en el fisiólogo Wundt y su método, cuestiones que por otra parte, los acerca más al psicoanálisis que a la neuropsicología..

Pero el legado de I. P. Pávlov no siempre ha encontrado tierra fértil, es curioso que la animadversión por desconocimiento, miedo, orgullo e intereses oscuros y anticientíficos, persiguieran aún después de muerto a Pávlov y al método por él empleado en el estudio, mejoramiento de la salud e incluso, de la seguridad del pueblo ruso. Aunque, a decir verdad, “en tiempos de Stalin, si se quería evitar que un trabajo sobre medicina fuese calificado de desviacionista debía encabezarse con una introducción, aunque fuese breve, en la que, por un lado debía hacer referencias a Lenin y a Stalin y, por el otro, debía declararse seguidor de la línea de Pávlov, aunque el trabajo tratase de un tema tan alejado de los de éste como, por ejemplo, el de las fracturas del astrágalo. Al contrario, en Occidente, durante muchos años, ha habido una clara tendencia a considerar sospechosa de comunista o de “materialista dialéctica toda postura científica que simpatizase con las concepciones pavlovianas” (Montserrat-Esteve, 1975), como si fuesen representativas de maldad.

Para ahondar en los sospechosos intereses de quienes se han dedicado a maldecir todas las actividades científicas provenientes desde el oriente de Europa, hay que mencionar que “desde la muerte de Pávlov, se ha evidenciado que las tesis fundamentales de la teoría pavloviana son combatidas y tergiversadas desde dentro de la ex URSS, en particular por algunos fisiólogos. Por lo que se hace indispensable hacer todo lo posible para orientarse en medio de la situación creada, siendo preciso aclarar una serie de cuestiones en torno a la escuela de la Actividad Nerviosa Superior (ANS)” (Smolenski, 1951b, p. 116).

Según Bykov (1951b, p.171), “causa sorpresa saber que a pesar de que Orbeli fuera un usurpador monopolista de tres de los cuatro centros en que trabajó Pávlov, se mantuviera como un ignorante ideólogo que intentaba separar por ejemplo, al Hering filósofo del Hering fisiólogo, o bien que por no haber renunciado al paralelismo fisiopsicológico, incluyera a Pléjanov en su interpretación del segundo sistema de señales”. En otras palabras, entre los tergiversadores (conscientes e inconscientes) de Pávlov se encuentran distintos personajes, que son según Smolenski (1951a, p. 156), “idealistas subjetivos, como es el caso por ejemplo, de Orbeli quien niega junto con Berkeley la existencia del mundo subjetivo. Aunque, en realidad, no se trata sólo de la negación del mundo psíquico, del mundo subjetivo, sino de la negación del mundo material exterior, de la negación de la realidad objetiva. Aclaremos, nadie le propuso al académico Orbeli, y tampoco se le propone ahora, que acepte como justa la negación del mundo subjetivo. No se trata, de negar la existencia de un mundo interior, de un mundo subjetivo, sino de que este mundo, al reflejar la realidad objetiva y al manifestarse siempre exteriormente en forma objetiva, no sólo es subjetivo, sino que al mismo tiempo es también objetivo y representa la unidad de lo subjetivo y lo objetivo”.

Entre los detractores y al mismo tiempo “usurpadores” de los trabajos de Pávlov también se encuentra Béritov, quien ya en 1932 se atrevió a decir según Smolenski (1951b, pp.116-118), que “si bien las escuelas de Pávlov y de Béchtrev han establecido numerosas

leyes para la interpretación de los fenómenos de la actividad individual, ya nos hemos podido convencer, en repetidas ocasiones, que estas escuelas no tienen para nada en cuenta las leyes de la Fisiología general del sistema nervioso central por lo que en consecuencia, aquellas sólo tienen un carácter puramente hipotético y... he aquí porque yo considero que... una exposición puramente fisiológica, debe ser tomada como punto de partida para la creación de una auténtica teoría fisiológica de la actividad nervioso-compleja del hombre y de los animales... Bérítov consideró en 1932 que la escuela pavloviana ignoraba las leyes generales del trabajo del sistema nervioso central y, al mismo tiempo supuso que el creador de la Fisiología de la Actividad Nerviosa Superior no era Pávlov, sino el propio Bérítov... Por si fuera poco, “en otro de sus trabajos, en 1947, Bérítov mencionó que para la escuela de Pávlov, los procesos corticales pertenecientes a la actividad vital del organismo del perro eran, desde el punto de vista de las leyes de la actividad nerviosa, conocidas en cuanto se refieren a la médula espinal del animal descerebrado...

De todo ello se deduce, que el académico Bérítov no demostró antes ni después, conocer suficientemente la doctrina pavloviana de la Actividad Nerviosa Superior, ni comprender como es debido esta teoría. Está claro, que para todos quienes estiman la teoría de Pávlov, y esto se refiere en primer término a sus discípulos (**foto 5**), las orientaciones de Bérítov en la Fisiología de la Actividad Nerviosa Superior, no pueden despertar un sentimiento de satisfacción, ni menos aún de aprobación”.

No obstante, hubo todavía otros alumnos de Pávlov que, junto con Bérítov, se convirtieron en pilares de su detracción.

Como quiera que sea, para Smolenski (1951a, p.161), “la crítica a Orbeli y a su discípulo Guershuni, además de ser fuertemente fundadas, se amplían para incluir al Dr. Kupálov quien sintetiza la postura de los reformistas de la teoría pavloviana cuando hizo la siguiente pregunta: ¿Será posible que hayamos perdido el derecho de crear nuevos términos y conceptos científicos y de sistematizar los nuevos datos recogidos por nosotros?”.

La respuesta de Smolenski (1951a, p. 161) fué: “Nadie atenta contra los derechos del Dr. Kupálov; pero alejarse de Pávlov para acercarse a Bérítov no significa marchar hacia adelante en el quehacer científico. Además, según Bykov, el Dr. Kupálov oculta el verdadero juicio contra él cuando se da por ofendido y no responde concretamente a la crítica que le hago en torno a mi discrepancia con su idea de reflejos sin principio ni fin”.

Smolenski (1951a, p.162), se expresó también contra otro profesor (Anojin), al que desenmascara como detractor y revisionista de la obra de Pávlov, en los términos siguientes: “En su intervención durante la Sesión, sólo se limitó a justificarse, a lanzar reproches contra toda la escuela pavloviana, y a negar que haya considerado jamás a esta escuela como mecanicista, a pesar de que en 1936 en su artículo “Análisis y Síntesis en la Obra de Pávlov”, consideró necesario incluir una nota de la redacción, señalando que el juicio filosófico que se emite sobre los trabajos de Pávlov, considerándolos como mecanicistas... Las críticas a este profesor no se limitan a la mera desacreditación filosófica de Pávlov, sino que fue aún más allá, pasó primero a negar hechos científicos firmemente apuntalados por la obra experimental del Académico Pávlov y, segundo, se dedicó a intentar enajenar parte de la autoría de la teoría pavloviana”.

El ejemplo del primer caso se encuentra en la intervención que tuvo ese profesor en la mencionada Sesión, donde dijo que nunca se ha dedicado a revisar la concepción pavloviana de la “inhibición cortical”. Sin embargo, la muestra opuesta a tal afirmación, fue presentada por el Dr. Smolenski (1951b, p.122), al citar, de la página 93 del último trabajo publicado en 1949 por ese profesor y, que se denomina “Problemas de la actividad nerviosa superior”, lo siguiente: el organismo animal, en su conjunto, no conoce reacciones inhibitorias; sus reacciones son siempre positivas... Según su costumbre, escribe invariablemente entre comillas las expresiones inhibición cortical y reacciones inhibitorias”.

Según Smolenski (1951b, p. 162), “en el segundo caso se encuentran las afirmaciones emitidas, hasta ese día, por parte de ese mismo profesor en el sentido de que el concepto de “**sistema funcional**”³ no es de Pávlov y su escuela, sino que fue, concebido y formulado exclusivamente por él. Al respecto, en esta sesión, el citado profesor llegó al extremo de intentar convencer a los académicos de ello al “rectificar” compartiendo con Pávlov sólo las fuentes de la autoría, pues expresó que consideraba que no destacó como debía las fuentes de la doctrina pavloviana que le habrían servido para crear, según él, el concepto de “sistema funcional”. Pero, según Smolenski (1951b, p. 121), “basta conocer los trabajos de Pávlov correspondientes al período de 1910-1916, para convencerse de que ya en dicha época Pávlov consideraba que la unión funcional de las neuronas de diferentes sectores del cerebro y de diferentes pisos del sistema nervioso central constituye la base de los actos de los reflejos complicados. Pávlov volvió repetidamente sobre la cuestión de los sistemas funcionales o dinámicos que comprenden la corteza y los segmentos subyacentes. Desgraciadamente, los trabajos de Anojin no añadieron nada substancialmente nuevo al concepto de “sistema funcional”.

Pero, ¿cómo refutó ese profesor (Anojin) tales imputaciones? Según Smolenski (1951b, p. 163), Bykov se expresó así: “ese profesor explica lo imputado como errores, resultado de “formulaciones nebulosas y oscuras. Pero se delata nuevamente cuando trata de minimizar la escuela de Pávlov, al decir que, después de los 14 años transcurridos desde la muerte de Pávlov, solo Bykov ha impulsado y profundizado esta escuela y, contrariamente a su propia defensa, dice que solo Smolenski cita los magníficos trabajos de Petrova, los de Folbort, Asratian, Usivich, Dolin y otros discípulos y colaboradores de Pávlov, que, en la medida de sus fuerzas y posibilidades, han ido desarrollando la herencia de su gran maestro”.

Las concepciones de Bérítov tan opuestas a las de Pávlov, no sólo han sido bastante criticadas, sino que, en ocasiones, hasta encontraron cierto apoyo por parte de algunos otros alumnos de Pávlov, tal es el caso de **Anojin**, quien durante el desarrollo de la sesión se dedicó a invocar, como en el caso de otros, según Smolenski (1951b, p.121), “conversaciones personales con el maestro” para justificar y defender sus propios errores, además de que en esa ocasión, reconoció, que muchos de sus errores surgieron al intentar revisar la teoría de Pávlov, no sólo después de su muerte, sino incluso durante la vida del gran maestro.

³ N. del A. Negritas por parte del autor .

Por si fuera poco, para Bykov (1951a, p. 39), “muchos de los trabajos de P. Anojin producen una impresión vaga y confusa. En algunos casos ese autor intenta, dar su propia interpretación, a veces errónea, de los principios fundamentales de la escuela de los Reflejos Condicionados, como por ejemplo, su idea de la inhibición cortical. En ello hay que ver la tendencia de Anojin a “corregir” la escuela clásica de Pávlov con invenciones teóricas de científicos extranjeros, tendencia que más de una vez ha sido criticada”.

No obstante, ¿cuál fue y cómo puede interpretarse la opinión de Anojin sobre la posición académica de Bérítov?”

Según Smolenski (1951b, p. 118-119), “La posición de Anojin se condensa en el t. 57, fsc. 1 del Archivo de Ciencias Biológicas, donde sin criticar para nada los postulados de Bérítov, completamente inadecuados y tan contrarios, a la teoría pavloviana escribió en 1940, lo siguiente: Hace ya tiempo que en el laboratorio del académico Bérítov se viene estudiando con éxito la fisiología de la actividad nerviosa superior. El académico Bérítov ha publicado una serie de monografías dedicadas a los reflejos condicionados, y yo le considero uno de los que mejor conocen la fisiología de la actividad nerviosa superior.

Consecuentemente, se comprende que Anojin inculpe, en la mayoría de los casos al unísono con Bérítov a Pávlov de mecanicista, de limitación analítica, de su divorcio con la Fisiología extranjera, etc.”.

No obstante, para comprender los intereses de esta asociación debemos recurrir a los primeros trabajos publicados por Anojin después de la muerte de Pávlov y, tomando en consideración que Anojin contó con magníficas condiciones para desarrollar las ideas de su maestro, se debe contestar entre varias preguntas, por ejemplo, la siguiente: ¿qué hechos ha aportado el profesor Anojin a las leyes fundamentales de la actividad nerviosa superior?

Según Smolenski (1951b, p. 120, 122) “en esos trabajos el profesor Anojin se planteó la tarea fundamental de revisar y “corregir” los conceptos fundamentales de la teoría pavloviana. Así, manifiesta que es indispensable revisar por completo el concepto de reflejo condicionado, que adolece, a juicio suyo, de “insuficiente fundamentación”... “y al intentar dar su propia explicación, pretendidamente mejor, de hechos experimentales explicados por Pávlov, el profesor no ofrece nada nuevo al desarrollo del trabajo de Pávlov y, por el contrario llega a deducciones que, evidentemente, disminuyen la significación de la teoría pavloviana, reducen sus posibilidades y son incompatibles con los principales postulados fisiológicos de Séchenov y Pávlov ”⁴.

⁴ N. del. A. El lector puede consultar en la traducción que se hizo al español del libro de Anojin (1987, pp.74 - 75), publicado originalmente en el año 1973, lo siguiente: “Pávlov nunca abordó el reflejo de la finalidad...En la formación de la finalidad ... el modelo del resultado final se crea en las etapas iniciales de distribución de la excitación, es decir, antes de que pueda ser obtenido el resultado del mismo... Este grandioso papel del resultado en los actos conductuales, no puede ser ignorado si queremos formular la concepción sistémica y construir un modelo de sistema... la ausencia del resultado en las formulaciones del sistema las hacen inaceptables desde el punto de vista operacional. Este defecto está eliminado por completo en la teoría del sistema funcional que hemos desarrollado”. No obstante, en la transcripción del discurso que pronunció Pávlov en 1903 del Congreso Internacional de Medicina realizado en ese año en Madrid, y que se intituló “Psicología y psicopatología experimentales en los animales” se lee lo siguiente: “...dicho en otros términos:

Las intenciones de Anojin, son reveladas en sus escritos donde afirmó, según Smolenski (1951b, p. 122) que: “el papel de los sectores frontales de la corteza no puede ser expresado en los términos usuales de que disponemos al estudiar la actividad nerviosa superior. Ni el concepto de inhibición interna, ni el de excitación, ni sus posibles correlaciones pueden expresar el elemento específico aportado por los sectores frontales a la integración de la actividad nerviosa superior”.

Sin embargo, como mencionó Bykov”(1951b, p. 173), “debemos reconocer que Anojin no llegó al fondo de sus errores ni descubrió los motivos que le guiaron al intentar imponer su mal argumentada teoría de los sistemas funcionales y la doctrina del papel integral de la corteza cerebral, que por cierto, han sido tomadas por él de algunos científicos extranjeros”, y de los empresarios y economistas capitalistas.

En la Sesión Científica de la Academia de Ciencias de la URSS llevada a efecto en 1951, (“Resolución adoptada”, p.184), se concluyó que “el profesor Anojin no ha hecho progresar la escuela pavloviana, y en el curso de muchos años se ha dedicado a revisar los fundamentos ideológicos de la escuela materialista de Pávlov acerca de la actividad nerviosa superior, menoscabando su importancia. Encubriéndose con el nombre de Pávlov, Anojin ha calificado de analíticos y unilaterales su método científico, su escuela de la actividad nerviosa superior así como toda la Fisiología Soviética, coincidiendo de hecho con las manifestaciones de los “críticos” extranjeros de Pávlov”.

es una influencia específica la que provoca una reacción (externa y/o interna), específica de la materia viva. Estamos frente a un típico ejemplo de lo que se llama adaptación o conformidad con fin... El sistema funcional alcanzado promueve el equilibrio del organismo con su entorno externo e interno”. Al contrastar estos dos textos y las fechas de su publicación se evidencia en primer lugar que Anojin se abrogó no sólo la fundamentación sino también, en segundo lugar, la creación del sistema funcional, para lo cual y a modo de galimatías antes debió omitir u “olvidar” la afirmación que hiciera Séchenov sobre que la parte final del eslabón del reflejo puede estar inhibida, tanto en el hombre como en el animal. Después, se dio a la tarea de mal repetir a Pávlov. Con toda esa burda estrategia, Anojin intentó ocultar su “ignorancia” y subordinó sus dichos a sus intereses personales. Confirma lo mencionado Smolenski (1951a, p. 164), cuando escribió que, “las psicosis experimentales son un buen ejemplo de los sistemas funcionales, pues expresan siempre perturbaciones complejas de las correlaciones dinámicas, tanto intracorticales como también, de las que existen entre la corteza y los segmentos subyacentes del sistema nervioso; no solo de afecciones de la corteza cerebral, sino de todo el cerebro e incluso de todo el organismo”. Pero destaquemos que la confusión que promueve Anojin proviene de reproducir las palabras de sus “socio” Kupálov: “existen formas de comportamiento animal que no están determinadas por estímulos exteriores ni interiores, que no dependen del medio exterior ni del medio interior del organismo, sino que constituyen una manifestación de las emociones interiores del animal, surgen de su mundo subjetivo y traducen una “excitación interior” de origen desconocido... que se constituye como un estímulo autónomo, primario, espontáneo de las células corticales, cuyo origen está en las emociones interiores y subjetivas...” (Smolenski, 1951b, p. 125-126). Es bastante claro que Anojin hizo a un lado la determinación de la conducta y que retomó en la voz de Kupálov la vieja y revisionista propuesta Berkeliana de la negación de la realidad (interior y exterior). Para el autor, está claro que Anojin no sólo no discute a Pávlov como escribiera Colodrón (Pávlov, 1986), sino que si tomásemos en serio su intento por suplantar erróneamente a Séchenov y a Pávlov, tendríamos que eliminar de tajo, también, los resultados de la investigación de la etología moderna que demuestra que para que ocurra por ejemplo, una conducta consumatoria, deberán presentarse todas las condiciones estímulo (exteriores e interiores), desencadenantes de ese comportamiento, el que por otro lado, puede suspenderse a partir de una señal de apaciguamiento, la que sólo opera debido a su prevalencia en el sistema funcional. No podemos más que concluir junto con Smolenski (1951b, p. 123), “que las ideas “finalistas” y de sistema y de sistema funcional u “orientaciones del profesor Anojin, están en contradicción con todo el estudio experimental.”

Previamente, Bykov, (1951b, p.173) apuntó: “creo que dada su gran capacidad de trabajo y su gran práctica experimental, el profesor Anojin sabrá situarse en las acertadas posiciones pavlovianas y ser útil a la ciencia soviética”. El trabajo de 1973 de Anojin negó rotundamente el que éstas esperanzas se pudiesen cumplir.

Por último, el profesor Smolenski (1951a, p.163) mencionó que “la autocrítica de ese profesor no fue la que debiera en interés de la escuela pavloviana y concluyó diciendo: Profesor Anojin, no mida usted a todos los adeptos de la escuela pavloviana por su propio rasero”.

“Es sorprendente, escribió Bykov (1951b, p.174), el número de “pavlovistas” que se ha revelado en esta Sesión. Por desgracia aun no hace mucho tiempo que estos “pavlovistas”, lejos de desarrollar la tendencia pavloviana, se dedicaban a destrozarla”.

No obstante, según Bykov, (1951b, 169) “hay que comprender a fondo que el desarrollo eficaz y fecundo, así como las enseñanzas pavlovianas constituyen un sector extraordinariamente importante en la lucha ideológica. Sólo así es posible explicar el que no se hayan sometido las manifestaciones reaccionarias de científicos y pseudo-científicos”.

Pero además, según Bykov (1951b), “entre las razones por las cuales la enseñanza y desarrollo de la Fisiología con fundamento en la teoría pavloviana se encontraron en una situación insatisfactoria fueron: las investigaciones en la clínica psiquiátrica se desarrollaron mal, no se agregó nada esencial a lo ya logrado por el mismo Pávlov; las ideas de Pávlov apenas penetraron en los trabajos prácticos de los investigadores y de la clínica; ni en la Fisiología de los animales agrícolas y, por tanto no han aportado nada a la ganadería. Tampoco han llegado a la Bioquímica, ni a la Farmacología, ni a la Higiene, no se estudian en absoluto o se estudian de manera insuficiente varios aspectos de la doctrina pavloviana, por ejemplo, el segundo sistema de señalización, y la inhibición interna; no hemos hecho lo necesario para divulgar ampliamente todas las enseñanzas de Pávlov y no hemos combatido cuanto era necesario contra una serie de tergiversaciones de las ideas pavlovianas, como las concepciones de Berítov que han sido apoyadas por ejemplo, por Anojin; a la vez que hemos denominado erróneamente como tercer sistema de señalización a las señales que parten de los órganos internos; no hemos comprendido a fondo que el desarrollo eficaz de las enseñanzas pavlovianas constituyen un sector extraordinariamente importante en la lucha ideológica. También, hemos permitido que se crease una situación en la cual ningún programa de fisiología de los centros de enseñanza superior refleja toda la riqueza de las ideas de Pávlov, toda su importancia ideológica.

En suma, debemos poner fin a todo espíritu de casta y al aislamiento de ciertas ramas de la escuela soviética general. Únicamente manteniendo una actitud crítica constante ante nuestros propios trabajos y prestando atención a las críticas amistosas es como podremos evitar los errores y disminuir el perjuicio causado por los ya cometidos... El lema de Pávlov “no dejéis que os domine el orgullo” y su consejo “no temáis reconocer vuestra ignorancia” tienen que estar siempre presentes en la memoria de todos”.

Es muy sospechoso que aunque desde antes de la muerte de Pávlov, ya se evidenció el combate y tergiversación de las tesis fundamentales de la teoría pavloviana, y resulta paradójico que en la misma Unión Soviética, el materialismo común y corriente de la ciencia actual, ése del que se “acusó en su tiempo a Pávlov, también fuera motivo para su rechazo entre los “alumnos” y excolaboradores de Pávlov. Pero es más paradójico aún, saber que, aunque el proceder filosófico-metodológico empleado por Pávlov no difiere un ápice del que actualmente aplican en sus investigaciones y prácticas médicas los neurofisiólogos y, en general los médicos de nuestro siglo; sus obras no han sido suficientemente difundidas entre los estudiantes e investigadores de las neurociencias de occidente.

Según Lozoya (1989, p.31) “entre las causas del poco conocimiento que se tiene de los hallazgos de I. P. Pávlov, y de que su aproximación fuera rechazada del mundo científico de occidente, tanto en los años inmediatos y posteriores a su muerte, se encuentran, sobre todo a la tensa situación política mundial vivida después de la segunda guerra mundial, en la llamada “guerra fría”, periodo de gran hostilidad entre la ex Unión Soviética y los E.E.U.U.”

Aún así, el hecho es que hasta el inicio de este nuevo siglo Pávlov continúa siendo un proscrito en la psicología occidental y en la misma Rusia o ex-uniión soviética, donde se difunde la orientación del pueblo que domina económica y militarmente al mundo, como si ésa fuese la única visión de la realidad. En el mejor de los casos, la difusión de las aportaciones del académico se reducen y simplifican a tan solo la relación temporal entre la presentación del estímulo condicional y el incondicionado, cuestión que no ha impedido por otra parte, que persista la difusión de difamaciones, que nos comenta J. F. Le Ny (1975), como las siguientes: “no se acepta la existencia en el cerebro de “movimientos” de excitación o de inhibición que operan bajo la forma de las irradiaciones y concentraciones imaginadas por Pávlov”.

Todo ello y más, se ha dicho en contra de los trabajos de Pávlov, no obstante, a esas mismas voces hay que contraponer la existencia de trabajos con reconocimiento internacional realizados, por ejemplo, por Bykov, en torno a las relaciones córtico-viscerales; los trabajos de Hernández-Peón que confirmaron los procesos inhibitorios en diferentes niveles estructurales del encéfalo y el comportamiento implicado en ellos al igual que los trabajos de Sokolov sobre procesos de inhibición-excitación etc. a nivel neural; los trabajos de Luria, que tienen una base funcional en los trabajos de Pávlov; en los diversos trabajos publicados en revistas especializadas sobre el estudio del flujo sanguíneo; y por los resultados y avances logrados por la tecnología que ha desarrollado técnicas para obtener la neuroimagen de la actividad funcional del de la corteza y partes profundas del encéfalo como lo hace la Tomografía por Emisión de Positrones (PET), que viene a mostrar el mosaico dinámico de excitaciones e inhibiciones que describió Pávlov.

Como quiera que sea, resulta ser muy revelador del origen del rechazo y combate de las tesis fundamentales de la teoría pavloviana, así como también del cierre de las dos clínicas de Pávlov, el que justo 60 años después de su fallecimiento, se publicó lo siguiente (UPI, 1966): “el presidente Boris Yeltsin firmó un decreto para rescatar, como rama prioritaria de entre las ciencias afectadas por los recortes de fondos desde la caída de la

Unión Soviética y su economía, al psicoanálisis (**foto 6**). Ahora se lavará la mala fama ganada por esta profesión cuando en la época soviética los disidentes eran confinados en instituciones mentales por el Estado. Yeltsin ordenó al gobierno preparar un plan para desarrollar el psicoanálisis en Rusia: asignar fondos para investigaciones y aplicaciones del psicoanálisis. El grueso del financiamiento irá a parar al Instituto de Psicoanálisis de Europa Oriental en San Petersburgo. La oposición rusa acusó a Yeltsin en la campaña electoral, de que sus reformas pusieron en peligro la seguridad nacional por la situación que atraviesan los científicos y, ante ello, el presidente prometió aumentar los fondos asignados a la ciencia”.

Con la velada censura y clausura del trabajo y laboratorios pavlovianos, pareciera que, al menos hasta el año 2001, el legado de Pávlov sucumbió ante sus enemigos y pareciera también, que parte de su trabajo se ha vuelto en su contra, o por lo menos, parece que se han olvidado de los servicios pavlovianos prestados a la patria en momentos difíciles, por ejemplo, según Montserrat-Esteve S. (1975) “lo que dice Malaparte en *Kaputt*. Cuenta que en la llanura de Kiev pudo presenciar como los tanques mandados por el general alemán Schobert tuvieron que replegarse, durante la segunda guerra mundial, ante la acometida de unos perros rusos dotados de un reflejo condicionado que les impulsaba a buscar comida debajo de los tanques, cuando estaban hambrientos. Una carga explosiva, que llevaban en una especie de mochila, hacía saltar el tanque al entrar en contacto con él, por medio de una varilla que sobresalía por encima del perro”.

Sea como fuere, y después de leer todo este capítulo pudiera ser que nos quedemos con la idea de que en el fondo el interés que se encuentra entre líneas es el de afianzar el culto a la persona a través de revisar dogmáticamente los aciertos de Pávlov y de ensalzar su esfuerzo y vida y de castigar, rechazar y eliminar del horizonte no sólo sus deficiencias o limitaciones, sino también a quienes se han opuesto por distintas razones al académico. De allí que se pueda pretender que este trabajo intenta destruir, menospreciar y hasta de calificar de traición a quien no esté de acuerdo con Pávlov y su teoría.

Definitivamente ése no es el punto. La pretendida intención es equívoca. El interés de este capítulo y del anterior es que el lector cuente con información amplia y suficiente como para valorar la teoría y alcances que para la psicología en particular, pueden tener los hallazgos de Pávlov. De aquí que invite al lector a hacer una reflexión integradora y de síntesis después de leer todo el libro. Esto debe darnos, precisamente a partir de contrastar los hallazgos y distintas aplicaciones derivadas del conocimiento pavloviano con los obstáculos a que se ha enfrentado su desarrollo y difusión, por ejemplo, a nivel político internacional a partir de la guerra fría, a nivel académico y científico internacional y nacional como es el caso de las contradicciones con Sherrington, con los representantes de la psiquiatría y psicoanálisis y con los psicólogos de la forma, así como a nivel de intereses personales de algunos individuos como es el caso de Anojin; el contexto histórico-social, económico-político, académico-científico y ético como para justipreciar en su verdadero valor a la persona y el trabajo del Académico Iván Pétrovich Pávlov.

Más que intentar afianzar dogmáticamente la figura y trabajos de Pávlov, queda abierta la posibilidad de que el lector especule con la sospechosa finalidad de eliminar la obra del académico: ¿podría ser que ésa tuviera como trasfondo la ignorancia, la envidia y

la necesidad egocéntrica de apropiarse de fama y prestigio, y/o el intento por mantener el control político, ideológico y las aplicaciones militares y educativas?

Sea(n) cual(es) fuere(n) la(s) respuesta(s), ratifico que el interés de este trabajo es el de reunir en uno solo, la dispersa obra y vicisitudes de la vida de Pávlov, y así poder destacar su vigencia y sus aportaciones a la psicología normal y patológica.

No podemos cerrar los ojos del entendimiento para ver que a pesar de los embates recibidos desde dentro y desde fuera, la teoría de la Actividad Nerviosa Superior continúa dando frutos, pues si por una parte la participación de los procesos que la rigen son parte de la materia prima para el desarrollo de la ciencia, por otra parte, las necesidades de la propia ciencia motivan y requieren de ese conocimiento. En ese sentido Luria (1977b, pp.92-93), mencionó: “todavía queda por señalar un grupo de exigencias cuya satisfacción es imprescindible para el estudio de los trastornos de las funciones corticales superiores ocasionados por las lesiones focales del cerebro. Se trata de la necesidad de realizar la calificación neurodinámica de las perturbaciones que fueron estudiadas por la escuela de I. P. Pávlov”.

Estoy cierto de que la Neurología, la Fisiología, la Neuropsicología, la Psiquiatría y la Psicología aún tienen mucho por desarrollar, profundizar y aprender, con el auxilio de los trabajos que sobre la Actividad Nerviosa Superior desarrolló el Académico I. P. Pávlov, como también estamos seguros de que el legado del maestro continuará siendo un manantial de material enriquecedor para la nueva ciencia contemporánea y futura.

Ese horizonte es el que nos impulsa, antes de finalizar este capítulo, a citar ampliamente las palabras visionarias que pronunció el Académico Iván Pétrovich Pávlov (1975) en la famosa conferencia “Las Ciencias Naturales y el Cerebro”, en Moscú, el 28 de diciembre de 1909, durante la XII Congreso de Naturalistas y Médicos; y que estarán presentes por mucho tiempo, como cuña, en la fisiología, la psicología y la psiquiatría modernas:

“Sobre una base puramente objetiva y biológica se elucidan las leyes que rigen la más compleja actividad nerviosa y se evidencian sus mecanismos más misteriosos... El porvenir de la investigación científica es siempre oscuro y lleno de sorpresas. En el caso presente, lo esencial es que ante nosotros se extiende un amplio horizonte de investigaciones, y que nos apoyamos en nociones puramente biológicas...”

Tiempo llegará, tal vez dentro de muchos años, en que el análisis matemático, apoyándose en los datos del análisis biológico, englobará todos estos equilibrios en las grandiosas fórmulas de sus ecuaciones, donde encontrará también expresión su propia existencia.

Al decir esto no quisiera anticiparme a un mal entendido. No rechazo la psicología como conocimiento de la vida mental del hombre, ni recuso ninguna de las tendencias más poderosas del espíritu humano. Me limito a defender y afirmar el derecho incontestable y absoluto que tiene el pensamiento científico a manifestar su poder en todos los sitios que pueda y *tenga posibilidad de hacerlo*. ¿Quién sabe dónde se detiene esta posibilidad?”.

Así pues, *no obstante todo lo sucedido, y mientras no sea eliminada, el alma de un perro de bronce observa y rinde mudo testimonio público al fiel trabajo del Maestro, en espera del momento en que pueda proporcionar más datos sobre experiencias psíquicas.* **(foto 7).**

ANEXO I

LA GUERRA MEDIÁTICA

CONTEMPORÁNEA

La manipulación de las personas está pues en manos de quien maneje el pan, esa vieja conexión entre el hombre y su entorno y, la guerra de este nuevo siglo tiene una nueva, aunque antigua y ya probada arma, el control sobre el acceso al pan. Si el siglo XX se caracteriza por la creación de la bomba atómica, el siglo XXI será el de la guerra psicológica, “invisible”.

Esta última se inició en la literatura con “Un mundo Feliz” de Aldous Huxley¹ en 1932. Esa obra es importante porque en ella se adivina el mundo actual, terrorífico y dominado por el condicionamiento, por la guerra invisible, la psicológica... En esa obra “se pretende eliminar la guerra de armas letales y lograr la vida feliz, a partir de condicionar el producto de lo que hoy conocemos como clonación de seres vivos y se afirma que el condicionamiento abarcará “la educación moral que trata sobre el sentido de aceptación de la clase social a la que se pertenece, y al rechazo a las otras; se tendrán trabajadores carentes de inteligencia conceptual, sólo con habilidades manuales, las requeridas en las funciones a ejercer. Otros, los destinados a ser líderes o directores de los centros de incubación (clonación), también carecerán de inteligencia y sus cuerpos estarán minimizados. La mayoría no tendrá capacidad reproductiva, y crecerán con lo que los psicólogos llamaban “horror instintivo” a los libros y a las flores, que no son sino reflejos inalterablemente condicionados. Quedarán inmunizados a los libros y la botánica para toda su vida... El consumo es la necesidad que guía lo que se permite y lo que se elimina, por ejemplo se acondiciona a las masas a que odien la naturaleza y simultáneamente a que les gusten los deportes. Nos los arreglamos para que los deportes al aire libre exijan aparatos manufacturados y medios de transporte. El consumo del transporte es una razón económica más sólida que un mero afecto a la naturaleza. Y los menos, estarán destinados a ofrecer sus gametos como materia prima para la fecundación y su incubación”.

Es curioso, por otra parte, que si la literatura de principios del siglo XX estaba impregnada de lo pavloviano, la vida y no solo la literatura y el cine de principios del nuevo siglo, están colmados de sus aplicaciones.

Por ejemplo, al ponerse fin a la guerra fría entre los dos grandes bloques económicos se supuso que terminarían las guerras con armas físicas, pero aunque eso no ha ocurrido, esa situación marcó el inicio de una nueva guerra económica, la de la producción y el consumo globalizados, y con ella se dio paso también a la guerra psicológica, como Huxley vaticinó. Incluso, en países que no forman parte del “primer mundo”, como es el caso de México, la inversión en educación y los contenidos de ésta en el nivel primario y secundario cada vez más eliminan la identidad e historia nacional. Mientras que el memoricidio crece, el “horror instintivo a los libros” se fortalece. Ahora, las mentes de la población cada vez están más sujetas a los dictados mediáticos, que ofrecen la televisión, la radio y la prensa escrita y la virtual o de internet.

Para calcular, sopesar y medir los alcances logrados, ahora se procede a invitar al público en general, a participar en las “encuestas” sobre tópicos de cualquier índole y

¹ Huxley A. , “Un mundo feliz”, Ed. Leyenda, México

donde los reactivos están preparados para “orientar” a la opinión pública. Desde luego, tal cosa ha tenido que basarse nuevamente en los planteamientos realizados por Pávlov².

El condicionamiento ocurre hoy, tal y como lo dictó Huxley: “toda la humanidad producida pasará en su niñez por las salas de acondicionamiento neopavloviano, hasta que al fin la mente del niño sea esas sugerencias. Mas no sólo la mente del niño, sino también la del adulto y para toda su vida. ¡Pero he aquí que todas esas sugerencias son nuestras sugerencias!”.

Esa ciencia ficción se convirtió en realidad el 30 de octubre de 1938 cuando Orson Wells adaptó a un programa de radio que se transmitió en vivo, la novela de ciencia ficción escrita por H. G. Wells³. Otra vez, la ciencia ficción se ha adelantado a la realidad.

El descubrimiento hecho con la transmisión del programa de Orson Wells, (que en su tiempo se calificó de histeria colectiva y más tarde de sugestión), hoy es una arma psicológica cotidiana con la que se inflinge sugerencias de todo tipos a sus receptores, por ejemplo, se dirige el consumo hacia ciertos artículos y servicios; se manipula la opinión que respalda desatar la guerra, sea internacional o intranacional infundiendo terror y miedo donde no lo hay para seleccionar en su caso, a los políticos en quienes se dejan los destinos de los países; y se llena paradójicamente con textos o programas radiales o televisivos de “sano esparcimiento”, de vacío intelectual y emocional la mente del niño y del adulto, haciendo que los receptores sean más vulnerables a las intenciones de quienes pueden tener acceso a tales medios, justamente como en su tiempo lo hizo A. Hitler.

Hoy no hacemos otra cosa que hacer vigentes en nuestras vidas lo que parecía venir de hallazgos científicos que se quisiera estuvieran empolvados e inservibles y que solo se plasmaban en la literatura fantástica y constatamos con temor, que el mensaje de las sugerencias que se transmiten, no es azaroso, y que por el contrario significa lo que significa para su creador, y no lo que quisiera o entienda el receptor, tal y como nos lo enseñó Alicia en el país de las maravillas⁴ cuando “la Falsa tortuga dijo que le preguntaría a los peces si cuando se fueran de paseo lo harían con la marsopa, es decir, con el delfín, Alicia le espetó: quisiste decir ¿no es así, en lugar de delfín!. En respuesta La Falsa tortuga contestó molesta: “quiero decir lo que digo... La cuestión es, comentó Alicia a Humpty-Dumpty, si uno puede hacer que las palabras signifiquen cosas distintas... a lo que replicó Humpty-Dumpty, la cuestión es quien es el Amo, y se acabó.”

² N. del A.: Pávlov (1932) mencionó en el artículo “**respuesta de un fisiólogo a los psicólogos**” editado por el *Psychological Review*, tomo 39, N° 2 que en la página 312 de sus *Lecciones sobre el trabajo de los hemisferios cerebrales* (2ª. Ed), puede verse que “no sólo tenía bien presentes los estímulos centrípetos que provienen de la musculatura esquelética, sino que consideraba más verosímil su existencia en todos los tejidos y órganos. ... Del mismo modo, el organismo entero da noticia de sí mismo a los hemisferios cerebrales”. Por ello, es que atinadamente A. Colodrón nos recuerda en su libro “La acción Humana, publicado en 1969 por la Ed. Península, Barcelona, que “la hipótesis de la aferentación de retorno o realimentación es de Pávlov”. No obstante, cabe destacar que el modelo cibernético que permitió aplicaciones a la tecnología y a la terapéutica psicológica, fue desarrollado por Wiener.

³ Wells, H. G. (2003), “**La Guerra de los mundos y relatos breves**”, Ed. Tomo, México

⁴ Carroll L. (1999), **Alicia en el país de las maravillas**”, Ed. Libros, España

Ha quedado atrás pues, aunque no definitivamente, la guerra cuerpo a cuerpo y de armas convencionales y hasta ultramodernas, así como también la guerra “psicológico-animal, aquella que se valió de animales adiestrados psicológicamente para identificar un blanco y destruirlo, por ejemplo, cuando a la entrada de la capital y como medio de defensa, los perros rusos se metían debajo de los tanques alemanes que sitiaron Moscú” para hacerlos estallar o como cuando se usaron delfines para identificar, para hacer explotar o para desactivar minas marinas en el golfo pérsico. En nuestra época, los diferentes aparatos como aviones por control remoto, pueden realizar las tareas de patrullaje, de espionaje y de intervención, si es necesario, en lugar de los animales de distintas especies que han sido empleados con estos bélicos fines.

Por si fuera poco, hoy vivimos la era de la guerra silenciosa e invisible, la era de la guerra psicológica, la que faculta a unas personas, servirse de otras, con fines e intereses distintos a los de estas últimas. No cabe duda pues, que los distintos tipos de guerras contemporáneos emplean los hallazgos pavlovianos en torno al control de la disponibilidad de los alimentos y del segundo sistema de señales con el mismo y utilitario fin. No cabe duda también, de que la economía mundial contemporánea, vive y se nutre en gran parte, del fuerte, silencioso y mediático impacto psicológico sobre naciones enteras.

ANEXO II

EL ANTROPOIDE VIVO

MAS CERCANO AL HOMBRE

El descubrimiento de los gorilas representó para la humanidad, en su momento, el reflejo que a sí misma le brindaba el espejo del tiempo. El antropoide de tamaño y forma más cercano al hombre recién descubierto constituyó el “antecesor” humano, aquél que la teoría de Darwin argumentaba....

No obstante, los estudios etológicos de comportamiento y biológicos actuales que los complementan, han desmentido la idea popularmente arraigada, y han pasado a reconocer, en el chimpancé al antropoide vivo más cercano a la línea evolutiva del hombre.

Según Sabater⁵, en la última década del siglo XX se ha concluido que: a) por el uso y fabricación de simples utensilios se estima que en los chimpancés existe una cultura biológica, mientras que los gorilas no fabrican ni usan herramientas, b) al analizar 15 variables relacionadas con la conducta nidificadora, se encontró que en forma general ésta se ajusta, en el chimpancé, a un posible modelo más homínido que el gorila, c) el chimpancé ajusta su trofismo al modelo dietético básico de los *Hominoidea*. Los gorilas en cambio, se han especializado en una línea herbívora divergente”. Por otra parte, según Ast⁶, “los ratones y los chimpancés comparten respectivamente el 88% y el 99% de su genoma con los humanos, y aunque los genes de humanos y de chimpancés producen casi las mismas proteínas en la mayoría de los tejidos, es excepto en el cerbero, donde ciertos genes humanos son más activos y otros generan proteínas distintas...”

⁵ Sabater. (1993), “Gorilas y chimpancés del África occidental: estudio comparativo de su conducta y ecología en libertad”, Ed. FCE, México, pags. 263-267

⁶ Ast Gil. (2005), **El otro genoma**, en: Investigación y ciencia, Junio, N° 345, 22-29

ANEXO III

EL ESPACIO Y EL TIEMPO EN LA PERCEPCION

DE LA REALIDAD SEGÚN LA FÍSICA MODERNA

Los adelantos en la Física del s. XX mencionan que no es posible la existencia del tiempo o del espacio sin recurrir el uno al otro, lo que de no tomarse en cuenta nos conduce a errores de apreciación y a absurdos. Ya en 1986, Einstein A. e Infeld L.⁷. escribieron lo siguiente: “Las teorías físicas tratan de dar una imagen de la realidad y de establecer su relación con el amplio mundo de las impresiones sensoriales. Así pues, la única justificación de nuestras estructuras mentales está en el grado y en la forma en que las teorías logren dicha relación...”

“El tiempo absoluto y el sistema inercial de coordenadas han sido abandonados por la teoría de la relatividad. El continuo unidimensional del tiempo y el continuo tridimensional del espacio dejaron de ser el fondo o el escenario de todos los sucesos naturales, siendo sustituidos por el continuo tetradimensional del espacio-tiempo. La física cuántica posee leyes que rigen multitudes y no individuos. No describe propiedades, sino probabilidades..., leyes que expresan variaciones en el tiempo”⁸.

Al tomar en cuenta lo mencionado para analizar no el contenido sino la presencia y ubicación de las variaciones de las representaciones psicológico-subjetivas, nos encontramos con un panorama muy curioso. Por ejemplo, por un lado, sabemos que la imagen visual desaparece en ausencia de movimiento circádico, de manera similar a como la vida se pierde en ausencia de movimiento.

En ambos casos, como hemos visto, el fenómeno de la percepción y la vida misma se pierden cuando en el transcurrir del tiempo se suprime, en el espacio que ocupa el objeto (ojo, cuerpo, encéfalo), el movimiento intrínseco de éste.

Por otro lado, cuando nos referimos a experiencias perceptuales en las que, con el paso del tiempo el objeto no cambia pero la percepción sí, nos preguntamos si la percepción ocurre en el tiempo sin espacio. Pongamos como ejemplo el caso del estudio de las ilusiones ópticas (producidas por imágenes de puntos caóticos), que vienen realizando con chimpancés, Francis Crick, el descubridor de la estructura del ADN y su colega Christof Koch. (**fotos**). Ellos han encontrado que “la actividad neuronal cambia dramáticamente en el momento en que la que aparece, tras un tiempo de atención sobre una figura ambigua, una figura tridimensional. Para éstos investigadores, la percepción mental ocurre en el interior de nuestro cerebro, en algunas áreas del córtex visual, y para el resto de los fenómenos como la memoria, la inteligencia o la emoción, sólo bastaría encontrar los patrones por los que estas neuronas implicadas en la visión se alían con otras encargadas de la memoria, de la intuición o el movimiento”⁹.

En el fenómeno comentado está perfectamente claro que el fenómeno de la percepción es tetradimensional y que ocurre cuando se aplica la atención durante un tiempo, es decir que junto con el transcurrir del tiempo se desarrollan en espacios concretos tanto una actividad global o atención (en el encéfalo), como una actividad específica subordinada (neuronal).

⁷ Einstein A. e Infeld L. (1986), “**La evolución de la física**”, Ed. Salvat, Barcelona, p. 219

⁸ Op. Cit., p. 220 y 221

⁹ Crick F.y Koch Ch.. “**Donde habita el pensamiento**”, en: Muy interesante, México, año XV, N°4, 6-8

Tal parece que la experiencia psíquica es el resultado de la unión de informaciones cargadas de significado, principalmente simbólicas y sociales junto con información sensorial y emocional recibida tanto en el momento en cuestión como previamente y que éste multienlace, por así decirlo, aunque ocurre como es lógico en un tiempo o instante definido, es el resultado de un proceso de análisis y síntesis que se desarrolla en un espacio-tiempo mayor o menor. Se puede inferir por lo tanto, que el espacio en que ocurre la percepción y el proceso psíquico es el que ocupa el encéfalo, sus neuronas, sus mediadores bioquímicos, las actividades bioeléctricas concomitantes y hasta los cuantos de energía, y que, todos los fenómenos de la percepción, tema de estos comentarios, como procesos, ocurren en un tiempo, es decir, que la percepción y fenómenos concomitantes, como son la memoria, los contenidos y los enlaces temporales así como los reflejos condicionados, concurren hacia la síntesis en un tiempo determinado pero su desarrollo ocurre con el transitar del tiempo.

A pesar de todo, se podría alegar que el principio del caos aplicado a nivel cuántico podría explicar la percepción. Sin embargo, como veremos a continuación, aún éste fenómeno finalmente ocurre bajo la doble condición de a) transcurrir del tiempo y, b) en un espacio concreto (las neuronas y encéfalo), a pesar de que no se pueda seguir la actividad cuántica en tiempo real sino a partir de sus huellas en un espacio-tiempo.

Al respecto, uno de los más grandes físicos de este principio del siglo XXI y que ha trabajado junto con Stephen Hawking, el físico Roger Penrose escribió: “debido a el principio de incertidumbre de la física cuántica (los procesos cuánticos sólo funcionan a nivel atómico y subatómico, en lapsos de tiempo de microsegundos demasiado pequeños para explicar los complejos procesos mentales. Y como los procesos cuánticos tienen lugar sin relación causa-efecto, en lo más que podría aplicarse su función es a los fenómenos mentales regidos por la espontaneidad¹⁰), es que no podemos conocer la posición fija en el espacio ni en el tiempo de una partícula hasta que no percibimos su huella en otra, por eso, cada vez que las proteínas (que él propone y que denomina tubulinas, formarían microtúbulos en el interior de las células), “adquieren” de golpe una posición, resuelven su incertidumbre y aparece una experiencia consciente. La visión de una flor o el sonido de un barco pueden ser las fuentes perceptivas capaces de activar este fenómeno”¹¹.

Por otra parte, podemos pretender equiparar los procesos de la actividad cuántica con los de la mecánica del macrocosmos para apoyar su participación en forma “ordenada” y por lo tanto apoyar la propuesta de que los procesos de la percepción puedan estar presentes en uno solo de los componentes del espacio-tiempo.

En este caso, es sorprendente ver desde el punto de vista de la física moderna, que la mecánica cuántica, en el microcosmos, se comporta, como la relatividad general que es una teoría de la gravitación aplicada al macrocosmos. Por ejemplo, en el caso del nacimiento de

¹⁰ N. del A. Por “espontaneidad” debemos entender pues que la reacción o acción sería resultado de la actividad caótica y no del orden, sea este lógico, abstracto o concreto, por lo que en el comportamiento, la percepción, el análisis y la síntesis, la actividad “espontánea” proporcionaría resultados o informaciones muy probablemente incoherentes e incongruentes, de tal suerte que los resultados positivos sólo pueden ocurrir en el terreno de la probabilidad, pero bajo el signo negativo.

¹¹ Crick F. y Koch Ch.. **Donde habita el pensamiento**, en: Muy interesante, México, Año XV, N° 4, 6-8

las estrellas, o más propiamente en las protoestrellas “no se puede ver el interior de las densas nubes de polvo interestelar cuando se colapsan gravitatoriamente adquiriendo una masa inconmensurable. No obstante, cuando esto ocurre, como implosión, se produce un inesperado rasgo que lo acompaña: los flujos bipolares. Estos cumplen un papel primordial en la formación de la estrella por nacer; su presencia contrarresta la acumulación de materia en torno a la estrella y determina así la masa que va a tener. Ahora bien, en la formación de estas protoestrellas y en la formación estelar se debe tener en cuenta que los astros no se forman por la simple y caótica concentración de materia de una nube interestelar, sino que también intervienen otros factores como el campo magnético generado, las idas y venidas de moléculas sujetas a gigantescas fuerzas de acción y repulsión y la rotación”¹², que genera grandes fuerzas gravitacionales que atraen a la materia circundante, formando un llamado disco de acreción, de cuyo centro emerge un flujo bipolar o doble chorro cósmico de partículas subatómicas que son eyectadas desde los polos del disco.

De manera similar, “los restos de las explosiones de las hipernovas o supernovas pueden dar lugar al nacimiento de un hoyo negro (a cuyo alrededor se encontraría un muy brillante disco de acreción), lo que explicaría que una estrella atrapada gravitatoriamente por uno de los mejores candidatos a hoyo negro, presente proporciones 10 veces superiores a las de una estrella mediana como el sol en los elementos como oxígeno, magnesio, silicio y azufre, y que pierda una diezmillonésima parte de su materia cada año”¹³. Además, según Roger Penrose ¹⁴ “cuando una estrella muy masiva empieza a colapsar gravitacionalmente no hay nada que la detenga. Al final, toda la materia se destruye ¹⁵. Y no sólo eso, también el propio espacio-tiempo encuentra su final, es como si se rompiera. Lo inevitable de estas singularidades del espacio-tiempo, en situaciones de colapso gravitatorio, las hemos demostrado Stephen Hawking y yo”. (fotos)

Resulta entonces, que el cambio de las representaciones subjetivas que pertenecen al microcosmos son, como se escribió más arriba, el resultado de la acción de una carga (tarea), fuerza o estímulo (exterior o interior), que actúa en el espacio-tiempo (como en el ejemplo de la vista de una flor o el sonido de un barco que fue citado por Roger Penrose), y que este proceso, es muy parecido si no igual, a los cambios que ocurren en la vida estelar, pertenecientes al macrocosmos. De aquí se sigue que si la analogía del microcosmos con el macrocosmos tuviera cabida, entonces el fenómeno de la percepción se transformaría, en cualquier otra cosa menos en percepción, tal y como ocurre con la materia que se transforma cuando el espacio-tiempo encuentra su final.

¹² “No ha nacido (todavía)”, en: Muy interesante, México, Año XVII, N° 5, 4-6

¹³ “En el ojo de la tempestad”, en Muy interesante, México, Año XVII, N° 5, 16-20

¹⁴ “La física podría ayudarnos a entender la consciencia”, en: Muy Interesante, México, Año XVII, N° 5, 41-43

¹⁵ N. del A. El sentido que cobra este concepto en boca de estos científicos es el de “que la materia en cuestión deja de tener la forma de estrella para cobrar otra forma energética, como lo es el flujo bipolar de partículas subatómicas eyectadas del disco de acreción, por cuanto que como se sabe, la materia no se destruye sino que se transforma. De aquí que en las condiciones que se comentan en el texto, la finalización del espacio-tiempo significa que la estrella da paso a una “nueva” materia que ahora, ocupa un tiempo distinto en las coordenadas tetradimensionales.

“Sin embargo, no hay ninguna teoría que una a la mecánica cuántica y a la relatividad general, que forman parte de las cuatro grandes teorías de la física de este siglo (la teoría de la relatividad general, junto con la relatividad especial y la teoría cuántica de campos -que tiene a la relatividad especial y a la mecánica cuántica como ingredientes-). No hay una teoría satisfactoria de la gravedad cuántica. Pero además, la mecánica cuántica se basa en los números complejos y para describir la estructura del espacio-tiempo se tiene que echar mano del campo de ellos. Es el punto de comienzo básico de la teoría de los *twistors*, que pretende tender un puente entre la cuántica y la relatividad general. *Necesitamos de esa nueva física para comprender la consciencia*”¹⁶

En resumen, por lo que hasta la fecha se sabe, la representación psicológica no puede ser resultado del tiempo por sí mismo, pues al llevar este solipsismo a sus últimas consecuencias, tendríamos que concluir tanto con la existencia del tiempo sin espacio, y por ende sin contenido, como también con el siguiente absurdo paradójico: que el mismo tiempo sin espacio estaría lleno de representaciones psicológicas subjetivas (¿de todas las imágenes perfectas de que hablaba Platón?). De aquí se desprendería por si fuera poco, que las representaciones individuales serían producto de una inactividad de los sentidos, pero absurda y contrariamente no de la actividad de las neuronas pues éstas entrarían en “contacto” cuántico ya sea, con las representaciones (individuales y/o puras) en el tiempo sin espacio, es decir, en el cielo y con Dios, o en su defecto, en el instante preciso de la implosión-explosión que da lugar a un “hoyo negro”.

En conclusión, sin la acción simultánea del continuo tetradimensional del espacio-tiempo, incluso los cuantos de energía continuarían su movimiento caótico, al igual que la estructura biológica de la que son parte conduciendo irremediablemente a la desintegración de la percepción y, en su caso, también la del organismo, es decir, que el organismo se encontraría en el primer caso en ausencia de percepción y en el segundo, con la muerte, por lo cual afirmamos que la percepción sólo ocurre en el continuo tetradimensional del espacio-tiempo.



30. F. Crick (1916-2004) 31. J.D. Watson (1928-

¹⁶ “La física podría ayudarnos a entender la consciencia”, en: Muy interesante, México, Año XVII, N° 5, 41-43

ANEXO IV

ALGUNAS ESTRUCTURAS Y PROCESOS RELACIONADOS

CON LA INHIBICIÓN

1. Carácter unitario de los procesos de la ANS

Para que ocurra la conducción de la información nerviosa se realiza un proceso de intercambio de iones a través de las paredes del soma y del axón de las neuronas. Este proceso llevado a la transmisión de información de una neurona a otra representa el proceso “analógico”. Al proceso “digital” le corresponde la conducción, en forma de pulsos, de la corriente bioeléctrica que ocurre en forma “saltatoria” a lo largo del axón.

Ambos procesos (analógico y digital), normalmente son concebidos como respuestas de carácter excitatorio que presentan un patrón codificado (de frecuencia, duración e intervalos que se generan en el axón como consecuencia de cambios locales y sumatorios que se realizan en el citoplasma de la célula) de información. En consecuencia, la corriente nerviosa, que una neurona transmite a otra, está integrada básicamente por respuestas excitatorias, es decir, por el patrón codificado de respuestas excitatorias que intrínsecamente está conformado por los intervalos o las ausencias de respuesta (que aquí las consideramos como una forma peculiar de inhibición).

Así las cosas, la excitación y las inhibición vienen a formar parte de un proceso complementario y por lo tanto unitario, de transmisión de información en el sistema nervioso. Sin embargo, antes de mencionar otros tipos de mecanismos estructurales y funcionales (bioquímicos y bioeléctricos) de carácter inhibitorio mediante los cuales una neurona o se encuentra limitada, disminuída o impedida para generar respuestas excitatorias o interviene para impedir que otra las genere. Hay que mencionar que se ha demostrado, según Asratian y Simonov (1968, p.60)¹⁷, que “en el periodo de inhibición se produce una acumulación de sustancias químicas mientras que otras disminuyen”, por lo que entonces, la inhibición es un proceso activo.

Los mecanismos básicos mediante los que la excitación nerviosa o las respuestas excitatorias son limitadas por la inhibición, se refieren a su localización, esto es, en los dos extremos de un reflejo, de un circuito neuronal. Nos referimos por tanto, al proceso de transmisión de información neuronal por cuanto a su fase o lugar de inicio como a la fase final. En otras palabras, si la excitación ha de expresarse debe vencer dos fuentes de inhibición que se le oponen, tanto en su inicio como en su final.

La primer fuente de inhibición a vencer se encuentra en la propia estructura o unidad estructural local y funcional y es, para López Antúnes (1 p., 302)¹⁸, “el receptor, pues los receptores son particularmente sensibles a ciertos cambios de energía, es decir, presentan un umbral más bajo para ciertos estímulos” de la célula neuronal¹⁹. Este

¹⁷ Asratian E, y Simonov P., (1968), “**La función del cerebro**”, Ed Grijalbo, México

¹⁸ López Antúnes (1997), “**Anatomía Funcional del Sistema Nervioso**”, Ed. LIMUSA, México

¹⁹ La primer fuente de inhibición a vencer por la excitación es el agotamiento de sus componentes intrínsecos pues según Asratian y Simonov P., (1968), “**La función del cerebro**”, Ed. Grijalbo, México, p.59; “la excitación en la célula nerviosa se acompaña de modificaciones notables en su composición química, en su metabolismo y en la actividad de los catalizadores intervinientes intrínsecos. Los estudios con radioisótopos muestran que en el periodo de excitación, el metabolismo de los ácidos nucleicos, se reprime poco a poco. Es evidente, que las células vivas necesitan renovar continuamente su capacidad de trabajo, su composición físico-química normal. En caso contrario, surge el peligro de una sobre excitación, del agotamiento...”

fenómeno que es conocido con el nombre de umbral, es el responsable de la presencia de la inhibición que limita o impide que la célula genere respuestas de carácter excitatorio.

El proceso por el cual opera esta primer fuente de inhibición, consiste en que mientras que la cantidad de excitación que se aplica a una neurona, sea en forma única, sumada o potenciada no elimine, mediante la activación de la “bomba de sodio y potasio”, las condiciones bioeléctricas que mantienen relativamente estática la composición iónica del citoplasma y la estructura física de la membrana, se mantendrá la inhibición, barrera o limitación para que esta célula o neurona genere respuestas.

A continuación se presenta un ejemplo que ilustra cómo es que la cantidad de excitación que antes promovía la respuesta ahora deja de promoverlas. Un primer caso lo representa la habituación, que no es otra cosa que la condición en la que la excitación debe vencer el umbral neuronal que ahora se encuentra modificado bajo la acción del periodo refractario.

Así, la primer fuente de inhibición que debe vencer la excitación es un proceso dinámico, que no está fijo o estable y que no es permanente; de allí su importancia y su carácter flexible.

La fase final, que como inhibición debe vencer la excitación, está representada por el umbral del órgano, célula o neurona blanco, que el efector ha de vencer. La presencia de lactato en las fibras musculares es un ejemplo de la inhibición que limita a la excitación en esta fase.

Por el contrario, existen otros mecanismos nerviosos estructurales que promueven ahora la inhibición²⁰, más que la excitación de los efectores. Gracias a estos procesos de promoción de la inhibición se logra mucho del equilibrio dinámico que existe entre sistemas orgánicos y neurológicos, su falla conduce a la enfermedad.

Estos mecanismos nerviosos que dependen de células con sinápsis inhibitoria, requieren en muchas ocasiones de una localización periférica o central que permita que su participación sea regulatoria o moduladora de las reacciones o respuestas excitatorias. Su presencia equilibrada o no se hará presente en el comportamiento y conducta de los organismos.

Desde otra perspectiva, Kandel E.R., Schwartz J.H y Jessell Th. M. (1997, p567-568, 521)²¹, mencionan “que las impresionantes capacidades perceptuales, cognitivas y

²⁰ N. del A. Los procesos estructurales que promueven la inhibición operan gracias a la presencia de mecanismos funcionales basados en el hecho de que las sinápsis pueden ser tanto de carácter excitatorio como inhibitorio. En ambos casos, las sustancias bioquímicas que son secretadas por los botones terminales de los axones actuarán promoviendo una reacción peculiar en la célula o neurona postsináptica. En las sinápsis excitatorias las sustancias bioquímicas secretadas incrementan la permeabilidad de la pared celular postsináptica y si la cantidad de cambios es suficiente para alcanzar su umbral de respuesta, promueven la generación del potencial de acción postsináptico. Al contrario, en las sinápsis inhibitorias, las sustancias secretadas elevan el umbral de respuesta postsináptica

²¹ Kandel E.R., Schwartz J.H y Jessell Th. M. (1997), Neurociencia y conducta, Ed. Prentice Hall, Madrid

emocionales del encéfalo humano serían de muy poco valor si el encéfalo no pudiera utilizarlas para organizar la conducta. Las vías nerviosas proporcionan los medios por los que el encéfalo integra la información sensorial y motora en acciones intencionadas.... la acción intencionada requiere una coordinación fina de la actividad simultánea de numerosas vías motoras. Las conductas intencionadas, no solo reflejan las capacidades cognitivas sino también, el alto grado de plasticidad en el control del movimiento. Cuando dos o más reflejos utilizan las mismas neuronas motoras, “la unicidad de la acción” que se consigue solo expresa una de las familias de los reflejos que compiten, mientras que las otras se inhiben”.

En muchos casos, la inhibición se hace un proceso activo visible en el comportamiento, por ejemplo, la flexión voluntaria o propositiva de un brazo requiere de la acción sinérgica de acciones antagónicas de carácter excitatorio e inhibitorio entre efectores. Revisemos el ejemplo un poco más en detalle. Si por un lado, la excitación debe vencer la inhibición presente en una gran multitud de fibras componentes de uno o varios músculos agonistas para finalmente reaccionar a la excitación que se transmite centralmente, por otro lado, simultánea y gradualmente se debe promover la inhibición de los antagonistas. En este caso, se echa mano de un nuevo mecanismo estructural (realimentación negativa), el cual permite que las sinápsis inhibitorias eliminen, inhiban o impidan que la excitación se propague a las fibras musculares implicadas; el resultado es una flexión armoniosa.

Otro caso que ilustra el carácter unitario de los procesos de la ANS lo presentó en su momento Orbeli (Sokolov, 1982)²², “cuando, al excluir la sensibilidad epicrítica, Orbeli procedió a excluir la sensibilidad táctil fina de la gruesa o protopática mediante la sección de la vía sensorial de las columnas posteriores de médula, por la destrucción parcial del tálamo y en otros casos mediante la decorticación, dejando intacta la sensibilidad gruesa, se intensifica el dolor y se desarrolla hiperpatía asociada a reacciones intensas de defensa”.

“Para que el organismo pueda mantener su equilibrio con el entorno debe responder adecuadamente al mismo, debe desarrollar comportamientos con dirección y significación específica que efectúa gracias a diversos mecanismos neurofisiológicos esenciales en el mantenimiento de la homeostasis del individuo” (Meulders M. y Boisacq-Schepens, 1980, p.6)²³.

“Debemos estudiar los procesos nerviosos (y comportamentales) que permiten que el organismo mantenga reacciones lineales. En general hay una relación consistente y lineal entre el estímulo y la respuesta nerviosa” (Rosenzweig y Leman, 1992²⁴, p.272; Kandel y cols. 1997²⁵, p.405) a nivel periférico y a nivel central (Meulders M. y Boisacq-Schepens (1980)²⁶.

²² Sokolov Y.N. (1982), Percepción y reflejo condicionado, Ed. Trillas México

²³ Meulders M. y Bosacq-Shepens N. (1980), Manual de Neuropsicofisiología: T.1. - Funciones sensoriomotoras, Ed. Toray-Masson, Barcelona

²⁴ Rosenzweig M. R. Y y Leman A., (1992), **Psicología Fisiológica**, 2ª. Ed., Ed. McGraw Hill, México

²⁵ Kandel E.R., Schwartz J.H y Jessell Th. M. (1997), Neurociencia y conducta, Ed. Prentice Hall, Madrid

²⁶ Meulders M. y Bosacq-Shepens N. (1980), Op. cit., p.p. 39-40

Aunque “este concepto fue acuñado por W. B. Cannon en 1929 para referirse a los procesos por los cuales el organismo mantiene su medio interno relativamente constante” (Nelson R., 1996).

La inhibición ultralamimnar o protectora, según (Asratian y Simonov, 1968, p.73-74)²⁷ protege a la célula nerviosa contra una excitación exagerada, extrafuerte; representa un límite. La inhibición primaria está ligada a la aparición del proceso de excitación, interviene en la regulación del umbral, y en cierta forma, libera al sistema de reaccionar ante las excitaciones sin importancia e inútiles, es una arma en contra de los “parásitos” o “ruídos fisiológicos”.

Ejemplos de la organización estructural de carácter inhibitorio lo encontramos en las células y neuronas de campo receptor inhibitorio; el tipo de sinápsis estructural: axosomáticas (generalmente inhibitorias), axoaxónicas (generalmente moduladoras de la intensidad de respuesta de una unidad postsináptica); la complejidad estructural de los niveles del sistema nervioso que van desde, por ejemplo, las interneuronas implicadas en procesos de “convergencia” como la inhibición lateral y sus modalidades, hasta mecanismos autorregulatorios de carácter inhibitorio periféricos y centrales (por anteroalimentación o retrógrada); pasando por estructuras con funciones inhibitorias como la formación reticular, y procesos netamente inhibitorios como el carácter de ciertas neuronas²⁸ que se inhiben ante la excitación, la inhibición recíproca o inhibición inducida (por otras excitaciones como las que produce el reflejo de orientación²⁹, la inhibición local³⁰, y la Inhibición lateral distal³¹. También se encuentran procesos inhibitorios como la “Inhibición interna: inhibición de retraso, inhibición condicionada, diferenciación y extintiva”³² y de estructuras de divergencia y en los mecanismos autorregulatorios periféricos y centrales. Además se encuentran otros mecanismos inhibitorios como los que representa el sistema reticular inhibitorio. Entre otros mecanismos intermedios básicos que las características físicas de la acción espacio-temporal de los estímulos deben vencer, está la habituación, el huso neuromuscular y el aparato de Golgi.

²⁷ Asratian y Simonov P., (1968), Op. cit.

²⁸ N. del A. Como ha demostrado Sokolov Y.N. (1982), “**Percepción y reflejo condicionado**”, Ed. Trillas México; existen “neuronas que se excitan y neuronas que se inhiben en respuesta al inicio, durante o al final de una excitación, o estímulo”

²⁹ Según Sokolov (1982. Op. cit.), “Este reflejo comprende la actividad muscular específica (v.g. ojos, párpados, orejas, cabeza, tronco, etc.) al mismo tiempo que inhibe otros reflejos, como es el caso del reflejo defensivo el cual en forma inversa, tiene un efecto positivo en la sensibilidad de los analizadores.

³⁰ Según Kandel y cols. (1997., Op. cit), “en la inhibición local, las interneuronas inhibitorias están implicadas solamente con células o neuronas del mismo núcleo o circuito de relevo, en tanto que en la inhibición distal, las interneuronas inhibitorias están implicadas con células o neuronas localizadas fuera del núcleo o circuito de relevo. Las células que están fuera del núcleo de relevo generalmente son neuronas superiores (de corteza o del tallo cerebral) (lateral y recíproca)”

³¹ N. del A. La inhibición lateral distal es el mecanismo que explica como es que la actividad nerviosa superior supedita en muchos casos a la actividad nerviosa inferior. ejemplo de ello lo tenemos en la atención concentrada y en los reflejos condicionados que bien pueden no solo inhibir los reflejos incondicionados, sino incluso, puede invertirse, en función del estímulo (positivo o negativo), la calidad de la respuesta. En conclusión, este mecanismo puede dar cuenta, en muchos casos, de comportamientos y conducta paradójicas

³² Magoun, H.W., (1968), El cerebro despierto, Ed. La Prensa Mexicana, México, p.156

Podemos concluir que sin la presencia de los diversos mecanismos inhibitorios los organismos se encontrarían a merced de todo tipo de estímulos. La espasticidad sería la constante por cuanto a la actividad muscular voluntaria se refiere, pero si a esta condición añadimos por ejemplo, las excitaciones de toda índole vegetativa como la actividad excitatoria de los músculos lisos, la reactividad a la ausencia o disminución de elementos nutritivos en la sangre, el más ligero incremento de la pulsión sexual, etc.; el resultado sería necesaria y fatalmente, dado que ese organismo debe atender en forma simultánea a todas las demandas internas y externas que se le presenten como en este ejemplo, que el organismo se nos presente como un rígido fardo o un “manejo” de nervios que lo convierte en un ser incapaz de siquiera alimentarse y sobrevivir por sí mismo. El asunto es si podría existir un organismo que carece plenamente de mecanismos inhibitorios. Sin embargo, es sabido que hay personas que carecen o presentan alteraciones en algún proceso inhibitorio, ya sea en cualquiera de sus sistemas orgánicos y/o neurológicos, pero también sabemos que hay quienes no han integrado adecuadamente procesos corticales de funciones superiores como la aptitud para atender concentradamente a un asunto y en consecuencia también de poder controlar la conducta y el pensamiento en función de una organización temporal y secuencial de eventos, debido a su dificultad para inhibir las fuentes de excitación provenientes de otras fuentes estimulares.

De lo anterior se desprende, el señalamiento de que ciertas áreas del encéfalo tienen una doble función: en ciertas ocasiones operan como excitadoras y en otras, como inhibitorias de otras vías y funciones. Aquí pondremos énfasis en su función inhibitoria.

La inhibición a que nos referimos y que también implica la ausencia de la respuesta final, efectora y de carácter excitatorio que puede implicar varias vías o niveles nerviosos distintos, permite que la respuesta esperada no se dé, y en ocasiones, que tampoco ocurran las respuestas asociadas. Su acción con el carácter que mencionamos, se logra gracias tanto al mayor número de unidades o neuronas componentes del encéfalo, pero también por su organización cada vez más compleja y en niveles o bloques más especializados que en su acción conjunta logran una mayor flexibilidad operacional de éste órgano y de las consecuencias de su actividad.

La acción inhibitoria a que nos referimos, queda al descubierto en la simpleza de la ausencia de respuesta que el hombre genera continuamente a muchos requerimientos concretos de su entorno y de su condición biológica y psicológica. Esto no significa, sin embargo, que las distintas especies animales no presenten este tipo de “no respuestas”, sino por el contrario, que la organización cerebral distinta y más compleja del ser humano permite que la ausencia de respuestas excitatorias o las respuestas que son inhibidas nos sean más fácilmente observables y discernibles dentro del comportamiento que despliega por contraposición a las especies cuya organización estructural y funcional es más simple, más rígida y más evidentemente determinada, y en las cuales nos es más difícil distinguirlas.

En este momento no hacemos referencia a aquella ausencia de respuestas que tienen un determinante identificado como lo sería la carencia del estímulo excitatorio, como en los casos de extinción, o en su caso, a la presencia de un estímulo inhibitorio de la respuesta, por ejemplo, una amenaza. Nos estamos refiriendo a aquellos casos en que la ausencia de

respuesta o la no respuesta ante las exigencias del entorno o del propio organismo ocurren en ausencia de un estímulo inhibitorio que pueda ser identificado. Las funciones cognitivas propias del sujeto son un buen ejemplo de cómo estas pueden adquirir un carácter inhibitorio sobre reacciones arco-reflejas de tipo muscular y de su capacidad para subordinar, poner en dilación o en espera, reacciones ante estímulos vegetativos, emocionales y/o cognitivos por instantes y aún por largos periodos.

La acción inhibitoria que se comenta, la identificamos con la organización estructural del tercer bloque funcional del encéfalo (formado por los lóbulos frontales). Su actividad es la que nos permite explicar que su operación pueda también, limitar, impedir o inhibir en condiciones normales, la excitación de la fase final.

Un ejemplo específico de respuestas cognitivas que implican la actividad rectora del tercer bloque de las funciones corticales superiores donde está ausente la excitación muscular, es la planeación. En ella concurren fenómenos y procesos que involucran redes de información, que eliminan o inhiben algunos procesos excitatorios encefálicos y medulares y favorece a otros. Al respecto, sabemos que durante la planeación las áreas frontales de la corteza cerebral integran y organizan en una dirección, bajo una secuencia específica y con una velocidad, ritmo y una orientación espacial particulares, varios conjuntos de elementos informativos dependientes estructuralmente de fuentes tan diversas como del sistema límbico, de las áreas motrices vegetativas o propositivas y de sistemas específicos como el visual; fijando su carácter de continuidad-descontinuidad, de congruencia-incongruencia y de eficacia-ineficacia respecto de la fuente material primaria de que está embebida y relacionada con el propósito u objetivo específico.

En resumen, la inhibición es una parte fundamental en el proceso de equilibrio del organismo con su entorno, y el aprendizaje, es el mejor ejemplo que se nos ocurre para ilustrar tanto su importancia como la unidad de ésta con el proceso de excitación. Bajo esta perspectiva, la fortaleza de la inhibición pero, también su movilidad, cobran una importancia vital para que el organismo responda en forma equilibrada y acorde a las necesidades orgánicas y/o a las demandas que le plantea tanto su entorno físico como también, las condiciones que su entorno histórico social le demandan. Un ejemplo drástico de la inhibición que pone en equilibrio al organismo con sus condiciones histórico sociales aprendidas, aunque en desequilibrio con las condiciones de su entorno, es la renuencia a “colaborar”, que se presenta en forma común por parte de las personas que son apresadas, y frecuentemente torturadas por su enemigo militar, aunque llegado el punto extremo en que se pone en riesgo su vida, pueden y sólo hasta entonces, flaquear.

En particular, los factores involucrados en la evaluación del estado funcional de la corteza son, según Sokolov (1982): “el umbral de respuesta de los receptores, la reactividad del organismo y de sus diferentes subsistemas, la modificación de la actividad central por efecto del estímulo, y la remodelación de la actividad del receptor por efecto de los cambios centrales”.

2. Condiciones generales del equilibrio entre los procesos de la ANS

Por otra parte, el equilibrio entre los procesos nerviosos (excitación e inhibición) depende, de entre muchas, de cuatro condiciones estructurales y funcionales básicas del organismo que afectan el control inhibitorio implicado en la actividad nerviosa y en las funciones motrices y vegetativas.

Por razones didácticas las condiciones que expondremos a continuación se presentan, en forma artificialmente aislada. Las cuatro condiciones generales que afectan particularmente el control nervioso de carácter inhibitorio, aunque pueden extenderse a las funciones de carácter excitatorio pues son la base de los procesos de adaptación y el equilibrio-desequilibrio del organismo con su entorno (interno y externo), son:

1. **El daño o integridad estructural y funcional**, que puede expresarse en forma de salud-enfermedad, madurez-inmadurez nerviosa, vejez o lesión orgánica o funcional en cualquiera de los sistemas orgánicos y en particular, del sistema nervioso central y periférico, por cuanto a que su condición guarda una estrecha relación con su aptitud, mayor o menor, para que el organismo pueda operar en forma independiente, autosuficiente y equilibrada. También desde luego, aquí cabe considerar a la fatiga y a la integridad de los diversos mecanismos y procesos de feedback centrales y periféricos por su vínculo con la operación eficaz y eficiente de los distintos órganos y sistemas.
2. **El estado de equilibrio-desequilibrio o alteración de la homeostasis biopsicosocial**. Aquí caben desde luego, las diversas condiciones espacio-temporales en las que actúan distintas cargas físicas, emocionales y psicosociales de áreas tan distintas como la laboral (y/o de estudio), la familiar, de esparcimiento y de descanso que, como estímulo pueden, solas o combinadas, alterar y conducir el curso de la actividad nerviosa superior, por ejemplo, hacia una neurosis.
3. **Procesos naturales o artificiales que afectan directa o indirectamente el estado neto (estado normal o alterado) de la consciencia y procesos relacionados** como la vigilia, la atención y aptitud para el autocuidado y vida independiente. Aquí también se pueden incluir las distintas etapas de sueño y el estado de coma en que puede encontrarse cualquier persona; el jet-lag y el consumo de fármacos.
4. El temperamento vinculado a la historia individual, pues su acción sinérgica crea las circunstancias que imponen alcances y limitaciones a las posibilidades de operación o de trabajo nervioso de cada persona.

3. Importancia de la Inhibición

Según Asratian y Simonov (1968, p. 59-60)³³ “el gran mérito de Pávlov, consistió en haber descubierto el papel de protección y renovación que tiene la inhibición, que es un proceso importante para la regulación y la coordinación de la actividad del sistema nervioso

³³ Asratian y Simonov P., (1968), Op. cit.

central; el maestro demostró, que la inhibición no es un periodo de inactividad de las células nerviosas, sino un periodo muy activo, pero de una actividad muy especial. Durante la inhibición, las células parecen desentenderse de la actividad exterior y dejar de reaccionar a los estímulos, pero su actividad se dirige al reestablecimiento de su estado normal”.

Para Asratian y Simonov (1968 p.76-77)³⁴, “la doble función que desempeña la inhibición consiste, por una parte, en que asegura la actividad minuciosa, exacta y biológicamente útil del cerebro, al precisar, perfeccionar y limitar el proceso de excitación y, por otra parte, pero en forma simultánea, la inhibición asegura el gasto económico de energía y contribuye al reestablecimiento del potencial energético y de trabajo. De ahí proviene la capacidad de trabajo constante, la confiabilidad de la actividad del sistema nervioso central. Pero a menudo la inhibición es una tarea ardua, ¡que tensión exigen a veces la espera, la detención de reacciones, su represión voluntaria!”.

A pesar de que la investigación de la ANS permite comprender mejor el comportamiento, es notorio que pocos investigadores estudien su patología. Un caso especial es el de Usov, quien según Bykov (1951, p. 75)³⁵, “señaló no sólo la importancia de los factores neurogénos funcionales primarios en la génesis de muchas enfermedades orgánicas y, en particular, cuando una neurosis prolongada puede ser la causa fatal de alteraciones anatómicas del intestino... existe toda una cadena de afecciones funcionales intestinales, cuyos primeros eslabones contactan con la Psiquiatría”. También se encuentra por ejemplo, M. Petrova, quien según Smolenski (1951, p. 109, 111-113)³⁶, “fue la continuadora inmediata de las investigaciones en el campo de la Fisiopatología experimental de las afecciones funcionalmente condicionadas del cerebro... M. Petrova hizo importantes contribuciones al conocimiento de las neurosis experimentales, por ejemplo, obtuvo diversas formas de fobias provocadas experimentalmente, estudió con detalle los fenómenos de estancamiento patológico de la excitación, acumuló un enorme material relativo a las alteraciones distróficas de la piel y otras alteraciones somáticas provocadas por la frustración de la actividad nerviosa superior, así como de la influencia del esfuerzo agotador crónico del sistema nervioso sobre la génesis de tumores, tanto benignos, como malignos... En los laboratorios de M. Petrova, V. Deriabin, I. Tsitóvich, Y. Frolov y del propio I. Smolenski se estudió la alteración de la dinámica cortical en algunas toxicosis y se determinó que su curso variaba según los diversos tipos de sistema nervioso... En el laboratorio de Smolenski por ejemplo se estudiaron las perturbaciones de la actividad del sistema nervioso por acción de la mescalina, la bulbocapnina, el plomotetraetilo, la toxina estafilocócica, la toxina estreptocócica, etc., En todos los casos se encontró que en primer término se perturban más intensamente y por un tiempo más prolongado, las funciones

³⁴ Asratian E, y Simonov P., (1968), Op. cit

³⁵ Bıkov K. (1951), “**El desarrollo de las ideas de I. Pávlov (tareas y perspectivas)**”, en: Academia de las Ciencias de la U.R.S.S y Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S., “Sesión científica consagrada a los problemas de la doctrina Fisiológica del académico I. Pávlov”, Ed. En Lenguas Extranjeras, Moscú, p.p. 21-80

³⁶ Smolenski, I. A., (1951), “**Vías de desarrollo de las ideas de I. Pávlov en la Fisiología patológica de la actividad nerviosa superior**”, en: “Sesión científica de la academia de ciencias de la U.R.S.S. y de la Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S., consagrada a los problemas de la doctrina fisiológica del académico I. Pávlov”, Ed. Lenguas extranjeras, Moscú, 1951, p.p. 81-153

evolutivamente más jóvenes, sobre todo las conexiones condicionadas más revientes, y los procesos de inhibición interior; por el contrario, al producirse la regresión del proceso, las funciones más antiguas del sistema nervioso fueron las que se reestablecieron más pronto. Además, se encontró que si la intoxicación iba precedida de un esfuerzo agotador experimental del sistema nervioso y de una frustración de la actividad nerviosa superior, en la mayoría de los casos se observaba en los animales una intoxicación especialmente grave y prolongada, de lo que se desprende que el tratamiento tenía que estar dirigido no sólo a la desintoxicación del organismo, sino también al restablecimiento de la actividad nerviosa superior perturbada. Si en este caso, no tuviéramos ante nosotros un animal, diríamos que el enfermo necesitaba no sólo un tratamiento desintoxicativo, sino un tratamiento simultáneo de su actividad neuropsíquica, una psicoterapia científica....”

Para enfrentar este campo, conviene tener en cuenta lo que al respecto escribió Pávlov, (1929)³⁷: “el estudio experimental de las variaciones de estado o patológicas que sufren los procesos nerviosos fundamentales, permite comprender el mecanismo fisiológico de una multitud de síntomas neuróticos y psicóticos que existen aisladamente o que entran en la composición de formas nosológicas determinadas. El mecanismo entero de los reflejos condicionados queda modificado después de lesiones corticales (anatómicas y/o funcionales)”.

Según (Pávlov, 1929)³⁸, “después de un tiempo de ocurrida la lesión, los reflejos condicionados no solamente alcanzan su proporción normal, sino que algunas veces se la rebasa, intensificándose y haciéndose más estables, al mismo tiempo que, se destaca el debilitamiento del proceso de inhibición”.

4. Mención de otros mecanismos inhibitorios

Algunos mecanismos nerviosos inhibitorios de carácter funcional implicados en el control o limitación de la excitación, y que no se mencionaron explícitamente en el texto son:

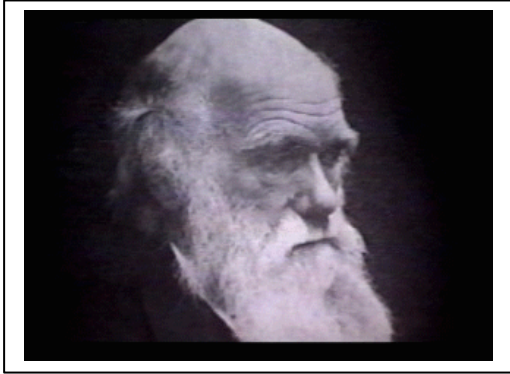
- Inhibición interna: inhibición condicionada, de retraso, extintiva y por diferenciación,
- Inhibición lateral distal,
- Inhibición local,
- Inhibición recíproca,
- Período refractario,
- Potencial generador,
- Reflejo de orientación y,
- Sistema reticular inhibitorio.

³⁷ Pávlov I. P., (1929), “**Los reflejos Condicionados: Lecciones sobre la función de los grandes hemisferios**”, Primera edición en Español, de la segunda Rusa, Ed. Javier Morata, Madrid

³⁸ Ibid

ANEXO V

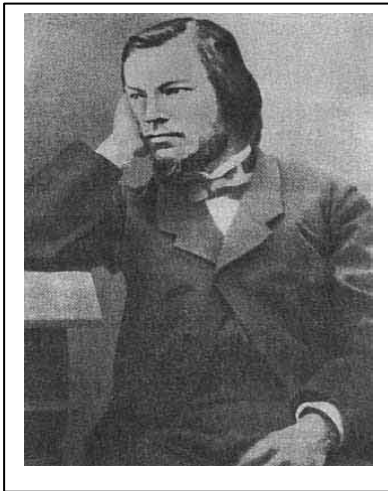
FOTOGRAFÍAS DEL CAPÍTULO I



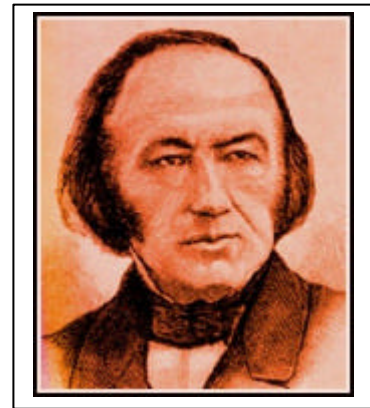
1. Charles Darwin (1809-1882)



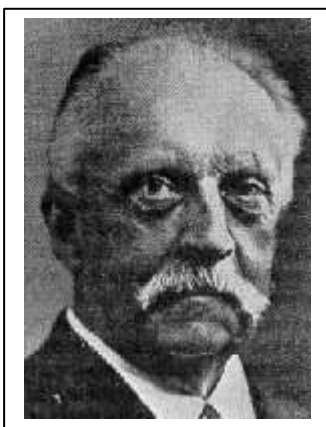
2. Písavev



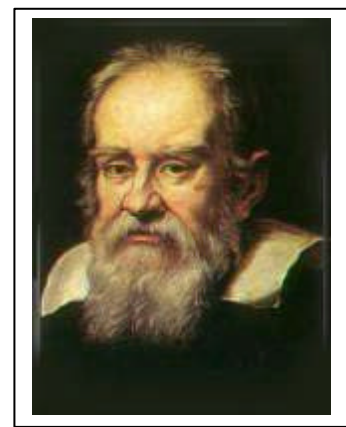
3. El joven Iván Mijailovich Séchenov



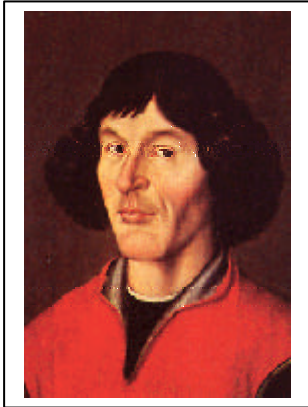
4. Claude Bernard (1813-1878)



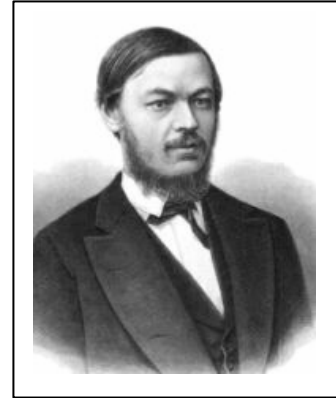
5. Hermann Von Helmholtz (1821-1894)



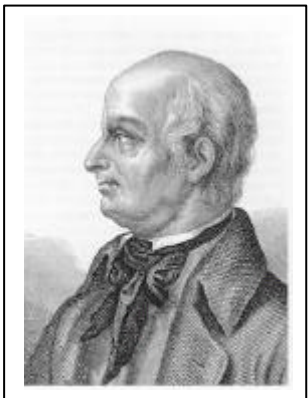
6. Galileo Galilei (1564-1642)



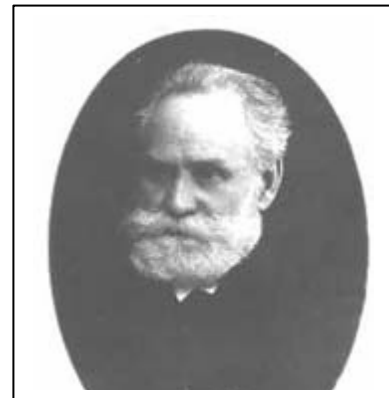
7. Nicolás Copérnico (1473-1543)



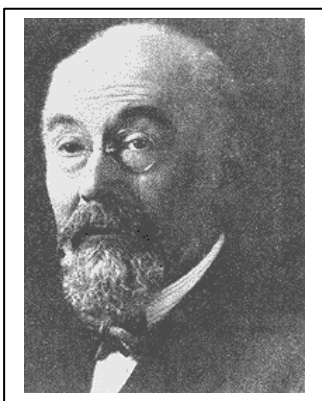
8. I. M. Séchenov



9. Spallanzani (1729-1799)



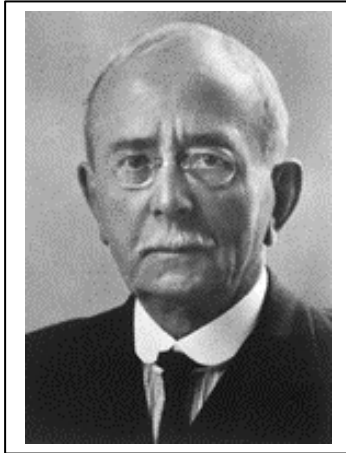
10. El Académico I. P. Pávlov



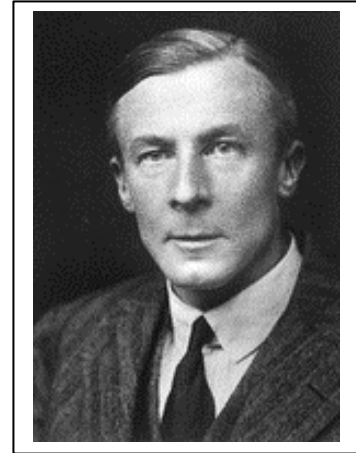
11. Pierre Janet



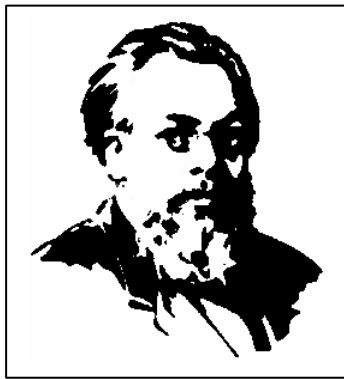
12. K.S. Lashley (1890-1958)



13. Ch. Sherrington (1857-1952)



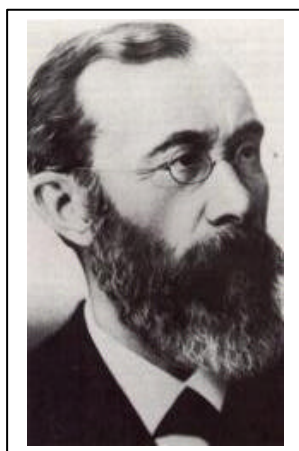
14. E. D. Adrian (1889-1977)



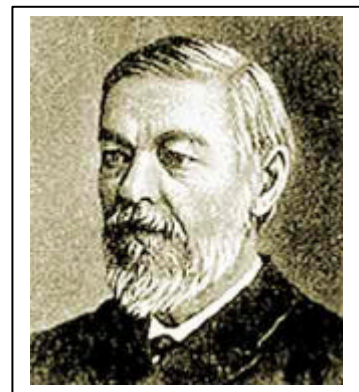
15. Serguei Petrovich Botkin



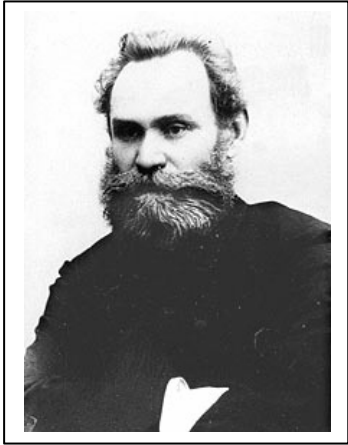
16. Serafima Vasilievna e Iván Pétrovich Pávlov



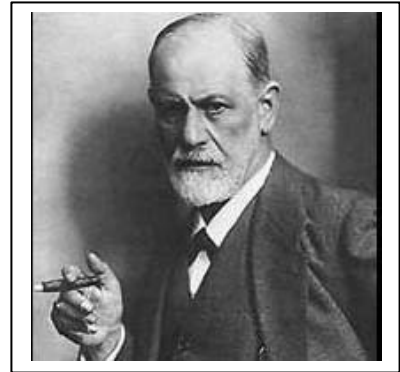
17. Wilhem Wundt



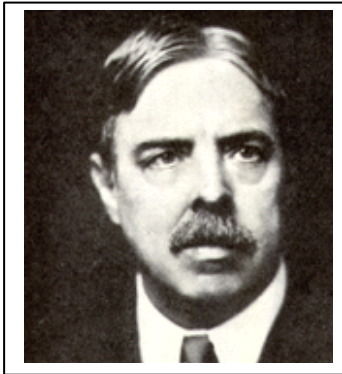
18. I.M. Séchenov



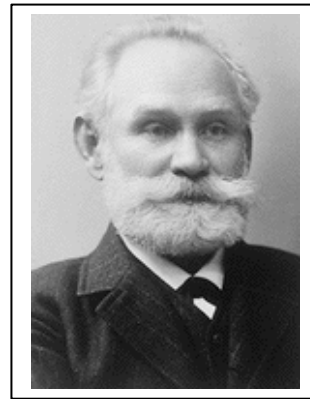
19. I. P. Pávlov



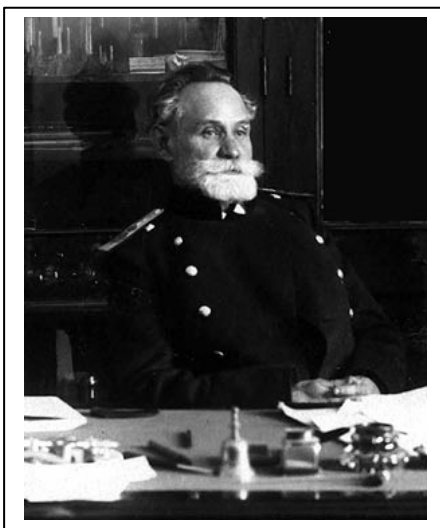
20. S. Freud



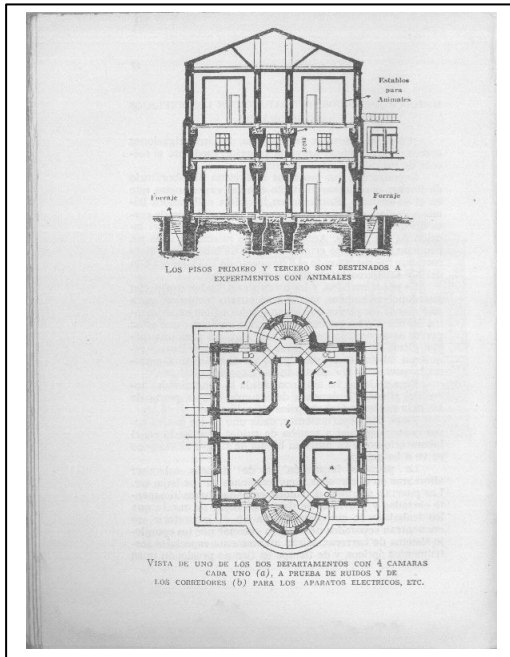
21. Edward L. Thorndike (1874-1949)



22. I. P. Pávlov



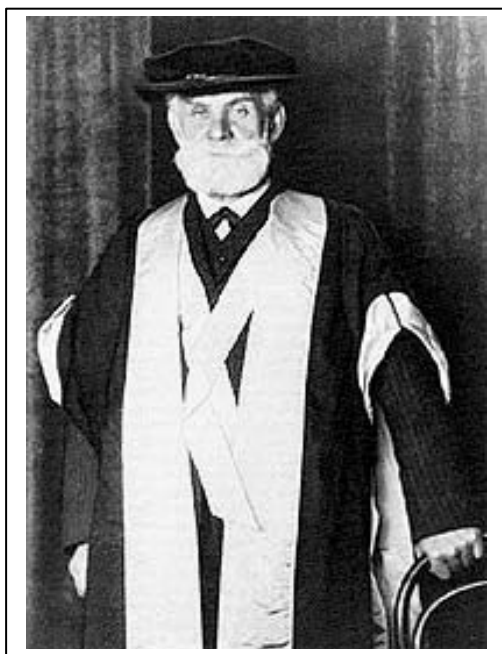
23. I. P. Pávlov



24. Diseño de 1910 de la “torre del Silencio” investigación



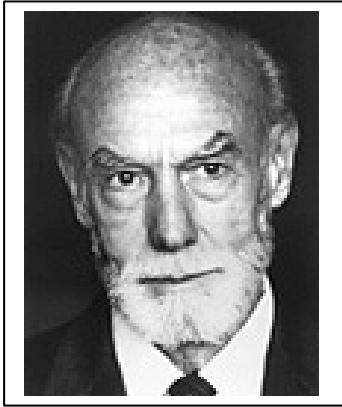
25. Vista actual del centro de



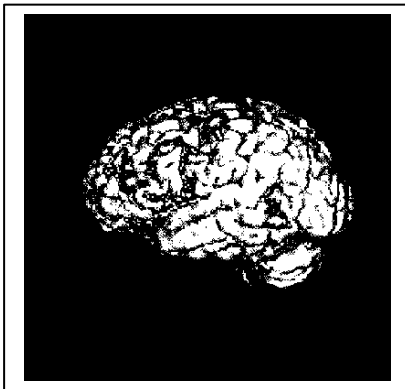
26. Pávlov galardonado en 1912 en Londres



27. Timbre conmemorativo (I. Mijailovich Séchenov),



28. Roger W. Sperry (1913-1994)



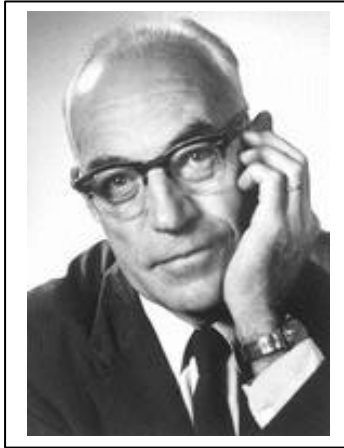
29. Representación de la actividad Cortical empleando el PET



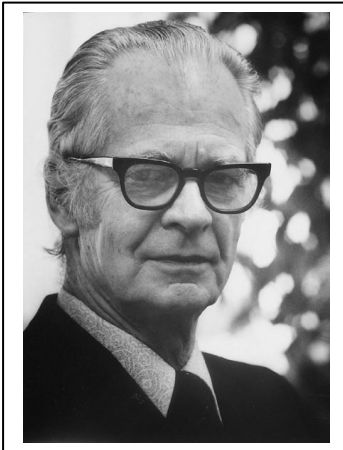
30. L. Vigotsky



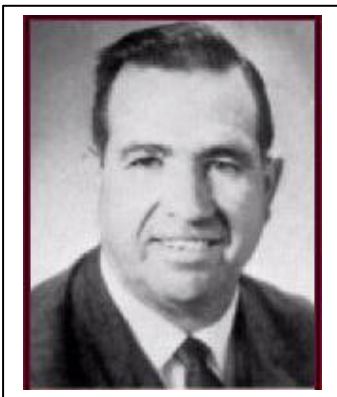
31 A. R. Luria
Botkin,



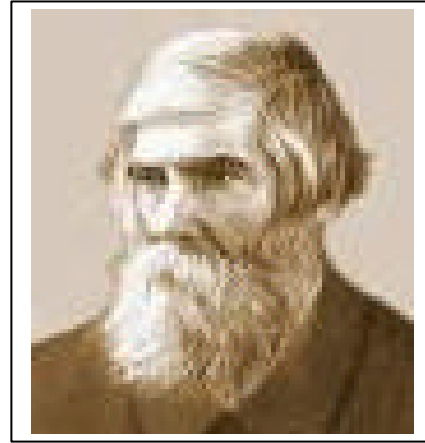
33. J.C. Eccles (1903-1997)



35. B. F. Skinner (1904-1990)



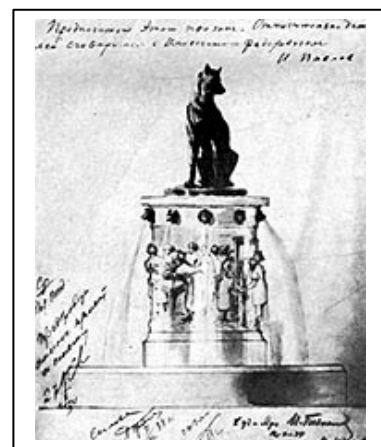
32. Timbre postal en memoria de
Pigorov y Séchenov



34. Bechterev (1857-1927)



36. Christian Barnard



37. K.H.S. Campbell

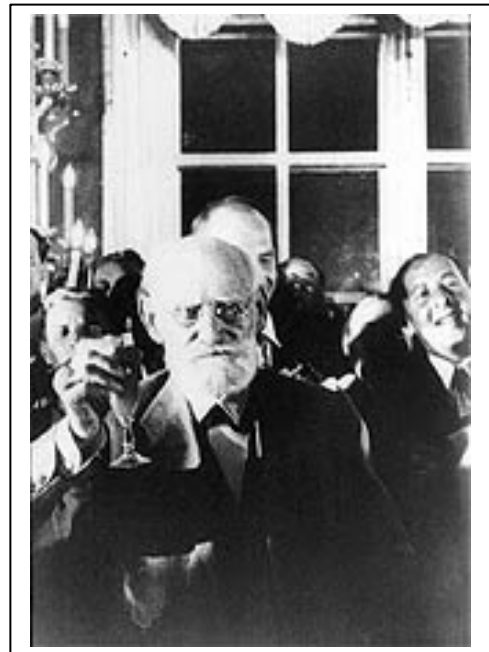


39. Monumento al fiel amigo



40. El maestro junto a su laboratorio

38. Diseño de fuente aprobado por Pávlov



41. Ivan Petrovich Pávlov

ANEXO VI

FOTOGRAFÍAS CAPÍTULO IV



1. ¿Pávlov y su trabajo están bajo tierra?



2. ¿También es cosa perdida el trabajo de Séchenov?



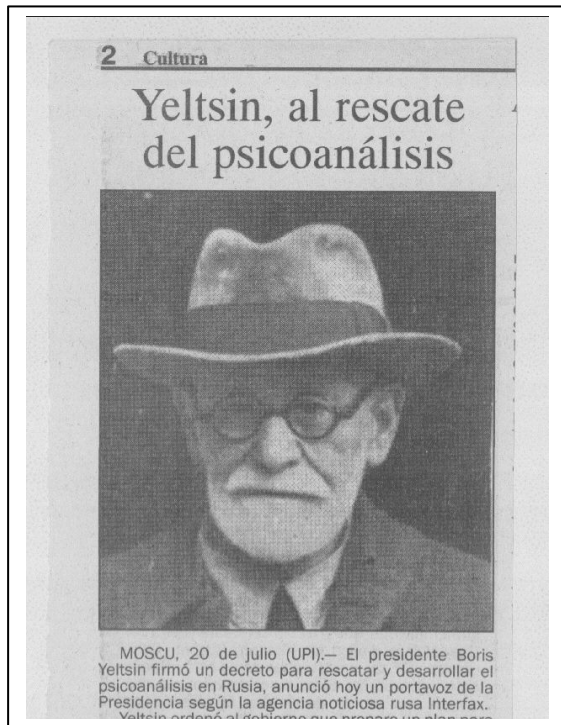
3. I. P. Pávlov y colaboradores



4. Otra fotografía del Académico con sus colaboradores



5. El Académico I. P. Pávlov, en la cirugía junto con sus discípulos



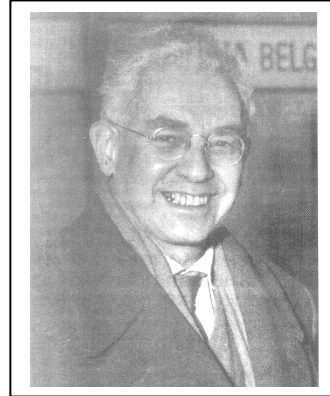
6. Una más, en la lista de traiciones al pueblo ruso y a la humanidad.



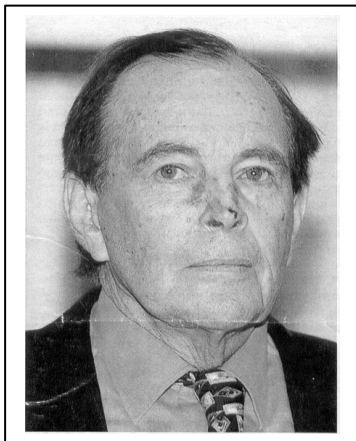
7. Pávlov con su compañero de trabajo



30. L Vygotsky



31 A. R. Luria (1902-1977)



36. Christian Barnard

BIBLIOGRAFÍA DEL CAPITULO I

- Asratian E. A., (1949), **“I. P. Pávlov: Su vida y su obra científica”**, 2ª Ed. En Español, Ed. MIR, Moscú.
- Bykov, K. (1951), **“El desarrollo de las ideas de I. Pávlov (tareas y perspectivas)”**, en: **“Sesión científica de la academia de ciencias de la U.R.S.S. y de la academia de ciencias Médicas de la U.R.S.S., consagrada a los problemas de la doctrina fisiológica del académico Pávlov”**, Ed. Lenguas extranjeras, Moscú, p.p. 21-80
- De Kruif P., (1979), **“Los cazadores de microbios”**, 14ª ed. Ed. Diana, México, p.40
- Ferrus A. (1996), **“Reflexiones entre el cerebro y los genes”**, En: *El cerebro íntimo*, Ed. Francisco Mora, Ed. Ariel, Barcelona
- Finger S. (1994), **“Origins of neuroscience: A history of explorations into brain function”**, Ed. Oxford University Press, New York
- Frolov Y.P. (1955), **“La actividad cerebral: Estado actual de la teoría de Pávlov”**, Ed. Psique, Buenos Aires.
- Goodman Ls., Gilman A., Koelle G. (1978), **“Bases Farmacológicas de la terapéutica”**, 5ª. Ed., Interamericana, México.
- Kochtoiantz, Kh. (1986), **“Iván Pétrovich Pávlov y la aportación de su obra”**, En: *“La actividad Nerviosa Superior (obras escogidas): Iván P. Pávlov”*, Ed. Orbis, Barcelona, pp.9-37
- Lozoya X., (1989), **“El mundo de Pávlov”**, En: *“El ruso de los perros, Iván Pétrovih Pávlov”*, Ed. Pangea, México, pp.9-31
- Luria A.R., (1977), **“Las funciones corticales superiores del hombre”**, Ed. Orbe, La Habana
- Montserrat- Esteve. (1975). **“Prólogo”**, En: Pávlov I. P., *“Reflejos condicionados e inhibiciones”*, p.17, pp.7-22
- Pávlov I. P., (1929), **“Los reflejos Condicionados: Lecciones sobre la función de los grandes hemisferios”**, Primera edición en Español, de la segunda Rusa, Ed Javier Morata, Madrid, p. 6
- Pávlov I. P., (1955), **“Ensayo de comprensión fisiológica de la sintomatología de la histeria”**, En: *Op. cit.*, p.p., 249-275.
- Pávlov, I.P. (1955a), **“Ensayo de comprensión fisiológica de la sintomatología de la histeria”**, En: *“Los Reflejos Condicionados Aplicados a la Psicopatología y Psiquiatría”*, Ed. Pueblos Unidos, Montevideo, pp. 249-275.
- Pávlov, I.P. (1955b), **“Fisiología de la actividad nerviosa superior”**, En: *“Los Reflejos Condicionados Aplicados a la Psicopatología y Psiquiatría”*, Ed. Pueblos Unidos, Montevideo, pp. 231-247.
- Pávlov, I.P. (1955c), **“La psiquiatría como auxiliar de la fisiología de los grandes hemisferios”**, En: *“Los Reflejos Condicionados Aplicados a la Psicopatología y Psiquiatría”*, Ed. Pueblos Unidos, Montevideo, p.33-42
- Pávlov, I.P. (1955d), **“Los sentimientos de posesión –“Les sentiments d’emprise”-, y la fase ultraparadojal” (Carta abierta al Prfr. Pierre Janet)**, En: *“Los Reflejos Condicionados Aplicados a la Psicopatología y Psiquiatría”*, Ed. Pueblos Unidos, Montevideo, pp.277-282

- Pávlov, I.P. (1955e), **“Patología experimental de la actividad nerviosa superior”**, En: “Los Reflejos Condicionados Aplicados a la Psicopatología y Psiquiatría”, Ed. Pueblos Unidos, Montevideo, pp.331-352
- Pávlov, I. P., (1975), **“Análisis objetivo de los fenómenos nerviosos complejos”**, En: “Reflejos condicionados e inhibiciones, pp.132-146
- Pávlov I.P., (1976a), **“Autobiografía”**, En: Pávlov: Fisiología y Psicología, cuarta ed., Ed.Alianza Editorial, Madrid, p.p.17-20
- Pávlov I.P., (1976b), **“Discurso pronunciado en la recepción del Premio Nóbel”**, En: Pávlov: Fisiología y Psicología, cuarta ed., Ed.Alianza Editorial, Madrid, pp.70-90
- Pávlov I. P., (1976c), **“El reflejo condicional”**, En: En: Pávlov: Fisiología y Psicología, cuarta ed., Ed.Alianza Editorial, Madrid, p.p. 21-50
- Pávlov I. P., (1976d), **“Las ciencias naturales y el cerebro”**, En: Pávlov: Fisiología y Psicología, cuarta ed., Ed.Alianza Editorial, Madrid, p.p.128-142
- Pávlov I.P., (1976e), **“Psicología y Psicopatología experimentales en los animales”**, En: Pávlov: Fisiología y Psicología, cuarta ed., Ed.Alianza Editorial, Madrid, p. 51-69
- Pávlov I. P., (1986a), **“Conferencias sobre la actividad de las principales glándulas digestivas”**, En: Actividad Nerviosa Superior (obras escogidas), Ed. Orbis, Barcelona, 40 -75
- Pávlov, I. P., (1986b), **“La auténtica fisiología del cerebro”**, En: Actividad Nerviosa Superior (obras escogidas), Ed. Orbis, Barcelona, p.p. 109-116
- Pávlov, I. P., (1986c), **“La fisiología y la psicología en el estudio de la actividad nerviosa superior de los animales”**, En: Actividad Nerviosa Superior (obras escogidas), Ed. Orbis, Barcelona, pp. 209-221
- Pávlov, I. P., (1986d), **“Respuesta de un fisiólogo a los psicólogos”**, En: Actividad Nerviosa Superior (obras escogidas), Ed. Orbis, Barcelona, p.p. 223-248.
- Pávlov, I. P., (1986e), **“Resultados de las experiencias sobre la extirpación de diversas áreas de la corteza cerebral por el método de los regflejos condicionados”**, En: Actividad Nerviosa Superior (obras escogidas), Ed. Orbis, Barcelona, pp. 147-158
- Pávlov I. P., (1987), **“El reflejo condicionado”**, 2º ed. Ed. UNAM, México.
- Pávlov, I. P., (1993), **“Reflejos condicionados e inhibiciones”**, Ed. Planeta-Agostini, Barcelona
- Popov, E. A. (1955), **“La importancia de los trabajos de I.P.Pávlov en el dominio de la psiquiatría”**, En: “Los Reflejos Condicionados Aplicados a la Psicopatología y Psiquiatría”, Ed. Pueblos Unidos, Montevideo, pp.371-409
- Porter R., (2002), **“Breve historia de la locura”**, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, p. 180
- Puente L. A., (1981), **“Dominancia cerebral en la conducta social del gato”**, Tesis para obtener el grado de Licenciado en Psicología, Facultad de Psicología, UNAM, p.p. 18-20
- Robert y Ai-Li-Chin, (1980), **“La psicología en China Popular”**, Ed. Pluma, Colombia, 1ª Ed. 1969 “Investigación psicológica en China Comunista de: 1949-1966 por el Instituto de Tecnología de Massachussets, Cambridge
- Vigotsky L.S., (1978), **“Mind in Society: The development of higher psychological processes”**, Cole M., John-Steiner V. and Soubberman E., Eds, Ed. by Harvard, University Press, England, p.p. 52, 53, 60, 61

Wells K. H. , (1984), **“Pávlov y Freud: Sigmund Freud, una crítica pavloviana”**, Ed. Cartago, México.

Yaroshevsky M. (1989), **“Lev Vygotsky”**, Ed. Progress Publishers, Moscow

BIBLIOGRAFIA DEL CAPITULO II

- Asratian E. y Simonov P. (1968). **“La función del cerebro”**. Ed. Grijalbo, México.
- Bridgeman B. (1991). **“Biología del comportamiento y de la mente”**. Ed. Alianza Editorial, Madrid.
- Ferrus A. (1996). **“Reflexiones entre el cerebro y los genes”**. En: El cerebro Optimo. Ed. Francisco Mora, Ed. Ariel, Barcelona.
- Finger S. (1994). **“Origins of neuroscience: A history of explorations into brain function”**. Ed. Oxford University Press, New York.
- Kandel E.R., Schwartz J.H. y Jessell Th. M. (1997). **“Neurociencia y conducta”**. Ed. Prentice Hall, Madrid.
- López Antúnes. (1997). **“Anatomía Funcional del Sistema Nervioso”**. Ed. Limusa, México.
- Meulders M. y Bosacq-Shepens N. (1980). **“Manual de Neuropsicofisiología”**. T.1.- Funciones sensoriomotoras. Ed. Toray-Masson, Barcelona.
- Pasantes H. (1997). **“De neuronas, emociones y motivaciones”**. Ed. Fondo de Cultura Económica, Col. La ciencia para todos, México.
- Pávlov I. P. (1929). **“Los reflejos Condicionados: Lecciones sobre la función de los grandes hemisferios”**. Primera edición en Español, de la segunda Rusa, Ed. Javier Morata, Madrid.
- Pávlov I. P. (1955a). **“Aplicación al hombre de datos experimentales obtenidos en animales”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría”. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.155-174
- Pávlov I. P. (1955b). **“Ejemplo de una neurosis provocada en forma experimental en un perro de sistema nervioso débil y su curación”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría”. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.209-213
- Pávlov I. P. (1955c). **“El reflejo condicionado”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría”. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, pp.353-361
- Pávlov I. P. (1955d). **“Ensayo de comprensión fisiológica de la neurosis obsesiva y de la paranoia”** En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría, Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.283-299.
- Pávlov I. P. (1955e). **“Ensayo de comprensión fisiológica de la sintomatología de la histeria”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.249-275.
- Pávlov I. P. (1955f). **“Fisiología de la actividad nerviosa superior”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, pp.231-247.
- Pávlov I. P. (1955g). **“Los sentimientos de posesión –“Les sentiments d’emprise”-, y la fase ultraparadojal (Carata abierta al Prfr. Pierre Janet)”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.277-282.
- Pávlov I. P. (1955h). **“Los tipos de la actividad nerviosa superior en relación con neurosis y psicosis, y mecanismo fisiológico de los síntomas neuróticos y Psicóticos”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p. 363 -368

Pávlov I. P. (1955i). **“Neurosis experimental”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría”. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.201-204).

Pávlov I. P. (1955j). **“Patología experimental de la actividad nerviosa superior”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p. 331-352

Pávlov I. P. (1955k). **“Psicología y psicopatología experimental en los animales”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría”. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.13-31).

Pávlov I. P. (1955l). **“Relación entre la excitación y la inhibición. Delimitación entre ambas y neurosis experimental en los perros”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría”. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, pp.45-58.

Pávlov I. P. (1955m). **“Sobre la fisiología del estado hipnótico del perro”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.215-229).

Pávlov I. P. (1955n). **“Sobre las neurosis del hombre y del animal”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría”. Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p.205-208).

Pávlov I. P. (1955ñ). **“Tipos generales de actividad nerviosa superior de los animales y el hombre”**. En: “Los reflejos condicionados aplicados a la psicopatología y psiquiatría, Ed. Pueblos Unidos, Uruguay, p.p 301-330.

Pávlov I. P. (1975a). **“El problema del sueño”**. En Reflejos condicionados e inhibiciones. Ed. Península, Barcelona, p.p.183-202.

Pávlov I. P. (1975b). **“El reflejo condicionado”**. En Reflejos condicionados e inhibiciones. Ed. Península, Barcelona, p.p.203-228.

Pávlov I. P. (1975c). **“El trabajo de los grandes hemisferios cerebrales”**. En Reflejos condicionados e inhibiciones. Ed. Península, Barcelona, p.p.96-114.

Pávlov I. P. (1975d). **“La actividad psíquica de los animales superiores”**. En: Reflejos condicionados e inhibiciones. Ed. Península, Barcelona, p.p. 59-76.

Pávlov I. P. (1975e). **“La secreción psíquica de las glándulas salivales”**. En Reflejos condicionados e inhibiciones. Ed. Península, Barcelona, p.p. 41-58.

Pávlov I. P. (1975f). **“Las ciencias naturales y el cerebro”**. En Reflejos condicionados e inhibiciones. Ed. Península, Barcelona, pp.27-40

Pávlov I. P. (1975g). **“Tipología de la actividad nerviosa superior:neurosis y psicosis”**. En Reflejos condicionados e inhibiciones. Ed. Península, Barcelona, pp.176-182

Pávlov I. P. (1976). **“El reflejo condicional”**. En: Fisiología y Psicología. Ed. Alianza, Editorial, Madrid. p.21-50.

Pávlov I. P., (1987), **“El reflejo condicionado”**, 2º ed. Ed. UNAM, México

Pávlov I.P. (1993a). **“Las ciencias naturales y el cerebro”**. En: “Reflejos condicionados e inhibiciones”, Ed. Planeta-Agostini, Barcelona, pp.27-40.

Pávlov I. P. (1993b). **“El reflejo condicionado”**. En: “Reflejos condicionados e inhibiciones”, Ed. Planeta-Agostini, Barcelona, pp.203-228

Pávlov I. P. (1993c). **“La secreción psíquica de las glándulas salivares”**. En: “Reflejos condicionados e inhibiciones”, Ed. Planeta-Agosstini, Barcelona, pp.41-58

Pávlov I. P. (1993d). **“Reflejos condicionados e inhibiciones”**. Ed. Planeta-Agosstini, Barcelona.

Rosenzweig M. R. Y y Leman A. (1992). **“Psicología Fisiológica”**. 2ª. Ed., Ed. McGraw Hill, México, p.272

Smolenski, I. A. (1951). **“Palabras finales”**. En: “Sesión científica de la academia de ciencias de la U.R.S.S. y de la Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S., consagrada a los problemas de la doctrina fisiológica del académico Pávlov”. Ed. Lenguas extranjeras, Moscú, p.154

Sokolov Y.N. (1982). **“Percepción y reflejo condicionado”**. Ed. Trillas, México.

Tatárinov. (1994). **“Anatomía y Fisiología Humanas”**. Ed. Mir, México.

BIBLIOGRAFIA DEL CAPITULO III

- Resolución adoptada por la Sesión científica de la Academia de Ciencias de la U.R.S.S. y la Academia de Ciencias Médicas de las U.R.S.S., consagrada a los problemas de la doctrina fisiológica del académico I. Pávlov". (1951). **"Sesión científica consagrada a los problemas de la doctrina Fisiológica del académico I. Pávlov"**. Ed. Academia de las Ciencias de la U.R.S.S. y Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S. Ed. En Lenguas Extranjeras, Moscú
- Báez F. (2004), **Historia universal de la destrucción de los libros: de las tablillas sumeria a la guerra de Irak**, Ed. Debate, México.
- Díaz-Guerrero R., (1994), **"Psicología del mexicano"**, Ed. Trillas, México.
- Eysenk H. J. (1971), "Estudio científico de la personalidad", Ed. Piados, B.A., Argentina.
- Gómez-González B. y Escobar-Izquierdo A., (2003), **"Psicoinmunología: Condicionamiento de la respuesta inmune"**, *Rev. Mex. de Neuroc.*, 4 (2):83-90
- Gómez-Robleda J. (1972), **"Psicología del Mexicano": motivos de perturbación de la conducta psicosocial del mexicano de la clase media**, Ed. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México.
- Martínez Montavéz Pablo. (Cara a cara). **"Cara a cara con Antonio San José"**. En: "La guerra de Irak", Ed. CNN.: <http://www.plus.es/codigo/noticias/especiales/caraacara.asp?id=218166&num=1>
- Pávlov, I. P., (1929), **"Los reflejos condicionados: Lecciones sobre la función de los grandes hemisferios"**, Primera edición de la segunda rusa, Ed. Morata, España.
- Pávlov, I. P. (1975), **Reflejos condicionados e inhibiciones**, Ed. Península, Barcelona.
- Pávlov I. P., (1976), **"El reflejo condicional"**, en: Fisiología y Psicología, Ed Alianza Editorial, Madrid.
- Ramírez S. (1959). **"El mexicano: psicología de sus motivaciones"**, E. Pax, México.
- Ramos S. (1965). **"El perfil del hombre y la cultura en México, Col. Austral"**, En: Rodríguez-Sala Ma. L. (1995). "El Estereotipo del mexicano: estudio psicosocial", Ed. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México.
- Redil-Martínez L. (2006), **"Primer informe de actividades: Mayo 2005-mayo 2006"**, Ed. Fac. de Psicología, UNAM, México, p.113
- Rodríguez-Sala Ma. L. (1965), **"El Estereotipo del mexicano: estudio psicosocial"**, Ed. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México.
- Skinner, B. F., (1980), **"Autobiografía 3: cómo se forma un conductista"**, Ed. Fontanella, Barcelona.
- Solovieva Y., Quintanar-Rojas L., y Flores-Olvera D. (2002), **"Programa de corrección neuropsicológica del déficit de atención"**, Ed. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
- United Nations (2005). **"Report on the World Social Situation: the Inequality Predicament"**, Ed. United Nations, Vers. Español. **Recuperado en marzo del 2006 de :** www.un.org/esa/socdev/rwss/rwss.htm

BIBLIOGRAFÍA DEL CAPITULO IV

Anojin P. K. (1987). **“Psicología y la filosofía de la ciencia: metodología del sistema funcional”**. Ed. Trillas, México.

Asratian E. y Simonov P. (1968). **“La función del cerebro”**. Ed Grijalbo. México.

Bykov. (1951a). **“El desarrollo de las ideas de I. Pávlov (tareas y perspectivas)”**. En: “Sesión científica consagrada a los problemas de la doctrina Fisiológica del académico I. Pávlov”. Ed. Academia de las Ciencias de la U.R.S.S y Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S. Ed. en Lenguas Extranjeras, Moscú, pp.21-80

Bykov. (1951b). **“Palabras finales”**. En: “Sesión científica consagrada a los problemas de la doctrina Fisiológica del académico I. Pávlov”. Ed. Academia de las Ciencias de la U.R.S.S y Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S.. Ed. en Lenguas Extranjeras, Moscú, pp.167-178

Le Ny J. F. (1975). **“Introducción”**. En: “Iván Pávlov: Reflejos Condicionados e Inhibiciones”. Segunda ed. Península, Barcelona.

Lozoya X. P. (1989). **“El mundo de Pávlov”**. En: “El ruso de los perros, I. P. Pávlov”, Ed. Pangea, México.

Luria, A.R. (1977a). **“Prefacio”**. En: “Las funciones corticales superiores del hombre”. Ed. Orbe, La Habana

Luria, A.R. (1977b). **“Las funciones corticales superiores del hombre”**. Ed. Orbe, La Habana.

Montserrat-Esteve S. (1975). **“Prólogo”**. En: Iván Pávlov: Reflejos Condicionados e Inhibiciones, Segunda ed. Península, Barcelona.

Pávlov I. P. (1929). **“Los reflejos Condicionados: Lecciones sobre la función de los grandes hemisferios”**. Primera edición en Español, de la segunda Rusa, Ed. Javier Morata, Madrid.

Pávlov I. P. (1975). **“Las ciencias naturales y el cerebro”**. En Reflejos condicionados e inhibiciones, Ed. Península, Barcelona.

Pávlov I.P. (1986). **“A modo de prólogo”**. En: “Actividad nerviosa superior (obras escogidas)”, Ed. Orbis, Barcelona.

Resolución adoptada por la Sesión científica de la Academia de Ciencias de la U.R.S.S. y la Academia de Ciencias Médicas de las U.R.S.S., consagrada a los problemas de la doctrina fisiológica del académico I. Pávlov”. (1951). **“Sesión científica consagrada a los problemas de la doctrina Fisiológica del académico I. Pávlov”**. Ed. Academia de las Ciencias de la U.R.S.S. y Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S. Ed. En Lenguas Extranjeras, Moscú, pp.179-189

Smolenski, I. A., (1951a), **“Palabras finales”**, En: “Sesión científica consagrada a los problemas de la doctrina Fisiológica del académico I. Pávlov”. Ed. Academia de las Ciencias de la U.R.S.S y Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S. Ed. En Lenguas Extranjeras, Moscú, pp.154-166.

Smolenski. (1951b). **“Vías de desarrollo de las ideas de I. Pávlov en la fisiología patológica de la actividad nerviosa superior”**. En: “Sesión científica consagrada a los problemas de la doctrina Fisiológica del académico I. Pávlov”. Ed. Academia de las Ciencias de la U.R.S.S y Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S. Ed. En Lenguas Extranjeras, Moscú, pp.81-153

UPI. (1996). **“Yeltsin, al rescate del Psicoanálisis”**. Ed. “El Universal”, Sección cultural, México. 21 de julio.