LA FATIGA

Y SUS PROYECCIONES SOCIALES

(Investigaciones de laboratorio en los talleres del Estado)

OBRAS DEL AUTOR

ACTUACIÓN PARLAMENTARIA, 1904-1908, 4 tomos. Editado por el Partido Socialista. Buenos Aires, Imprenta «El Progreso».

DISCURSOS PARLAMENTARIOS, 1 tomo. F. Sempere y Cía., edit., Valencia, 1910.

POR LAS MUJERES Y LOS NIÑOS QUE TRABAJAN, 1 tomo. F. Sempere y Cía., edit., Valencia, 1911.

DOS AÑOS DE ACCIÓN SOCIALISTA, 1 tomo. Sociedad «Prometeo», edit., Valencia, 1914.

EN DEFENSA DE LOS TRABAJADORES, 1 tomo. Sociedad «Prometeo», edit., Valencia, 1915.

LA JUSTICIA EN EL EJÉRCITO, 1 tomo. «Revista Militar», edit., Buenos Aires, 1918.

CÓDIGO DE JUSTICIA MILITAR, en colaboración con Manuel B. Gonnet y Vicente C. Gallo. Buenos Aires, 1913.

EL NUEVO DERECHO (Legislación del Trabajo) prólogo de Manuel B. Gonnet, J. Lajouane y Cía., edit., Buenos Aires, 1920.

LA FATIGA y sus proyecciones sociales (Investigaciones de laboratorio), 1922.

A mons Caritaria
frater amicus
Alfredo L. Palacio
Agosto 192

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD
DE BUENOS AIRES

LA FATIGA

Y SUS PROYECCIONES SOCIALES

POR

ALFREDO L. PALACIOS

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA UNIVERSIDAD DE LA PLATA
PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
MIEMBRO HONORARIO DE LAS UNIVERSIDADES DE LIMA AREQUIPA Y CUZCO

PRÓLOGO DEL Dr. CARLOS N. CAMINOS
PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD DE LA PLATA

BUENOS AIRES
Talleres Gráficos Argentinos de L. J. Rosso y Cía.
Belgrano 475

1922

A MIS DISCÍPULOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

FACULTAD
DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Buenos Aires, abril 28 de 1922.

N° 649

Señor Profesor de Legislación Industrial,
Doctor Alfredo L. Palacios.

El Consejo Directivo, en sesión de Abril 27 de 1922, ha resuelto que la Facultad de Ciencias Económicas, publique el informe que Ud. ha presentado, como resultado de sus investigaciones sobre la fatiga de los obreros en la República Argentina, que realizó a indicación de la misma, de acuerdo con los estudios que efectúa la Oficina Internacional del Trabajo de Ginebra.

Asimismo, a indicación del Consejero Dr. Vicente F. López, se resolvió expresarle, el aplauso del H. Consejo Directivo por la importancia de los trabajos realizados, que por vez primera se efectúan en el país, y que demuestran una vez más, la especial preparación del catedrático y su entusiasmo por el estudio de todas las cuestiones que se refieren a las condiciones del trabajo y organización de la producción.

Al expresarle mi complacencia por esta resolución, me es grato saludarlo muy atentamente.

Fdo. JOSÉ LEÓN SUÁREZ
DECANO

MAURICIO GREFFIER
SECRETARIO

PRÓLOGO

Como si fuera un héroe de Hesiodo, forjado al margen de "Los Trabajos y los Días", Alfredo L. Palacios ha hecho de su vida un campo de fecunda siembra. Propagandista y combatiente en su primera juventud; paladín parlamentario después; trueca ahora, en la madurez de sus años, la tribuna partidista por la cátedra de enseñanza para señalar rumbos seguros a las generaciones nacientes. Pero, su cátedra no es púlpito de pontífice levantado frente a un auditorio sumiso, sino mesa de labor, lisa y llana, en torno de la cual los discípulos dialogan con el maestro en armoniosa comunidad. Así, libertado de todo dogmatismo de escuela o de secta, realiza, entre nosotros, la renovación de la cultura superior; y esto sólo aquilataría sus méritos de docente, si tan noble esfuerzo no fructificara, asimismo, en obras sazonadas, como el presente libro.

Un doble aspecto ofrece, desde luego, esta publicación. Revela, en primer término, la nueva orientación de los altos estudios en nuestro país, después de la Reforma Universitaria; y en segundo, bajo la faz educativa, plantea los problemas sociales en el terreno de la ciencia experimental — en la amplia acepción del concepto — dando un golpe de muerte tanto a las especulaciones abstractas como a los inveterados sofismas de las clases conservadoras.

Este doble aspecto del libro ocupará nuestro breve discurso.

De todos los movimientos engendrados en el seno de nuestra juventud por la inquietud espiritual de la hora, ninguno, en verdad, ha tenido tanta trascendencia, ni mayor eficacia, que la "Revolución Universitaria". Soplo destructor y oleada creadora a la vez, realizó en escaso tiempo la suprema síntesis de la vida. Cabe observar, sin embargo,

que estando aún aquella en su período de actividad, sería prematuro determinar si acentuará su empuje; o si, al encauzarse en sosegado curso, dejará en pie tal cual artificio teológico de paredones antediluvianos (1). Pero, es evidente, que cualquiera que sea el límite de la Reforma, la cultura superior habrá dejado de ser la fuente de aguas muertas donde sólo se reflejaban rostros de pergamino o entrecejos de ceñudos fiscales. De ahí, el alto valimiento de este libro como exponente de la Revolución realizada; pues nadie hubiera sospechado, hace algunos años, que obra de tal naturaleza apareciera prestigiada por una institución universitaria. Animados de un espíritu teocrático, nuestros claustros eludieron siempre el contacto popular al igual de sus congéneres peninsulares. En su política de camarillas, aspiraron, únicamente, a divulgar una ciencia sutil o hermética para una clase privilegiada; y las borlas de "doctor" alcanzaron la prevalencia de un sacerdocio. En tierra de fijosdalgos y encomenderos, el diploma confería abolengo y pitanzas...

Pero, más importancia, si cabe, tiene el libro como obra didáctica destinada a difundirse entre la clase dirigente. Y esto, no sólo porque ilustrará el criterio de los estudiantes universitarios en lo que respecta a las cuestiones sociales, sino que, desvaneciendo falsos conceptos, servirá al legislador, al estadista o al empresario inteligente, para propiciar iniciativas o fijar normas, urgentemente reclamadas en un país de latifundios y de industrias protegidas.

Antes de la gran guerra, el "movimiento obrero", como manifestación colectiva, era el hecho predominante de la vida contemporánea. Es más: diríase que aquel dirigía, en cierto modo, el curso de la historia, particularmente en los países de civilización occidental. Por otra parte, todo con-

(1) Referímonos, principalmente, a la Universidad, institución teocrática y burocrática a la vez, cuya existencia es incompatible con los propósitos de la Reforma. Las escuelas de Derecho, de Medicina, de Ciencias Económicas, deben ser absolutamente autónomas. Otro invernadero del parasitismo — hoy hospital de inválidos de nuestra menguada politiquería, — es esa milagrosa Universidad del Litoral...

tribuía a favorecer el proceso. Los postulados doctrinarios de Marx parecían realizarse; los sindicatos competían con el parlamento; y la actividad de los gobiernos concretábase, casi exclusivamente, en resolver los conflictos, cada vez más graves, originados por las exigencias del proletariado.

La guerra — dando a los pueblos armados la conciencia de su fuerza — pareció acelerar la crisis de la organización capitalista... Pero, he aquí que algo inesperado acontece. Contra las previsiones de los estadistas y los vaticinios de los sociólogos — terminada la lucha — las fuerzas regresivas, aparentemente aniquiladas, renacieron con ardoroso ímpetu. Pues, si bien es cierto que en Rusia y en Italia las multitudes laboriosas, acaso ilusionadas por un espejismo ideológico, creyeron llegada la hora de realizar el programa máximo del colectivismo (la detentación del poder y la socialización de los medios de producción) en los demás países industriales, el capitalismo avizor, desatando el terror blanco o azuzando el fanatismo nacionalista, hacía malograr, en una ciega reacción, las conquistas mejor cimentadas del proletariado. Por una ironía del destino, la Francia republicana fué el foco de la contrarevolución; y el gallo galo, extrangulado en las veletas, dejó de anunciar el advenimiento de la aurora. Los antagonismos doctrinarios agraváronse por la profunda crisis económica que consternaba el mundo. La lucha de clases asumió los caracteres de una guerra de exterminio. Y mientras los obreros, con encono sectario, discutían si su orientación ideológica estaba en la Internacional de Moscou o en la Internacional de Viena, la clase patronal coordinaba sus fuerzas y se aprestaba a combatir abiertamente a los gremios organizados. En esas circunstancias, el encarecimiento de la vida presentábase como una catástrofe inminente. Sin mayor examen de las causas determinantes, atribuyóse el fenómeno a la diminución de la producción; y en el aumento desmedido de ésta creyóse encontrar la

tabla salvadora. Era, al parecer, el único remedio para volver a la normalidad. El Congreso Patronal de Londres sancionó las medidas más absurdas; y la Asociación de los Capitalistas adquirió proyecciones internacionales. La jornada de ocho horas — considerada como una conquista inconmovible del proletariado y aceptada aún en países de legislación rutinaria — fué, desde luego, la cuestión más debatida...

Reconocida la necesidad de prolongar la jornada de trabajo — para obtener en la producción un aumento correlativo — todas las mejoras alcanzadas por los sindicatos, después de arduas luchas, quedaban anuladas de hecho. La jornada de ocho horas volvía a ser uno de los tantos temas de controversia, enunciados en los "pliegos de condiciones"... Pero, la inconsulta medida, bajo la apariencia de un remedio eficaz, comportaba un atentado contra el bienestar colectivo. Al sostener la prolongación de la jornada de trabajo, la clase capitalista sólo tenía en cuenta el aumento de la producción, o con más seguridad, el resarcimiento de las ganancias que no había percibido durante la guerra. Con un absoluto desdén por la personalidad humana, ni siquiera se detenía a examinar las condiciones en que el obrero, convertido en pieza automática del industrialismo, debía de desempeñar su tarea; ni si el nuevo esfuerzo a que debía someterse traería, como consecuencia, su inevitable ruina. La cuestión económica venía a ser, en síntesis, un problema de ética. Por fortuna, la ciencia ha acudido en hora oportuna, en auxilio de la justicia social; y los estudios realizados desde Mosso hasta la señora Ioteyko, sobre la fatiga originada por el trabajo, comprueban la iniquidad de las medidas patronales.

El mérito positivo de la ciencia experimental consiste, más que en cimentar doctrinas o sistemas, de valor relativo o de existencia transitoria, en pulverizar la dialéctica verbalista, justificando con el "hecho" evidente, la verdad que pretende demostrar. Comprobar, como si se tratara de un problema algebraico, que el hombre que trabaja tantas ho-

ras en tales o cuales condiciones sufre tales o cuales alteraciones en su estado fisiológico; o que, después de un determinado tiempo de labor, sobreviene el agotamiento total del individuo, es terminar de una vez y para siempre con todas las discusiones empíricas o librescas sobre la jornada de trabajo u otras cuestiones relacionadas con el mismo tema.

Y esa es la importancia de esta obra, sobre todo en la Argentina donde asunto de tanta trascendencia nunca fué examinado a través de la experimentación científica. Destinado el libro, como hemos dicho, a circular en los centros de alta cultura, es de suponer que su influencia se manifieste en la modificación de ideas y sentimientos reaccionarios arraigados en el espíritu de nuestra clase dirigente; o cuando menos, que aprovecharán la simiente las nuevas generaciones. De ese modo, por la penetración pacífica, se realizará el propósito de liberación que anima sus elocuentes páginas.

Y no otro debió ser, en verdad, el móvil inicial del autor desde que su actividad inteligente nunca se vió obscurecida por el dogma. Si enseña, es para destruir prejuicios; y si se subordina a la ciencia experimental, no olvida en ningún momento el símbolo que encierra el mito de Prometeo. Porque — debemos consignarlo — el progreso humano no es, en nuestro pensar, más que el acrecentamiento de la idea de justicia, aparejado al dominio cada vez mayor de las fuerzas ocultas que dirigen el Cosmos. Por eso, contrariamente a la afirmación de Engels, la filosofía no ha sido, ni será liquidada. La luz de Osiris es apenas un punto impreciso en las tinieblas. Así, todo esfuerzo emancipador nos mueve hacia el ideal remoto. Celebremos, por ello, la aparición de este libro, compuesto con amor de apóstol para aminorar la ignorancia de los hombres — mientras el espíritu libre se reconforta de tan ásperas luchas conciliando su inquietud incesante en la serena armonía

"del rodar de los astros, y de lo que hay más allá!".

CARLOS N. CAMINOS.

I

Sumario: I. La profecía de Aristóteles. — II. La máquina en el régimen capitalista industrial. — III. La fábrica. — IV. Bacon y la «Nueva Atlántida». — V. La técnica y su empleo capitalista.

Aristóteles, verdadero fundador de la filosofía positiva, que realizó la enciclopedia antigua y enlazó metódicamente los conocimientos, que rivalizó con Platon, trabajando sobre los hechos, mientras aquel trabajaba sobre las ideas, — Aristóteles, explorador extraordinario y tenaz, que penetra hondo en las causas y habla de la vida económica de las sociedades y de su influencia decisiva, empleando como método, la observación y la experimentación, — en su «Política» (1), determinado su pensamiento, en gran parte, por las exigencias del orden social en que vivía, — justificó la esclavitud y sostuvo que *había hombres destinados por la naturaleza a la sujeción;* — aserto contra el que se alzan airados, en horas de agitación espiritual, muchos siglos después, Montesquieu al expresar en su «Espíritu de las Leyes», que si todos los hombres nacen iguales, preciso será reconocer que la esclavitud es contraria a la naturaleza (2), — y el filósofo ginebrino, que con Voltaire llena su siglo, al afirmar que si existen esclavos por naturaleza es porque contra ella existe la esclavitud, originada por la fuerza y perpetuada por la abyección (3).

(1) Aristóteles. «Política», versión castellana de Antonio Zozaya, 2.a ed., Madrid, 1892, pág. 13.
(2) Montesquieu, «Del Espíritu de las Leyes», ed. cast., de 1822, pág. 204, tomo 2.o.
(3) Rousseau, «El contrato social», ed. cast., 1884, Madrid, pág. 14.

I — La profecía de Aristóteles. — Pero el estagirita, en un vuelo audaz de su pensamiento, tuvo la visión de la máquina, libertadora del trabajo servil: «Las estatuas de Dédalo, dijo (1), tenían un principio de acción; los trípodes de Vulcano, según Homero, corrían por sí mismos a los divinos combates. Si un útil pudiese cumplir el mandato del artista y ejecutarlo, si la lanzadera tejiese por sí sola, si el arco sacase espontáneamente sonidos de la cítara, ni el arte necesitaría obreros, ni el amo esclavos...»

Esa misma ansia libertadora ha sido expresada por el genio de los poetas. Marx (2) cita a Antiparos, griego del tiempo de Cicerón, que saludó la invención del molino hidráulico para moler el grano, forma elemental de toda máquina productiva, como emancipadora de los esclavos:

«¡Librad al brazo, de moler, oh molineros, y dormid apaciblemente!, dice el poeta. ¡Que en vano os anuncie el gallo, la mañana! Dao ha ordenado a las ninfas, el trabajo de las mozas y ellas saltan ligeramente sobre las ruedas, para que los sacudidos ejes den vuelta con sus rayos y hagan girar el peso de la rotadora piedra. Vivamos la vida de nuestros padres y disfrutemos, ociosos, de los dones, que la diosa nos concede» (3).

La realidad es otra. La máquina no ha libertado nada. No ya la rueda hidráulica del tiempo de Cicerón, empleada hasta el siglo XVIII, que presentaba tantas dificultades, sino «el

---

(1) Aristóteles, op. citada, pág. 12.

(2) Marx C., «El Capital», «Crítica de la Economía Política», traduc. de J. B. Justo. Tomo I, pág. 350, Madrid, 1898.

(3) Tal es la traducción de los versos de Antiparos, hecha por Stolberg y citada por Marx.

Pablo Lafargue, en su opúsculo «El derecho a la pereza», donde cita a Antiparos y transcribe sus versos traducidos, sin dar la fuente, hace con demasiada frecuencia, incursiones en la obra de Marx, sin citarlo. Acaso se considera con ese derecho por su parentesco político con el maestro. Desgraciadamente, Lafargue, tiene muchos imitadores. Ya Marx en una nota del prefacio de la primera edición alemana de «El Capital», disculpaba con cierta ironía a Lasalle, quien «por razones de propaganda», sin indicar la fuente, tomó de sus obras casi textualmente y hasta empleando su misma terminología, todas las proposiciones teóricas generales de sus trabajos económicos: por ejemplo, las que se refieren al carácter histórico del capital, y a la dependencia recíproca de las condiciones y el modo de producción.

motor que genera su propia fuerza motriz, consumiendo carbón y agua, cuya potencia depende del hombre, que es movible y medio de locomoción, urbano y no campesino, que permite que se concentre la producción en las ciudades en lugar de desparramarla por el campo, como la rueda hidráulica», — lo que hizo decir a Redgrave que la máquina de vapor es el padre de las ciudades manufactureras.

La máquina ha acrecentado su velocidad de hora en hora y para seguirle en su vertiginosa carrera, los productores se fatigan y se agotan:

La lanzadera vuela, el telar cruje;
Días y noches sin cesar tejemos,
Vieja Alemania, tu sudario helado.
Ya tejen en las sombras nuestros dedos,
Y mezclan nuestros labios al tejido
De maldición y cólera los ecos.
¡Tejemos! ¡Tejemos!

Así les hace hablar a los tejedores de Silesia, el gran judío Enrique Heine.

II — La máquina en el régimen capitalista industrial. — La máquina, punto de partida de la revolución industrial se perfecciona, pero no libera. Ni Aristóteles, el más grande de los filósofos, ni el poeta Antiparos, hubieran podido ver cumplida su profecía, bajo el régimen capitalista industrial. Es que, como lo ha descubierto el perspicaz Bastiat, y ya antes de él, el más sabio Mac Culloch, dice mordazmente Marx, los paganos no entendían nada de economía política ni de cristianismo; entre otras cosas no concebían que la máquina fuera el más seguro medio de prolongar la jornada de trabajo; hasta cierto punto disculpaban la esclavitud de los unos, como medio de llegar al completo desarrollo de los otros; pero predicar la esclavitud de las masas para hacer *eminent spinners, extensive*

sausage makers e *influential shoe black dealers*, de algunos advenedizos groseros o a medio educar, — para esto, les faltaba el órgano cristiano específico (1).

Para Aristóteles, que no se elevó hasta la idea del derecho natural, el ciudadano, es decir «el que participa de las funciones públicas», pertenece todo él, al Estado, que es una reunión de hombres libres e iguales. Concebía, el filosofo, la política, como una ciencia que enseña la virtud y la felicidad; la práctica de la virtud era inseparable del ocio, y los trabajos mecánicos inconciliables con la práctica de la virtud. De ahí, la garantía de la libertad de los unos, basada sobre la esclavitud de los otros (2), que durará hasta que «la lanzadera teja sola», según la frase del estagirita, que profetizaba así la máquina libertadora, resultado, no del régimen capitalista industrial, sino del que abatiéndole, proclame la fraternización de los humanos, después de los combates seculares.

Aristóteles obedecía a los imperativos del orden social, a los prejuicios de la antigüedad, cuando sostenía que la esclavitud tiene su fundamento en la naturaleza. La esclavitud, era entonces, necesaria para el «completo desarrollo» de los hombres libres.

Pero el filósofo, cumbre la más alta del pensamiento antiguo, quiebra los fundamentos de su doctrina, y ya nada pueden sus sutilezas, cuando le vemos perplejo ante este dilema, que aparece en el capítulo V, Tomo 1.° de su «Política»: «si el esclavo es susceptible de virtudes morales, ¿en qué se diferencia del hombre libre? Y si se le niegan, ¿se le negará absurdamente, la razón, siendo, como es, hombre?»

Cuando John Stuart Mill, en sus «Principios de Economía Política», dijo que era cuestionable si todas las invenciones

---

(1) Marx, op. citada, pág. 351.
Eminent spinners, extensive sausage makers é influential shoe black dealers, tanto quiere decir en romance como: eminentes empresarios, grandes fabricantes de salchichas e influyentes comerciantes de betún.

(2) Thurot, «Etude sur Aristote», pág. 105, citado por Alfredo Fonili. «Historia de la Filosofía», Madrid, tomo I, pág. 222.

mecánicas hechas hasta ahora habían aligerado la tarea diaria de algún ser humano: «*It is questionable, if all the mechanical inventions yet made have lightened the day's toil of any human being*», — Marx en una nota del capítulo XIII de «El Capital», dijo que Mill hubiera debido decir «*of any human being not fed by other people's labour*», pues la maquinaria ha aumentado indiscutiblemente el número de los ociosos elegantes (1). El capital no emplea la máquina para aligerar la tarea de los productores, sino para abaratar la mercancía y acortar la parte de la jornada de trabajo, que el obrero emplea para sí mismo, alargando así, la otra parte de esa jornada, la que el obrero da gratuitamente al capitalista. Para Marx, la máquina es simplemente un medio de producción de supervalía. ¿Cuánto se puede prolongar la jornada, más allá del tiempo de trabajo necesario para la reproducción de la fuerza misma de trabajo? Según Marx, cuyas conclusiones trato de sintetizar, el capital responde con las siguientes palabras: «el día de labor cuenta 24 horas enteras, menos las pocas horas de descanso, sin las cuales la fuerza de trabajo no puede absolutamente servir más».

El obrero es, únicamente, fuerza de trabajo; su tiempo, tiempo de trabajo. Así lo quiere el capital, que pasa, no solo los límites morales, sino también los puramente psíquicos de la jornada máxima; que impide el crecimiento, el desarrollo y la sana conservación del cuerpo; que roba el tiempo necesario para tomar aire y luz del sol, que regatea el tiempo de las comidas y que, si puede, lo incorpora al proceso mismo de la producción, dando alimentos al trabajador, del mismo modo que se echa carbón en la caldera y aceite y sebo a la maquinaria.

Marx, que ignoraba las leyes de la fatiga, estudiadas después en los laboratorios, no pudo dar una base científica a sus

(1) Marx, op. citada, pág. 316.

afirmaciones respecto del agotamiento producido por las máquinas, pero las posteriores investigaciones de los fisiólogos han demostrado toda la verdad de su crítica acerada al régimen de la gran industria, en sus relaciones con la salud de los trabajadores, crítica que todavía puede formularse contra el sórdido capitalismo que, como el Juan Gabriel de Ibsen, se siente fascinado por el canto del mineral, y sueña con «sus fábricas» que trabajen noche y día, entre el trepidar de los volantes, el gemir de los cilindros y el golpear en los pilones..., capitalismo que viola todos los postulados de la higiene, preocupándose, solo, en su afán de ganancias, de hacer que se adapte precipitadamente el ritmo orgánico del productor, al ritmo mecánico de la máquina.

Según Marx, el sueño necesario para renovar la fuerza de la vida, queda, por la máquina, reducido a las horas de *sopor indispensable* para *hacer revivir* un organismo absolutamente agotado; el límite de la jornada, no se regula por la conservación normal de la fuerza de trabajo; el capital no para mientes en la duración de la vida del obrero; solo le preocupa el máximo de la fuerza que puede producir una jornada. Y esto lo consigue acortando la duración de la fuerza de trabajo, debilitándola, agotándola y matándola prematuramente, «como un codicioso agricultor que obtiene del suelo un rendimiento mayor, robándole su fecundidad».

Con la gran industria, en el último tercio del siglo XVIII, desaparecieron todas las trabas y la libertad liberticida fué soberana. No solo se rompieron los obstáculos que la edad y el sexo oponían a la jornada extorsiva. Hasta los conceptos de *día y noche,* de una simplicidad rústica en los viejos Estatutos, pues la jornada de trabajo estaba regulada por la luz del sol, se obscurecieron tanto, según Marx, que todavía en 1860, un juez inglés necesitó una penetración verdaderamente talmúdica, para discernir lo que era día y lo que era noche.

En los siglos XIII y XIV, con las corporaciones, forma-

das por artesanos del mismo oficio y de la misma ciudad, que detentaban un monopolio de fabricación y venta en un mercado restringido, no se trabajaba de noche, porque el *alumbrado era deficiente y no permitía realizar celosamente la labor.*

Los trabajadores holgaban el Domingo, en Navidad, en la Epifania, en Pascuas, el día de la Ascensión, el de Pentecostés, el de Corpus, la Trinidad, las cinco fiestas de la virgen, el día de Todos los Santos, las fiestas de los Apóstoles, la de San Juan Bautista y la de los patronos de los gremios. Por otra parte, los Sábados y los días que preceden a los de fiesta, el trabajo cesaba más temprano, prolongándose solo, «hasta las nonas, vísperas o completas» (1).

Según Saint-León las fiestas pasaban de treinta, las que unidas a los Domingos, permitían holgar largamente. Por otra parte el trabajo, entonces, era menos continuo que ahora.

El nuevo régimen de producción creó el proletariado y con él, una nueva forma de explotación, proclamando que el libre juego de las fuerzas económicas, realizaba automaticamente la justicia. La máquina prolongó la jornada de trabajo, más allá de los límites naturales y la salud y la vida del obrero, cuya significación económica es tan evidente, — el «*life capital*», — no fué tomado en cuenta; lo urgente era abastecer los mercados.

En mi libro «El Nuevo Derecho» (2), he explicado las consecuencias del desenfreno de la libertad económica, y la reacción producida, que restringió la libertad liberticida, permitiendo la aparición de las leyes del trabajo, primero, en Inglaterra, donde nace la industria moderna y después en Francia, con mayor amplitud.

Esa reacción, simplemente humana, fruto en gran parte de la resistencia obrera, se observa con claridad a mediados

---

(1) Fagniez G., «Etudes sur l'industrie et la classe industrielle á Paris», Paris, Vieweg, 1887.
(2) Palacios A. L., «El Nuevo Derecho», Buenos Aires, 1920, pág. 76.

del siglo XIX, y da lugar a que Ure, el Pindaro de la fábrica automática, según la incisiva frase de Marx, denunciara como indeleble vergüenza de la clase obrera inglesa el haber proclamado «la esclavitud de las leyes de fábrica» contra el capital, que combatía «virilmente» por la «completa libertad del trabajo».

El «Times», del 5 de Noviembre de 1861, decía: «aunque la salud de la población es un elemento tan importante del capital nacional, tememos deber confesar que los capitalistas no están absolutamente dispuestos a conservar este tesoro ni a apreciarlo en lo que vale...»

La consideración por la salud de los trabajadores ha sido impuesta a los fabricantes. «Los hombres del West Riding fueron los pañeros de la humanidad... La salud del pueblo obrero fué sacrificada y en un par de generaciones, la raza habría degenerado si no se hubiera producido una reacción. Se limitaron las horas de trabajo de los niños, etc.». Estas palabras aparecen en el «*Report of the Registrar General for Oct* 1861» (1).

Marx explica cómo el empleo capitalista de la maquinaria, determina la desmedida prolongación de la jornada, produciendo también, — lo que ya había hecho notar Ricardo, — una población obrera superabundante, sometida al capital, y que se obtiene, en parte, reclutando para este, capas de la clase trabajadora que antes no podía alcanzar; en parte, soltando los trabajadores desalojados por la máquina.

De ahí surge, para el gran economista, la paradoja económica de que el medio más poderoso de acortar el tiempo de trabajo, se invierte en el más infalible, de transformar todo el tiempo de vida del obrero y su familia, en tiempo de trabajo disponible para la valorización del capital.

---

(1) Véase la nota número 2, en la pág. 226, de «El Capital».

III — La fábrica. — Si no se hubiera operado la reacción, la raza habría, sin duda, degenerado rápidamente.

Estamos lejos de aquella época en que todo se dejaba a merced del libre juego de las fuerzas naturales. Pero vivimos, todavía, bajo el régimen capitalista industrial, que amenaza constantemente la vida y la salud de los obreros. Las leyes dictadas por los Parlamentos no han tenido toda la eficacia necesaria; y por otra parte, la mayor gravedad del mal, está determinada por el sistema, y no desaparecerá sino con su transformación.

La nueva forma de producir creó la fábrica: «cooperación de diversas clases de trabajadores de distintas edades, que con habilidad y preparación, vigilan un sistema de maquinaria productiva, puesto en continua actividad por una fuerza central, el primer motor», — o «monstruoso autómata, compuesto de innumerables órganos mecánicos y conscientes que obran de común acuerdo y sin interrupción, para producir un mismo objeto, estando subordinados todos estos órganos a una fuerza motriz que se mueve por sí misma» —; definiciones ambas de Ure, en una de las cuales, según lo hace notar Marx, aparece el obrero como sujeto dominante y el autómata mecánico como objeto, — y en la otra, el autómata como sujeto y los trabajadores como órganos conscientes adjuntos a los órganos inconscientes, y subordinados como estos, a la fuerza motora central. Esta última definición caracteriza el empleo capitalista de la máquina, el moderno sistema fabril.

No es ya la fábrica, por cierto, lo que pinta Marx en su famosa obra «El Capital». No se podría hablar, ahora, del «código fabril en que el capital formula su autocracia sobre los obreros por su propia ley privada y su propia autoridad, sin la división de poderes, que tanto ama la burguesía en los demás casos ni el sistema representativo, que ama, aún más» (1). Tampoco, del «ingenio legislativo de los Licurgos fabriles,

(1) Marx, «El Capital», pág. 365.

que hace que la violación de sus leyes, sea más provechosa para ellos que el respeto a las mismas», ni del fabricante, legislador absoluto, que promulga las reglamentaciones que le place, y modifica y amplia su código como mejor le parece, según afirma Engels.

Marx escribía «El Capital» en 1867 y de entonces acá, mucho se ha andado. En esta hora de renovación, no se puede hablar de los «barones de la industria», «grandes feudatarios del régimen capitalista».

La fábrica, creada por la gran industria, con todos sus horrores, tenía dentro de sí misma, el gérmen de la liberación del proletariado. En ella habría de surgir el sentimiento y la idea de solidaridad, la personalidad colectiva de los trabajadores y la disciplina necesaria para la organización que prepara el fin del régimen capitalista.

Fábricas y talleres han ido transformándose, y esa transformación sigue el proceso de la constitución de los Estados. En estos, del absolutismo de los reyes se pasó a la monarquía constitucional, donde la representación popular comparte el poder, para seguir luego a la República, en la que no hay más soberano que el pueblo.

Así en las fábricas, — primero, el patrono dueño absoluto, «Licurgo fabril», con un concepto feudal de sus privilegios; después, algo equivalente a la monarquía constitucional, con los consejos de obreros que se extienden por todo el mundo y que propician el control de la industria y la participación en la gestión administrativa de las empresas. Después ha de venir la democracia, desapareciendo el patronato, en la que la dirección técnica y económica de cada clase de negocios, según Otto Bauer (1) será entregada a un consejo de administración, com-

---

(1) Otto Bauer, es uno de los más importantes teóricos del socialismo. Fué presidente de la Comisión de socialización, constituída por la Asamblea Nacional de Austria. En un libro interesante sobre la aplicación de los principios socialistas, expone su plan.

Los que aspiran a la reconstrucción de la Internacional, en sus «bases», han plagiado, con demasiada frecuencia, a este gran teórico. Acaso «*por razones de propaganda*», para emplear la irónica frase de Marx.

puesto de representantes del Estado, de los consumidores y de los obreros, estando la administración local de cada fábrica, distribuída entre los funcionarios técnicos, nombrados por ese consejo de administración.

Pero si la fábrica no es lo que era hace medio siglo, cuando favorecida por el libre juego de las fuerzas económicas, realizaba de la manera más eficaz la degeneración de la raza, no es menos cierto que sigue degenerándola paulatinamente. La voracidad de la ganancia precipita la marcha de las máquinas, y los trabajadores acumulan fatiga, empobreciéndose física y psicológicamente.

El ruido ensordecedor del monstruo de acero que trepida, sacudiendo los centros nerviosos; el golpear incesante de los martillos formidables, que con sus ruidos rítmicos perturba el trabajo y altera la atención, produciendo la fatiga; el girar de las ruedas en los talleres polvorientos, el aire viciado, el calor excesivo, todo eso, pesa brutalmente sobre los trabajadores, — y cuando en ese ambiente se ve a los hombres, cocidos por el fuego de los hornos, seguir apresurada y constantemente el ritmo de la máquina, compréndese, sin esfuerzo, que todavía sobre el trabajo se cierne la maldición bíblica; que aquellos gigantes de hierro, en manos del capitalista no aliviarán la fatiga del hombre ni amenguarán su dolor; que estamos lejos de la máquina libertadora que vendrá, de la que según la profecía del solitario de Medán, convertida en el útil universal, trabaje por el hombre, para que este no se fatigue y así, *suave y fuerte* en su silencio, en el brillo de sus aceros y de sus cobres, exprese el placer del trabajo, necesidad funcional del organismo, justo, glorioso y salvador.

«*Suave* y *fuerte*». Acaso se inspiró en este obrero libre, el más grande de los escritores modernos, que casi octogenario lucha en las filas de los más avanzados, cuando en «Sur la pierre blanche», al referir el sueño de Hipólito Dufresne, habla de los dos gigantes de bronce: el sembrador y el segador,

cuyos bustos revelaban la *fuerza sin esfuerzo,* reflejando sus rostros, la arrogancia tranquila, mientras erguían la cabeza; bien diferentes en esto, de los salvajes trabajadores de Constantino Meunier.

En los primeros años del siglo XIX, los obreros destruían las máquinas a vapor.

Engels cita una poesía de Lead, cuya traducción es así: «Vive un rey, un príncipe iracundo que no es el rey ideal soñado por el poeta, un tirano que conoce el esclavo blanco. Y es el *vapor* este rey salvaje. Tiene un brazo, un brazo férreo, y aunque solamente tenga uno, en este brazo posee una fuerza mágica que aplasta a millones de hombres».

El primer molino de vapor fué construído en Inglaterra en 1786, y en 1791 fué incendiado y destruído entre el júbilo de la multitud. Casos como este, se produjeron hasta la mitad del siglo XIX en Francia y en Inglaterra.

El movimiento de los Ludditas ha dejado triste recuerdo. Pero al fin, los trabajadores, dice Marx, distinguieron la maquinaria, de su empleo capitalista y aprendieron a llevar sus ataques, no al mismo medio material de producción, sino a su forma de explotación social. Un año después de escritas estas palabras por Marx, el Congreso de Bruselas (1868) declaraba, que era absurdo atacar a las máquinas y que debía hacerse propaganda en el sentido de abolir la posesión exclusiva de los medios de producción, por una minoría.

IV — Bacon y la «Nueva Atlántida». — Francisco Bacon, señor de Veruland, que aspiraba a la renovación completa de la ciencia, «*instauratio magna*» y que opuso al espíritu metafísico, el espíritu de la doctrina positiva, publicó, en 1627, un libro titulado «Nueva Atlántida», en el que habla de un pueblo feliz, cuya constitución política y cuya cultura están reguladas por una técnica basada en la ciencia experimental. Nueva Atlántida, en la que creen todos aquellos para quienes el des-

tino del hombre es un problema de la ciencia, del método, de la energética, de la organización, vale decir, un problema que puede ser satisfactoriamente resuelto de fuera a adentro mediante una técnica cada vez más perfecta (1).

«Nueva Atlántida», era la visión del genio, era su anticipo de la verdad futura, lanzada con las exageraciones de la utopía, al proclamar la felicidad sobre la tierra, libertando las fuerzas creadoras de la historia, de la vida interior del hombre.

Las invenciones preconizadas por Bacon han sido superadas.

El trabajo técnico, hasta la invención de la máquina de vapor, dice Goldstein, con pocas excepciones, estaba unido íntimamente a las fuerzas del cuerpo humano, auxiliadas por las fuerzas naturales técnicamente utilizables y por sencillas herramientas (2).

Los trabajos técnicos representaban, solo, grandes trabajos humanos; el trabajo de la rueda hidráulica, del molino de viento, de la noria y de la palanca, podía, si fuera menester, ser efectuado por el hombre.

De ahí, que hasta la mitad del siglo XVIII, el hombre fué la medida de lo técnicamente posible. Pero con la invención de la máquina de vapor, aumenta la capacidad de trabajo de la técnica, en una proporción incomparable con la de los tiem-

---

(1) Goldstein J., «La técnica», 1913, Barcelona, pág. 7.

(2) Reuleaux, dice, — y va esta cita, como simple información, — que la primera máquina que inventó el hombre, fué un pedazo de madera afinado en una de las extremidades, que se introducía en un agujero de otro trozo de madera; haciéndole girar entre las manos en posición vertical, producía el fuego. De esta máquina rudimentaria, con que los padres de nuestra raza obtenían el fuego, saliendo así de la animalidad, surgió el mito de Prometeo. El acto de hacer girar la madera en la madera, dice Paul de Saint Victor, en su admirable libro «Las dos carátulas», cual si fuera a practicarse un taladro, se llamaba en sanscrito védico: «*manthami*» que significa «*inflamar*», «*extraer*» por frotamiento. El palo generador que hacía brotar la chispa se denominaba «*Pramantha*» y aclaraba o amplificaba el sentido del primer vocablo, dándole la acepción de «*arrancar*», de «*raptar*». Los objetos empleados por la mano del hombre se personificaban pronto y «*Pramantha*» se transformó en «*Pramathyus*», «*el que agujerea frotando*», «*el que roba el fuego*». Los comentadores de los vedas, hicieron del instrumento un «homúnculo mágico». «*Pramathyus*» pasó de las laderas del Himalaya a la Hélade, en estado de fetiche, y Paul de Saint-Victor afirma que el genio griego operó sobre este don confuso, — y extrajo del disco de los pastores arios, la figura más grandiosa, la encarnación más elevada de la humanidad.

pos anteriores. Se acumularon energías mecánicas en cantidades fabulosas, y se obtuvo una producción insospechada El vapor rápido «Deutschland», expresa Goldstein, en su libro «La Técnica» hace ya muchos años publicado, dispone de 35.600 caballos de fuerza; así pues, se necesitaría, suponiendo la fuerza de un caballo igual a la de 24 hombres, un número no menor de 854.400 esclavos de galera, para hacerlo avanzar en el agua.

Actualmente, el buque de guerra «Hawking» tiene 70.000 caballos de fuerza y el buque mercante «Mauretania» 72.500. Si se tuviera que hacer avanzar a este último en el agua con la fuerza humana, se necesitarían 1.740.000 hombres (1).

V — La técnica y su empleo capitalista. — La técnica moderna ha superado, enormemente, a la «Nueva Atlántida» de Bacon.

El régimen capitalista industrial ha desencadenado las fuerzas hasta el infinito; el vapor y la electricidad han trans-

---

(1) Considero de interés proporcionar los siguientes datos relativos al poder de las máquinas de los barcos mercantes modernos.

NOMBRE	CASCO DE ACERO		Tonelaje total	Velocidad en nudos por hora	Poder de máquinas en caballos indicados	Tipo de máquinas	No. de propulsores	Combustible quemado
	Eslora	Manga						
	Pies Pulg.							
Mauretania	762' — 2"	88' — —	31.938	26	72.500	Turbinas	4	Carbón
Aquitania	868' — —	97' — —	45.647	23 ½	55.000	íd.	4	Petróleo
Olympie.	952' — 5"	92' — 5"	46.359	21	46.000	íd.	3	Petróleo
Imperator	882' — 10"	98' — 4"	51.969	22 ½	62.000	íd.	4	Carbón
Vaterland	927' — 9"	100' — 3"	54.282	22 ½	65.000	íd.	4	íd.
Bismarck	912' — —	98' — —	56.000	No había sido probado		íd.	4	íd.

BUQUES DE GUERRA. Hay cruceros ligeros como el Hawking que tiene 70.000 caballos con máquinas a turbina, quemando petróleo y como el Cavendish que tiene 63.000.

Todos los nuevos grandes acorazados y cruceros de combate, tienen máquinas de turbina con un poder mayor de 60.000 caballos indicados.

formado la faz del mundo; pero no solo no han traído la felicidad, no han suprimido la miseria, con lo que soñaba Bacon en su utopía, sino que han creado el prolectariado, masa humana explotable que en la vorágine del trabajo, se fatiga, se agota y degenera.

Pero ya lo hemos visto, — hay que distinguir la técnica de su empleo capitalista. La injusticia radica, no en el proceso técnico, sino en la organización social. De donde resulta exacta la interpretación que los obreros organizados dan del proceso histórico, al declarar en sus congresos, que es absurdo declamar contra el perfeccionamiento de la técnica y que lo que corresponde es abolir la posesión exclusiva de los medios de producción.

La máquina, en su tarea, es titánica; su potencia desconcertante; cada vez más veloz, cada vez más productiva, — y siempre arrastrando al trabajador en pos de sí.

Hay martillos que pesan mucho más de cien mil kilogramos, de los cuales cada golpe corresponde a la fuerza de más de 10.000 hombres, cayendo la herramienta de una altura de cinco metros. Cada golpe realiza el trabajo de 500.000 kilogrametros. Un hombre trabajando todo el día para levantar un peso, produce con las dos manos, 73.000 kilogrametros. Esos martillos, por tanto, producen en cada golpe, más trabajo que en un día seis operarios que se fatigan (1). Lo mismo en la destreza; un hombre puede tejer en una máquina, durante un día, tantas medias cuantas pueda tejer la mejor calcetera en un mes, y las máquinas de coser hacen de 1.200 a 1.500 puntos por minuto, mientras que una costurera hábil solo hace 50 (2).

Y sin embargo, esa fuerza, esa velocidad y esa destreza no atenúan la fatiga de los hombres; al contrario, la acrecientan, minando la salud y la vida de los trabajadores. El obrero.

---

(1) Mosso A., "La Fatiga", Madrid 1893, pág. 287.
(2) Mosso A., op. citada.

en presencia de la máquina más rápida, más perfeccionada, no aumenta su reposo, decuplica su esfuerzo.

La fatiga y sus consecuencias en el organismo humano, no han sido estudiadas por Marx ni por sus discípulos, tarea científica que inició Mosso en la Universidad de Turín, encontrando datos, medidas y valores que faltaban, y realizando con exactitud una investigación fisiológica que debía ser ampliada y completada por una pléyade de investigadores, que en sus laboratorios han abierto nuevos horizontes a la ciencia.

II

Sumario: I. La destrucción del material humano. — II. El trabajo humano considerado como mercancía. — III. La verdadera economía política. — IV. La "calidad" del obrero. — V. El factor psicológico. — VI. Los laboratorios. — VII. La solidaridad entre las ciencias. — VIII. La cuestión obrera desde el punto de vista jurídico. — IX. La cultura jurídica. — X. Base del derecho. — XI. Los laboratorios de psicología y los problemas del trabajo. — XII. El factor psicofisiológico en la determinación de los salarios. — XIII. "Tipos de trabajo industrial".

I — La destrucción del material humano. — El empleo capitalista de las máquinas, la forma de explotación social, es causa indubitable de destrucción del material humano explotado.

La fábrica, dentro del régimen capitalista industrial, contribuye eficazmente a la degeneración de la raza, pero no es menos cierto que el mal podría atenuarse, si la salud del obrero constituyera una honda preocupación de los que gobiernan, aun cuando no fuera más que por su significación económica, y por lo tanto, independientemente del respeto a la personalidad humana.

Si el hombre que desarrolla una actividad útil, enriquece a la comunidad, ¿no es lógico, dice el profesor Ensch, asimilarlo a un motor, cuya integridad debe vigilarse?

Si la capacidad de rendimiento depende del estado de salud, parece razonable que la salud del trabajador esté contraloreada con los mismos celosos cuidados que conducen al industrial a cuidar de su motor metálico (1).

(1) Ensch — «La Socialización de la Medicina». — Ensayo de higiene social, Buenos Aires, 1905.

Si el motor metálico se descompone, apesar del celo del capitalista, que con mirada zahorí vigila el funcionamiento de la fábrica, ahí está el mecánico, para componerlo, después de observar cuidadosamente todos los rodajes de la máquina. Pero, ¿si se altera o destruye la atención del obrero, que forma parte del sutil y complicado mecanismo psico-fisiológico, — quién se preocupa de ello?

Si los obreros son la base de la producción, interesa, desde luego, a la colectividad, garantizar su salud y su vida. Desgraciadamente, parece ignorarse esto, y los gobiernos, según la feliz expresión de Ensch, están, desde el punto de vista de sus deberes, enfrente de la salud pública, en la misma situación que el campesino que sabe lo que vale su vaca, pero ignora lo que vale su mujer.

Los tratadistas nos han dicho muchas veces que el capitalismo prescinde de los postulados sanitarios, en beneficio de su propio interés inmediato, pero en perjuicio evidente de los intereses colectivos; que se calcula técnicamente la potencialidad de las máquinas y su resistencia material, pero que se descuida la resistencia orgánica de los trabajadores, y que todo esto, es factor importante que influye para que la lucha de clases no se desenvuelva pacíficamente, sino con las conmociones, inconvenientes y dificultades que más de una vez hemos lamentado y que mucho más, hemos de lamentar todavía. Por mi parte, he expresado en todas las tribunas, que la sanidad exige leyes de justicia social contra la fatiga que agota y degenera. Espero convencer, con este trabajo, a los más recalcitrantes.

II — El trabajo humano considerado como mercancía. — Para los capitalistas, el trabajo humano es simplemente una mercancía; de ahí, que no paren mientes en la salud del obrero.

Dentro de la esfera de la circulación, el poseedor de dinero encuentra en el mercado, como mercancía, la fuerza de trabajo ofrecida por su propio poseedor.

El poseedor del dinero y el de su trabajo, según Marx, se encuentran en el mercado y se relacionan entre sí, en un *pie de igualdad*, como poseedores de mercancía, distinguiéndose solo en que el uno es comprador y el otro vendedor; «ambos son iguales desde el punto de vista jurídico», bien entendido que la naturaleza no produce, por un lado, poseedores de dinero o de mercancías, y por el otro, simples poseedores de las propias fuerzas de trabajo; no se trata de una relación de orden natural, ni tampoco de una relación común en el orden social a todos los períodos históricos. En resumen, el capitalista compra en el mercado todos los factores necesarios para un proceso de trabajo, los objetivos, medios de producción, y el factor personal o fuerza de trabajo, y los considera a todos de la misma manera (1). Entiende Marx, por *fuerza de trabajo*, el conjunto de las facultades físicas y psíquicas que existen en el cuerpo de un ser humano, en su personalidad viva, y que pone en movimiento cuando produce valores de uso de una especie cualquiera.

«Ni de derecho ni de hecho, el trabajo de un ser humano debe ser asimilado a una mercancía o a un artículo de comercio», proclamó, como principio, la conferencia de París, después de la gran guerra, principio que sancionó posteriormente el Congreso de Washington y que no tiene más importancia que el reconocimiento teórico de la personalidad del obrero.

Los patrones representados en esa Asamblea, que cedieron en algunas pretensiones de los obreros, por temor, sin duda, a las grandes agitaciones huelguistas y, acaso, a la misma revolución, que desde Rusia se extendía a Viena, Berlín y Munich, se organizaron inmediatamente, después de clausurado el Congreso y realizaron la conferencia patronal de Londres, de

---

(1) Marx — «El Capital», pág. 137 y 138. Dice Marx: «Al poseedor del dinero no le interesa la cuestión de por qué ese trabajador *libre* se le presenta en la esfera de la circulación, pues él, encuentra el mercado de trabajo como una sección especial del mercado de las mercancías. *Y por el momento*, a nosotros no nos interesa más que a él. *Teóricamente* nos atenemos al hecho, como el poseedor de dinero, practicamente».

donde surgió la Internacional capitalista que, en estos momentos de reacción, lucha contra las reivindicaciones proletarias, especialmente contra la jornada de ocho horas, que atenua la fatiga (1).

Para los capitalistas, no obstante la declaración de Washington, el trabajo sigue siendo una mercancía, de acuerdo con la economía política burguesa, que asimila los hombres a las cosas y a la que, con razón, Ruskin llamó «*ciencia sombría*».

III. — La verdadera economía política. — En «Unto This Last» (Hasta este último), escrito antes que apareciera el libro de Marx, John Ruskin recrimina a los patrones, haber olvidado que el trabajador es una «máquina», que tiene por fuerza motriz un alma, y que la potencia de este agente particular interviene como cantidad desconocida en todas las ecuaciones de los economistas, a despecho suyo, haciendo frustrar sus resultados.

Para este escritor, que desconcierta a los economistas, no hay más riqueza que la vida, la vida con todas sus fuerzas y propensiones: amor, alegría, admiración. La comarca más rica es la que nutre mayor número de seres humanos, nobles y dichosos; el hombre más rico, el que habiendo perfeccionado hasta el más alto punto las funciones de su vida, ejerce más grande y duradera influencia sobre la vida de los otros.

¡Extraña economía política, — dice el famoso inglés, — y sin embargo, la única verdadera!

Ruskin asesta un golpe formidable a los principios de Stuart Mill, y sostiene que las verdaderas venas de la riqueza, son de púrpura y están en la carne; que la resultante final y el término último de toda riqueza, es producir el mayor nú-

---

(1) La campaña contra las ocho horas es sistemática y la proposición Pirelli en el Bureau International du Travail, responde evidentemente a ese propósito. Jornadas largas, es la consigna en Norte América, en Suiza, en Italia, etc. En Bélgica los patrones hablan de la ruina y el desastre, de la industria si se persiste en las ocho horas, viejo y falso argumento invocado por la sordidez capitalista, que desprecia la salud de los trabajadores.

mero posible de criaturas humanas con *pecho robusto, ojos brillantes y corazón gozoso.*

Los economistas consideran, en cambio, a la gran masa de los humanos, como «útiles que contribuyen a crear la riqueza», y que van marchando con los ojos cerrados y el pecho encogido.

Para el admirable escritor inglés, de espíritu límpido, que ama a los hombres y quiere purificar todas las sentinas, la manufactura de las almas de *buena calidad* es la mas lucrativa. Y en su ansia de belleza, de la cual es sacerdote, profetiza: «llegará el tiempo en que las naciones cristianas alcanzarán las virtudes y los tesoros de Cornelia, madre pagana, diciendo como esta al mostrar sus hijos: «hé aquí mis joyas».

Esto no solamente es bello, sino justo, pero no olvidemos que en el templo de Apolo, de la isla de Delos, se leía esta inscripción que recuerda Ruskin: «*Entre todas las cosas, la más bella es la Justicia*».

IV — La «calidad» del obrero. — La manufactura de las almas de buena calidad, es la más lucrativa. Gran verdad, por cierto, ya que la fortaleza y el bienestar de los pueblos, su superioridad física y psíquica depende de la salud y la alegría de los hombres.

Pero, ¿cómo se hacen las almas de buena calidad?

Afírmase con frecuencia, que el factor dominante en la evolución industrial es la productividad y *calidad del obrero;* que si el obrero es activo, inteligente y vigoroso, su producción aumenta, lo que permite aumentarle el salario, y que si es perezoso, tardo, lento, negligente, la productividad disminuye y los salarios permanecen bajos. Así razona Emilio Caudelier en su libro «L'evolution economique au XIX siecle» (1), — lo que es, entender la *calidad* del trabajador, de guisa abstracta, a manera metafísica.

---

(1) Caurdelier «L'évolution économique au XIX siécle», París, 1904.

Alfredo Niceforo, en su libro «Forza e richezza» (1), que estudia científicamente a los obreros, echando las bases de una ciencia autónoma, la antropología de las clases pobres, demuestra las diferencias físicas, fisiológicas y etnográficas que dividen las clases sociales partiendo de las condiciones económicas en que se desenvuelven los hombres, y enfrente de los economistas que trabajan con abstracciones, en la tranquilidad de sus bibliotecas, se presenta, como «naturalista» que estudia el hombre de carne y hueso, pidiendo auxilio a la antropometria, la higiene y la psicología, lo que le permite aseverar que la *calidad* del obrero no es un fenómeno metafísico, sino el resultado de las condiciones de vida.

Los clásicos del derecho penal procedieron como aquellos conomistas, al estudiar «el delito»; la criminología moderna estudia el delincuente y sus caracteres físicos y psicológicos así como el ambiente en que ellos delinquen.

Niceforo, que había sido precedido en sus estudios, por Pagliani, considera que la *calidad* del obrero y por lo tanto su producción, dependen de su trabajo, de su alimento, de su higiene, y ridiculiza a Cauderlier, para quien el triunfo industrial de los Estados Unidos se debe a la *calidad* del obrero norteamericano, así considerada de una manera abstracta. No dice Cauderlier que el obrero estadounidense es superior, porque se fatiga menos, porque come bien, y se aloja mejor, y que por lo tanto «la lámpara rica en aceite, alumbra más intensamente».

Schulze Gavernitz, también citado por el escritor italiano, quiere demostrar cómo la diferente *calidad* del obrero, influye en la producción y considera esa calidad, no como causa del bienestar económico, sino como efecto. Refiere que en Bombay son menester 25 obreros indígenas por cada mil husos de algodón; en Italia solo 13; en Alemania 8 o 9; en Inglaterra

(1) Niceforo A., «Forza e richezza» — Brocca, editor, Turín, 1906.

solamente 3, lo que prueba la buena *calidad* del obrero inglés y la *mala calidad* del hindú. Pero, Schulze Gavernitz, según lo hace notar el escritor italiano, olvida decirnos que los obreros hindúes, tienen su organismo quebrantado por el hambre crónico y que atraviesan periódicamente, épocas de carestía; que las clases pobres italianas son las que comen peor en Europa, y que los ingleses constituyen el pueblo que consume más y se alimenta mejor.

De tal guisa que, por un lado, los economistas que trabajan con abstracciones, *aconsejan a los obreros* que sean de buena calidad para que aumenten sus salarios, — y por el otro, los «naturalistas», dicen: «aumentad vuestros salarios, no os fatigueis, mejorad vuestra condiciones de vida, y las mejores condiciones económicas, os harán obreros de mejor *calidad*.

Yo entiendo que es en salvaguarda de los intereses colectivos, que tenemos el deber de intervenir reflexivamente para mejorar las condiciones de trabajo, haciendo que la nación sea rica en hombres de pecho robusto, ojos brillantes y corazón gozoso, que son los que poseen una alma de *buena calidad*. Los trabajadores de pecho enjuto y corazón pletórico de amarguras, agotados por la jornada extorsiva, forman pueblos débiles y deprimidos. Por otra parte, la higiene social nos enseña que la acción en defensa de los trabajadores debe ser preventiva y persistente, y no como acto de caridad injuriosa, humillante, sino en defensa de la sociedad y como un homenaje a la justicia.

V — *El factor psicológico.* — Para eso, será menester que no consideremos al obrero como una máquina industrial, como un motor físico, sometido exclusivamente a las leyes de la mecánica. Ello nos llevaría a conclusiones desesperantes.

Hay, sin embargo, una marcada tendencia a equiparaciones peligrosas; algunas veces las palabras, aún cuando no la intención, de tratadistas que estudian las bases científicas del trabajo profesional, permiten incurrir en errores.

Jules Amar, Director del Laboratorio de Investigaciones sobre el trabajo, en el Conservatorio de Artes y Oficios, de París, habla de la fatiga, diciendo que ella constituye el efecto más o menos inmediato del trabajo de los motores, efecto que limita la duración de ese trabajo. En el caso de los motores inaminados, la fatiga ataca los rodajes, los resortes, las piezas oscilantes o rodantes, pero muy lentamente y por razón de las alteraciones moleculares de orden físico; en el caso de los «*motores que viven*», hombres y animales, la función es intermitente; la fatiga, o disminuye la intensidad del esfuerzo muscular o reduce el encogimiento del músculo (1).

El motor físico quema la misma cantidad de combustible por cada kilometro, aun después de haber recorrido un largo camino. Hemos de ver después, cómo el hombre, efectuada una jornada larga, — ya fatigado, — sufre graves perturbaciones al más pequeño esfuerzo.

Es que el hombre, debe considerarse como un aparato psico-fisiológico, y por lo tanto resulta absurdo estudiar el trabajo humano, exclusivamente desde el punto de vista mecánico, pues el factor psíquico influye de una manera decisiva. Taylor, de quien me ocuparé en su oportunidad, incurrió en ese error, al no tomar en cuenta, con la importancia que merecía, la *fatiga,* que interviene en el funcionamiento del motor humano.

Se perfecciona constantemente la máquina, teniendo en vista la necesidad de una mayor producción, en la más absoluta ignorancia de las condiciones en que debe efectuarse el trabajo para la obtención de un rendimiento económico.

De aquí la necesidad de las investigaciones sistematizadas de la fisiología, en las que no habían parado mientes los economistas, y que permitirán crear la ciencia del trabajo, organizando a este sobre bases seguras. Se conocerán, así, las cua-

---

(1) Jules Amar — «Le moteur humain» — París, 1914. Prefacio de Henry Le Chatelier, pág. 271.

lidades fisiológicas y psíquicas que determinan la aptitud de un obrero.

VI — Los laboratorios. — Para ello, es menester, de los laboratorios. Ya, en el silencio de las bibliotecas, no es posible echar las bases científicas del trabajo. Los que investigan, han de ir con sus aparatos registradores, a las fábricas, a las usinas, donde quiera que el esfuerzo humano transforma la vida, para observar científicamente el funcionamiento del organismo en su relación con las condiciones del trabajo, animados del propósito de que desaparezca la fatiga, que mina la raza, haciendo legión de los degenerados.

Ya no es posible estudiar la cuestión obrera, sino pidiendo auxilio a la fisiología y a la psicología, que proporcionan el método experimental.

Y urge proceder así. El empirismo y la metafísica, dice De Greef (1), arrojados de casi todas las demás ciencias físicas y naturales, propiamente dichas, se han refugiado y atrincherado en esa última y formidable ciudadela donde están los juristas, los legistas, los políticos; cuando todas las ciencias sociales, comprendidos el derecho y la política, hayan adquirido de las ciencias antecedentes, las *armas*, es decir, los métodos positivos que dieron la victoria a sus hermanas mayores, esa fortaleza que parecía inaccesible, caerá.

No debe sorprendernos este auxilio que una disciplina presta a otra. Hay una perfecta solidaridad entre las ciencias y se observa a cada instante influencias recíprocas, especialmente entre la psicología y la fisiología, pues las perturbaciones funcionales están generalmente acompañadas de conciencia.

VII — La solidaridad entre las ciencias. — La vinculación solidaria de las ciencias, es evidente.

La observación es la base. A ella, añaden las ciencias físico-químicas un instrumento nuevo, que es la experimentación.

---

(1) De Greef, «Las leyes Sociológicas», Biblioteca Sociológica Internacional, Barcelona, 1904.

Este método es aprovechado por las ciencias anteriormente constituídas, debido a ese fenómeno histórico constante que señala de Greef, en virtud del cual, el perfeccionamiento de los instrumentos del método en las ciencias más complejas, aprovecha de rechazo a las ciencias más simples, especialmente en sus extremos, que sirven de transición con aquellas, — así como cada ciencia superior emplea eficazmente los procedimientos de la ciencia que la antecede. La ciencia de los cuerpos vivientes trae el método de comparación, que se agrega a todos los instrumentos anteriores, utilizados por la psicología positiva, que a su vez proporciona instrumentos psíquicos, a los que se refiere Stuart Mill en su sistema de lógica, al ocuparse de cuatro métodos experimentales o de inducción directa, *a posteriori* (1).

Todos estos instrumentos de investigación, son empleados por las ciencias sociales que, a su turno, incorporan el método histórico, utilizado, también, por las ciencias precedentes, — y así, con la observación directa, la experimentación, la comparación y los métodos lógicos que completan el método histórico, obtenemos, según de Greef, el método inductivo o del descubrimiento científico. Tal es la solidaridad de las ciencias. Por eso es que estudios que hasta ayer se hacían exclusivamente con un carácter jurídico, requieren hoy la cooperación del laboratorio, vale decir, del método experimental, en virtud de la ley de solidaridad y armonía de las ciencias.

La fisiología, ciencia experimental, ha proporcionado a la psicología instrumentos de observación y experimentación, instrumentos registradores, que desprendiéndola de la exclusiva observación interna, no inútil, pero incompleta, le permitió medir algunos hechos psíquicos, lo que tiene una importancia extraordinaria en lo que se refiere al trabajo del hombre, como

---

(1) Estos instrumentos permiten por el raciocinio, crear hipotéticamente ese medio artificial que, en efecto, produce el experimentador en las ciencias físico- químicas (Véase De Greef, op. citada).

ya tendré ocasión de probarlo con las experiencias realizadas en mi laboratorio.

VIII — La cuestión obrera, desde el punto de vista jurídico. — El estudio de la cuestión obrera se ha hecho en nuestras universidades, solo desde el punto de vista jurídico [1], y esto ha sido causa de su incomprensión. Puras teorías, puras abstracciones. La enseñanza de nuestras Facultades de Derecho, ha conducido a extremos insospechados y menester es reaccionar cuanto antes. Se creyó siempre que de ellas debía salir la «elite social» destinada a ser «clase gobernante»; de allí debía surgir el financista, el diplomático, el literato, el político, sobre todo el político. Nada de ciencias de observación y de experimento. Salieron, en cambio, con una ignorancia enciclopédica, los precoces utilitarios que habían de organizar el asalto a las bancas y sembrar el camino de deslealtades, hincando las uñas y los dientes en la carne del hermano.

Los estudiantes se concretan a escuchar lecciones orales, sin curiosidad alguna, sin ánimo de investigar, sin pasión por la búsqueda tenaz, sin laboratorios que despierten las energías latentes.

Pueden aplicarse a la enseñanza del «*derecho*» las palabras de Goethe en el Fausto, cuando dialogan Mefistófeles y el estudiante, refiriéndose a la teología:

« *Mefistófeles.* — En esa materia, si es que la estudiáis, lo « mejor es jurar siempre sobre la palabra del maestro. Atenéos « a las palabras y llegaréis por el camino más seguro al templo « de la certeza.

« *El estudiante.* — Sin embargo, una palabra debe conte- « ner siempre una idea.

« *Mefistófeles.* — Muy bien; pero es necesario no inquie- « tarse mucho por eso, porque donde faltan las ideas, una pa-

---

(1) Entiendo haber reaccionado contra este funesto sistema en mi cátedra de Legislación del Trabajo, de la Facultad de Ciencias Económicas de Buenos Aires.

«labra puede substituirlas a propósito. Con palabras se pue-
«de discutir muy convenientemente; con palabras se puede
«levantar un sistema, las palabras se hacen creer sin dificul-
«tad... » (1).

No basta, con cursos de seminarios donde no haya técnicos que sepan dirigirlos y constituyan, solo, la apariencia despreciable de la labor científica.

Habrá que arrancar los viejos métodos que tienen raigambre fuerte, y que por otra parte no son exclusivos de nuestro país.

IX — La cultura jurídica. — La cultura jurídica en todas partes ha sido considerada como de mera «forma».

Ernesto Haeckel, en su famosa obra «Los Enigmas del Universo», dice, que, sin duda, la opinión corriente es que los juristas son los hombres de más elevada cultura, razón por la que se les escoge para los más altos destinos. Pero esta cultura jurídica, tan elogiada, no es real. Los juristas, no aprenden a conocer, sino superficialmente, el objeto propio y esencial de su actividad: el organismo humano, y su función más importante: el alma, — lo que se encuentra atestiguado a diario por las ideas sorprendentes respecto al libre albedrío y la responsabilidad.

Cuenta Haeckel, que como asegurase un día a un jurisconsulto eminente, que la minúscula célula esférica a expensas de la cual todo hombre se desarrolla, estaba dotada de vida, lo propio que el embrión de dos, de siete, y hasta de nueve meses, el abogado le respondió con una sonrisa de incredulidad. Es que la mayoría de los que estudian jurisprudencia, no se ocupan ni de los rudimentos de la antropología, de la embriología y de la psicología, que son, no obstante, las condiciones previas de toda concepción de la naturaleza del hom-

---

(1) Goethe — «Fausto y el segundo Fausto» — Trad. de L. Acuarone, París, 1886, pág. 61.

bre. No hay tiempo para eso, pues, todos están ocupados en el estudio de los innumerables artículos de los códigos.

Mientras se suprime de los planes de estudio la psicología, conviene afirmar categóricamente con De Greef, que la enseñanza de una fisiología psíquica, puramente científica, es el verdadero preliminar al estudio de las ciencias sociales, particularmente de todas aquellas que se enseñan en las Facultades de Derecho.

Y no puede ser de otra manera.

X — Base del derecho. — El ex-Rector de la Universidad nueva de Bruselas, demuestra que solo por ignorancia se hace esa eliminación de los planes de estudio. El derecho por sí mismo, y sobre todo el derecho penal, tiene sus fundamentos en su estructura biológica y psíquica; la teoría de la responsabilidad penal no es sino un caso particular de la responsabilidad moral; una y otra están condicionadas por la psicofisiología (1).

Así se explica que los actuales profesores de Criminología, como Ferri en Italia, para quienes el delito no es una «entidad jurídica», tengan adscriptos a sus cátedras, laboratorios, o utilicen para sus lecciones, «clínicas», instaladas en las cárceles.

De Greef, después de sostener que toda la teoría del consentimiento, la de las convenciones y de las obligaciones, deben revisarse, — en una nota de su libro, ya citado, se refiere al contrato de servicio doméstico, que tal como lo reglamenta el Código Civil presupone el libre albedrio absoluto del individuo y una igualdad ideal entre el patrono y el obrero. Esta concepción metafísica, a la cual me he referido extensamente en «El Nuevo Derecho», viola a la vez y desconoce las condiciones fisiológicas, psíquicas y colectivas, especialmente económicas de la clase proletaria. Es, en definitiva, lo que han de-

---

(1) De Greef, «Las Leyes Sociológicas», op. citada, pág. 39.

bido reconocer todos los publicistas que se han ocupado de la cuestión de los accidentes del trabajo y de su reglamentación.

Dentro de esa ley de armonía y solidaridad de las ciencias, la psicología se renovó, porque las ciencias antecedentes le dieron sus procedimientos de investigación, porque la biología y la fisiología le prestaron sus instrumentos de exploración y experimentación. «Instrumentos», en el sentido completamente material de la palabra, dice De Greef, para quien el cronómetro de D'Arsonval (1) ha permitido y permitirá realizar más progresos a la ciencia de los fenómenos mentales, que lo que han podido lograr, en el transcurso de los siglos, todas las tituladas observaciones externas, que por lo general no constituyen descripciones exactas, — en lo que, por cierto, hay exageración, que no deseo compartir, apesar de la gran autoridad de De Greef.

He de proponer, oportunamente, que se instalen laboratorios de psicología experimental, con sus «*instrumentos*», en el sentido estrictamente material, en las aulas de legislación del trabajo y en los talleres del Estado, donde deberán realizarse experimentos en presencia de los estudiantes, a fin de efectuar el estudio de la clase trabajadora de una manera científica (2).

XI — Los laboratorios de psicología y los problemas del

---

(1) El aparato de D'Arsonval, consiste en una aguja que se mueve en un cuadrante al producirse la excitación, y que el sujeto detiene presionando un manipulador. Se emplea para averiguar el tiempo de reacción.

(2) En 1878, Wund estableció en Leipzig el primer laboratorio de psicología experimental. Recién en 1898, veinte años después, se instala bajo la dirección del Dr. Horacio G. Piñero un laboratorio de psicología en el Colegio Nacional. En «La Psicología Experimental en la República Argentina», dice el Dr. Piñero: «después de haber aceptado y dictado la cátedra de psicología solicitamos los recursos para instalar el laboratorio de psicología experimental que nos permitiese aplicar el método gráfico y realizar psicometría, vivisección, etc. Concedidos estos, quedó instalado el primer laboratorio y cúpole a la República Argentina el honor de haber dado el ejemplo en Sud América». La enseñanza del Colegio Nacional se concretaba a nociones generales del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, como base anatómica y fisiológica de la ciencia mental, nociones científicas demostrables por la experimentación que impone a los jóvenes la disciplina y enseña el determinismo de los fenómenos. En 1901, se instaló el segundo laboratorio en un Instituto de Enseñanza Superior y fué provisto de los instrumentos indispensables para el examen psicológico y de los aparatos que permitirían estudiar la nueva psicología. De este laboratorio obtuve los dispositivos necesarios para las experiencias que realicé y de las que daré cuenta en este trabajo.

trabajo. — Hugo Münsterberg, en su libro «Psicología de la actividad industrial» (1) vincula las indagaciones del laboratorio de psicología con el estudio de los problemas económicos, reconociendo, sin embargo, que la penetración de la psicología en el campo de las actividades económicas, en el sentido de una distribución de salarios a base de la experimentación psicológica, hállase aún muy lejos de la realidad.

Sintetizando la vida económica en tres principales objetivos, intenta determinar la característica de aquellos individuos, que por sus cualidades mentales hayan de ser más aptos para la obra que deban ejecutar, — las condiciones que mejor garanticen el más completo y satisfactorio resultado del trabajo en cada individuo, y finalmente el mejor modo posible de disponer los factores que influyen ventajosamente sobre el estado mental, en beneficio del interés económico. Intenta, pues, determinar las condiciones en que es dable hallar el hombre, el trabajo y el rendimiento mejor. Sólo me ocuparé de una parte de este vasto plan, haciendo resaltar algunas observaciones interesantes del escritor norteamericano.

Observa Münsterberg, respecto del primer objetivo, que el obrero que, no obstante su buena voluntad, llega a sentirse inútil y aturdido ante la máquina que le encomendaron, acaso desempeñaría bien su cometido en otra fábrica, donde el trabajo exigiera otro tipo de reacción mental, en la que su ritmo propio, sus funciones íntimas, hallarían debida adaptación. Es por demás duro. el castigo que el propio cuerpo social padece, por no haber intentado ni el menor esfuerzo en plantear de modo ordenado, el problema fundamental de la elección de trabajo y el de la adaptación psíquica del individuo. Y así se ve, que gran cantidad de obreros arrojados a la calle por

---

(1) Münsterberg. — «Psicología de la actividad industrial». — Ensayo de psicología experimental aplicada. Trad. del inglés de Santos Rubiano. Madrid, 1914.

carecer de aptitudes especiales para un trabajo, aun cuando teniéndolas para otros, pierden la confianza en sí mismos.

Para Münsterberg, el problema de la atención, es el que parece centrar la cuestión del rendimiento industrial; el modo peculiar de la atención influye más que otro carácter mental, sobre la actividad económica a la que es adaptable un individuo. Presenta un ejemplo interesante para demostrar su tesis: Un tipo de atención, revela aptitud para la concentración intensa, con capacidad para inhibir todo cuanto aparezca en la periferia mental; otro tendrá disposición para distribuirse en amplio campo, siéndole imposible un sostenimiento firme durante largo tiempo, sobre un punto. Ahora bien; si una actividad industrial exige la vigilancia técnica de una pequeña palanca o de una rueda en determinado espacio, y otra actividad exige la simultánea inspección de media docena de máquinas, lo indicado será buscar el operario que posea un tipo de atención correspondiente a cada cosa. Sería manifiestamente arbitrario, decir que el tipo de atención extensa es económicamente de más o menos valor que el tipo concentrante.

En el deseo de asegurar la buena elección de trabajo y la adaptación a él, fundó, hace tiempo en Boston, Mr Parson, un establecimiento, según un método deficiente, meramente impresionista. Se discutió sobre la conveniencia de nombrar peritos agregados a la escuela, con funciones análogas a las del inspector médico y en carácter de consejeros profesionales, pero todo eso terminó, desgraciadamente, degenerando en agencias de colocaciones, que olvidaron lo que se refiere a la salud de los trabajadores, preocupándose, sólo, de la faz económica y declarando sus encargados, que no se ocuparían del problema profesional, en tanto que los psicólogos no perfeccionaran suficientemente los métodos específicos para poder resolverlos.

Es indudable que interesa a la colectividad, que se encuentre el trabajo adaptable a las condiciones psicológicas y

que eso corresponde a las investigaciones de los laboratorios de psicología experimental. El método del *cuestionario*, empleado por Mr Parson era insuficiente para inducir las cualidades mentales del individuo (1).

Desgraciadamente, todavía no hay resultados completos, que permitan formular conclusiones psico-técnicas absolutas. Se realiza, en los laboratorios, el trabajo de exploración. Münsterberg, que efectúa una inquisición de las cualidades mentales en relación con las profesiones, declara que sus trabajos se hallan en período de gestación y que los resultados concretos, preséntalos, solo, para estímulo en esta obra psico-técnica cuya posibilidad práctica está demostrada.

Münsterberg ha estudiado el problema de obtener conductores aptos para el servicio de tracción eléctrica y lo determinó a ello, el sinnúmero de accidentes que ocurren en la vía pública. Estudió con tal motivo, la cuestión de la fatiga y los resultados estadísticos comparativos del número de accidentes, en relación con las diferentes horas de trabajo.

Consideró, además, en su laboratorio de Harward, la constitución mental del conductor, y la rapidez con que el sujeto reaccionaba al estímulo óptico, — haciendo el experimento de manera que no se buscara la similitud externa del aparato, sino la analogía interna de la situación mental.

---

(1) Entre las preguntas que hacía Mr. Parson había algunas como éstas: ¿Son sus maneras tranquilas, ruidosas, estudiadas? — ¿Le interesa a Vd. el bienestar del prójimo? — ¿Ríe Vd., con naturalidad o es inexpresiva su sonrisa? — ¿Es Vd. franco, bondadoso, cordial, respetuoso, cortés? — ¿Reacciona Vd. con cortesía, o es Vd. agresivo, orgulloso, pesimista? — ¿Cuál es su capacidad de atención, observación, memoria, imaginación inventiva, receptividad, velocidad, poder analítico? — ¿Se siente Vd. con poder para influír sobre otras personas? — ¿Es su voluntad vacilante o firme?, etc., etc. Ciertamente las respuestas a preguntas como estas, no pueden tener sino un valor psicológico muy relativo, y esto si el interrogador conoce de antemano el estado mental de la persona a quién se dirige y por consiguiente puede juzgar el grado de inteligencia, pero principalmente de la sinceridad y capacidad con que ha sido evacuado el cuestionario; pero como las preguntas se hacen precisamente con el propósito de revelar la personalidad, todo esfuerzo empleado en investigar esta, se realizará dentro de un mismo círculo. Precisamente para salir de él, es por lo que se hace necesario emancipar el propio yo de la autoobservación ordinaria, con el objeto de reemplazarla por el experimentado objetivo del laboratorio psicológico, sin que la experiencia en tal caso tenga el valor de contraste del método introspectvo. (Münsterberg Hugo, «Psicología de la actividad Industrial»).

Realizó, también, Münsterberg, experimentos interesantes, relativos al servicio naval y al servicio telefónico, tratando de establecer científicamente, en qué grado podría determinarse de antemano la aptitud mental de los trabajadores encargados de esos servicios, por medios experimentales.

En la segunda parte de su obra, Münsterberg, se refiere al acoplamiento de las condiciones técnicas a las psíquicas, y preocupado, más de lo conveniente, del mayor rendimiento, sostiene que no hay parte alguna en el proceso industrial, que pueda ser tenida como indiferente; que la actividad más trivial debe ser objeto de estudio y medida, y que el símbolo de este período económico es el cronómetro medidor de toda actividad, en fracciones de segundo, lo que le lleva fatalmente a hacer elogios del sistema Taylor. que olvida la salud, la iniciativa e independencia de los trabajadores, convirtiendo en cosas a los hombres.

XII — El factor psico fisiológico en la determinación de los salarios. — La Doctora Josefa Ioteyko, que fué Jefe del Laboratorio de psicofisiología en la Universidad de Bruselas y Encargada de curso en el Colegio de Francia, en su libro «La Fatigue» se ocupa de la mejor utilización de la capacidad para el trabajo, pero prestando una gran atención a la fatiga de los productores que estudia con detenimiento. En el Congreso Internacional de Higiene y de Demografía de Bruselas en 1903, insistió sobre la necesidad de un examen médico preliminar de los trabajadores, con el fin de reconocer sus aptitudes y de guiarlos en la elección de una carrera; reclamaba también, la fundación de laboratorios de energética, destinados al estudio científico del trabajo obrero.

La autora citada, conceptúa que este punto de vista se ha ensanchado, después, considerablemente, habiéndose demostrado la necesidad de realizar este examen en la más temprana edad.

Avanza más, la Doctora Ioteyko. Expresa que si se trata

de introducir la noción del factor psico-fisiológico en la determinación de los salarios, nos encontramos en presencia de ciertos hechos fisiológicos, que necesariamente tendrán su repercusión en las ciencias económicas (1).

La teoría del mínimo esfuerzo es admitida por los economistas, pero ella no tiene en cuenta la fatiga del obrero ni las leyes del desgaste del organismo; para la valuación de los salarios no se basa más que en el producto del trabajo, sin preocuparse de las circunstancias en las cuales el trabajo ha sido efectuado. Quiere la Doctora Ioteyko, ver penetrar en estos dominios las nociones relativas al factor psico-fisiológico, ya que la fatiga crece más rápidamente que el trabajo. Maggiora y Mosso demostraron al formular la ley del agotamiento, que un trabajo efectuado por un músculo ya fatigado, actúa de una manera más nociva sobre este músculo, que un trabajo más intenso efectuado en condiciones normales.

Basada en las investigaciones del Laboratorio de Turín y en las suyas propias, la Doctora Ioteyko llega a las conclusiones siguientes, formuladas en 1913, y que deben ser tomadas en consideración por la ciencia social, ya que ellas derivan de comprobaciones científicas experimentales.

Primera: Siguiendo el trabajo diario del obrero, una progresión aritmética, su salario deberá seguir una progresión geométrica. El coeficiente de crecimiento de los salarios, será determinado, experimentalmente, en cada oficio, tomando en consideración los métodos de trabajo empleado.

Segunda: A trabajo igual, corresponde salario igual. La cantidad de trabajo producido, se establecerá en cada industria. Basándose en las leyes de la energética, se podrá establecer una equivalencia entre las industrias diversas. Este postulado, que es el de la justicia, basado en la igualdad de la producción, no choca de ningún modo con el de la justicia, basado en

(1) Ioteyko J., «La Fatigue», París, 1920, pág. 256.

la igualdad de las obligaciones. Es así, por ejemplo, que los padres de familias numerosas tendrán derecho a abonos suplementarios; esto, en virtud de un principio diferente.

Tercera: Es necesario limitar el número máximo de horas para cada oficio. A causa del desgaste inevitable, un aumento exagerado del número de horas, no puede ser compensado con un acrecentamiento de los salarios (1).

XIII — «Tipos de trabajo industrial». — Concluye la Señora Ioteyko, sosteniendo, que la ciencia económica debe ensanchar su dominio y llegar a ser *individual*, sin dejar por eso de ser social. Tendríamos un nuevo capítulo de la economía, que

---

(1) Ioteyko J., «La Fatigue», Chaprite XVI, «La fatigue industrielle et professionnelle», París, 1920.

En la página 258, dice la autora citada: Estos son los enunciados puramente científicos que pueden entrar en conflicto con los de orden económico. Lejos de sorprendernos, consideramos el hecho como natural; las contradicciones eran inevitables. A fin de destruir todo malentendido, trataremos de definir claramente los límites entre los cuales podrían actuar estos diversos coeficientes del establecimiento de los salarios.

En lo que respecta al número 1, no puede ser aplicado en una forma integral. En todo caso no se trata de remunerar más, un trabajo menor efectuado hacia el fin de la jornada, que un trabajo más considerable efectuado al principio de ella. Suposición semejante, sería contraria al enunciado mismo, que habla de un trabajo que crece en progresión aritmética y por consiguiente siempre igual así mismo. Como el mantenimiento de un trabajo tal, está acompañado necesariamente de un esfuerzo que crece, que conduce a una gran, fatiga y al desgaste, es necesario retribuir más el trabajo cuando éste pasa ciertos límites.

La forma más aceptable para la aplicación de esta fórmula sería atribuir un salario crecido para un trabajo que pasa de cierto número de horas. Pero si el trabajo no está valuado, no hay necesidad de aumentar los salarios en el transcurso del día para los trabajos de intensidad moderna; faltando el contralor, el obrero se dejará llevar inevitablemente a una actividad decreciente bajo la influencia de la fatiga. Este principio, por otra parte, ha encontrado su aplicación en ciertas circunstancias para el trabajo nocturno, por ejemplo, considerado como más fatigoso que el trabajo diurno, a producción igual.

El segundo principio, no está en contradicción con el primero. Se debe seguir el postulado de la igualdad de los salarios para los trabajos iguales, no comparando la producción del mismo obrero en las diferentes horas de la jornada sino comparando la productividad de los diferentes obreros que trabajan en el mismo oficio. Como tenemos muy en cuenta la selección, admitimos de antemano que los débiles, los inaptos, han sido eliminados de ciertos oficios y que cada uno ha seguido más o menos su vía natural. Sin esta selección los débiles que se fatigan más, deberían ser retribuídos mejor que los fuertes; los poco atentos mejor que los atentos, etc., lo que sería absurdo. En cuanto a los distintos oficios podría establecerse una equivalencia, basándose sobre las leyes de la energética y de la psicología.

El tercer principio, que es el de la limitación de las horas de trabajo en cada industria, es de una claridad suficiente. Con independencia de otras razones cue se pudiera invocar, se impone esta limitación, debido al desgaste del organismo que no podría compensar ninguna alza de salarios. Se trata de un principio de higiene social.

Es claro que los factores enumerados no son los únicos para fijar la tasa de los salarios. Intervienen muchos otros. Su aplicación integral se encuentra desgraciadamente, aun muy lejana, debido a la falta de una valuación científica.

seguiría en esto el ejemplo de la psicología, que fué general, durante tantos años, antes de abordar los problemas individuales. Lo mismo que existen tipos «intelectuales», dice la autora de «La Fatigue», existen, necesariamente, «tipos de trabajo industrial», que sería interesante conocer y utilizar

Considero peligrosa esta designación, de tipos de trabajo industrial, que solamente pueden explicarse bajo un régimen económico en que la única preocupación es la mayor productividad, sin parar mientes, sino al pasar, en la fatiga del productor.

Será siempre, sin embargo, conveniente, distinguir y prever las aptitudes para determinados trabajos, la resistencia, los gustos, — no, para crear tipos de trabajo industrial, sino para que el trabajo no sea una tortura.

La máquina de un régimen más humano que el actual, requirirá obreros que velen por el funcionamiento de los mecamismos, durante jornadas breves, que permitan el desarrollo de su espíritu y su intervención en funciones públicas. Esos trabajadores sin fatiga, no serán «tipos de trabajo industrial».

El trabajo variado y renovado, será así, no el trabajo envilecido, sobre el que pesa la maldición bíblica, sino el regulador de las facultades de la inteligencia, la razón misma de la vida.

Pero, no olvidemos que todavía, apesar del esfuerzo incesante de los trabajadores, el capitalismo sólo piensa en producir, perfeccionando las máquinas y acelerando vertiginosamente sus movimientos, sin parar mientes en el agotamiento del obrero.

Es imperioso por eso, y tal debe ser la orientación que se señale, que la constitución biológica y psíquica de los trabajadores, sea la que determine la organización económica. Ya se ha dicho, y con razón, que ninguna organización industrial verdaderamente social y estable, es posible, si desde el punto

de vista de la duración del trabajo no comienza por respetar las imperativas leyes fisiológicas y psíquicas, según las cuales, todo desgaste fisiológico tiene necesidad de reparación, todo esfuerzo más allá de cierto límite, tiende al aflojamiento, toda atención, fenómeno psíquico, disminuye y finalmente se distrae, para quedar abolida del todo (1).

(1) De Greef, op. citada.

III

Sumario: I. La organización científica del trabajo y el método Taylor. — II. El caso de la «Bethlehem Steel Co.». — III. Observaciones de Taylor. — IV. Estudio de la atención. — V. Rigorosidad y resultado del sistema. — VI. Crítica del sistema. — VII. Taylor sólo se preocupa del "rendimiento". — VIII. El sistema del salario a "primas" y la fatiga. — IX. La organización de la usina. — X. El sistema Taylor y los sindicatos. — XI. El peligro del sistema Taylor. — XII. La fatiga. — Desconocimiento de los datos de la fisiología y de la psicología. — XIII. Experiencias de laboratorio.

I — La organización científica del trabajo y el método Taylor. — No contribuirá, por cierto, a solucionar la organización científica del trabajo, el método Taylor, tan difundido ya, tan exaltado por algunos y que se preocupa, casi exclusivamente, de la mayor productividad, para lo cual atiende, en primer término, a la mayor rapidez en la tarea. Eso constituye para el ingeniero americano, la cuestión fundamental. Se descuida, en cambio, la salud del obrero que es, en última instancia, lo que determina la capacidad de rendimiento, y se olvidan las condiciones individuales de iniciativa, así como la libertad.

Partiendo de las diferencias de aptitudes de los obreros para la realización de un trabajo, — por medio del cronometrage y la selección, Taylor ha conseguido aumentar considerablemente la productividad, pero imponiendo la violencia y la disciplina que excluyen la invención.

¿Quién era Taylor?

Federico Winlow Taylor, ingeniero norteamericano, nació

en 1856, en Germann Town Pa y murió en Filadelfia el 21 de Marzo de 1915. Adquirió gran renombre y gran fortuna con sus principios sobre la organización del trabajo. De simple mecánico, se elevó gradualmente a ingeniero, y después a Director de usinas. Su labor pertinaz, su inteligencia técnica y práctica, el empleo sistemático de métodos experimentales, le singularizaron prontamente (1). Su obra ha sido difundida en Francia por Henry Le Chatelier, inspector general de Minas, profesor en la Sorbona y en la Escuela Superior de Minas, que hizo traducir y prologó la obra de Taylor sobre los principios de organización científica del trabajo (2).

Le Chatelier, afirma que Taylor fué además de un gran espíritu, un noble corazón que miraba con simpatía a la clase obrera. Evidentemente era un hombre sincero, pero su orientación al establecer las bases del trabajo fué unilateral, — y teniendo, como única preocupación, la mayor productividad, perjudicó a los trabajadores.

Jules Amar, en «Le Moteur Humain» estudia los orígenes de las observaciones de Taylor, después de referirse al célebre físico Coulomb, el primero de los investigadores, cuyos cálculos fallaron porque carecían de una base fisiológica y porque, por otra parte, la ciencia de la energía era ignorada y «nadie se preocupaba del derroche que determinaban, por los «esfuerzos estáticos», los «movimientos inútiles», ni de las ventajas de la rapidez y de la carga óptima, tales como los establecieron, después Chauveau y sus discípulos».

II — El caso de la «Bethlehem Steel Co.». — Taylor, inspirándose en estos principios, hizo experimentos que le permitieron obtener un gran aumento de producción. Es muy conocido el caso de la «Bethlehem Steel Co.», citado por Amar, Ioteyko, Münsterberg, etc. Yo me ocuparé de él, siguiendo al

---

(1) Amar J., «Organisation physiologique du travail», París, 1917.
(2) Ioteyko J., «La science du travail et son organisation», París, 1917, página 76.

mismo Taylor, cuyo libro «La dirección de los talleres» ha sido traducido a todos los idiomas (1).

Basándose, especialmente, en un conocimiento preciso del *tiempo,* obtuvo Taylor un aumento extraordinario de la producción.

Hasta la primavera de 1899, en la «Bethlehem Steel Co.» trabajaban equipos de hombres a jornal, bajo la dirección de otros que antes habían realizado las mismas tareas, como obreros; su organización era, con poca diferencia, tan buena como la del término medio en los trabajos similares, aun cuando fuese mediocre, pagándose a los hombres, con arreglo a la tarifa corriente. No había otro medio de animarlos o disciplinarlos, según Taylor, que la persuación; si ella no era eficaz, había que despedirlos. Accidentalmente, sin embargo, ocurría que un obrero distinguíase, entre ellos, y se le encargaba de un trabajo mejor, con un ligero aumento de salario en uno de los talleres, lo que les estimulaba.

La tarea de estos obreros consistía, principalmente, en descargar vagones y en amontonar los materiales con la pala, para volverlos a cargar, en seguida, según las necesidades de los hornos. Se trataba de minerales de varias clases, coque, castina, fundición especial, arena, etc. Descargaban, igualmente, carbón para las calderas, gasogenos, etc., cargaban y recogían los lingotes de fundición producidos por los hornos, rodillos de laminador, etc.

Cuenta Taylor, que antes de asumir la dirección de aquellos trabajadores, se le dijo que eran serios, pero lentos y flemáticos y que nada podría incitarles a trabajar más aprisa. El primer cuidado del ingeniero americano fué colocar al frente de ellos, un hombre de clara inteligencia, con la misión de obtener una mejora. «No estaba al corriente, dice Taylor, de los métodos seguidos por mí, pero se le instruyó muy pronto en

---

(1) Taylor F. W., «La dirección de los talleres». Estudio sobre la organización del trabajo. Trad. de C. Lozano, Barcelona, 1914, pág. 34 y sig.

el arte de apreciar la cantidad de trabajo que un obrero de primer orden podía hacer al día, *cronometrando* el tiempo empleado por un buen obrero que trabaja aprisa». El mejor modo de proceder, y en realidad el único, que permitía efectuar el cronometrage con exactitud, era dividir el trabajo del hombre en sus elementos y cronometrar cada uno de ellos aisladamente. Así, cuando se trataba de cargar lingotes de fundición en un vagón, era menester separar estos elementos:

a) El alzamiento del lingote desde el suelo (tiempo en 1|100 de minuto; b) el recorrido con la carga (tiempo en minutos por metro; c) la proyección del lingote a tierra o la colocación de dicho lingote en el montón (tiempo en un 1|100 de minuto; d) el regreso sin carga (tiempo en minutos por metro).

Se cronometraba cada elemento, separadamente; en muchos casos se tomaba nota de la cantidad total de trabajo suministrado, por el obrero, en el día.

Cuando el cronometrador de la «Bethlehem», era aún novicio, la valuación del trabajo total, se verificaba sumando sus observaciones de detalle.

Después de realizado un estudio minucioso de los tiempos elementales de que se componía un género de trabajo, se escogía un obrero de primera clase y se le consagraba a la tarea por piezas, exigiendo su labor, que hiciese, por día, de tres y media, a cuatro veces más trabajo que el término medio obtenido antes.

Aproximadamente, el obrero empleado en la «Bethlehem» y que trabajaba a jornal, transportaba de doce a quince toneladas de fundición, desde un montón al suelo, y por un plano inclinado las cargaba en vagones basculares; los hombres que efectuaban ese trabajo estaban repartidos en equipos de quince a veinte obreros. Escogió, Taylor, para formar la base del establecimiento del sistema que preconizaba, operarios que recibieron el encargo de alimentar, en las mismas condiciones,

pero *trabajando por piezas* (1), de 45 a 48 toneladas métricas al día, lo que aumentó, apreciablemente, el salario, un sesenta por ciento más, que cuando trabajaban a jornal.

Se estudió la cuestión del tiempo empleado en cada elemento de trabajo o los *tiempos elementales*, problema que constituye la base de este género de trabajo por piezas.

A la mañana siguiente de cada día de trabajo, se entregaba al obrero una ficha en la que se le explicaba, detalladamente, la cantidad exacta de trabajo que había realizado la víspera y el salario ganado, lo que le permitía comparar el esfuerzo empleado con la remuneración, en un momento, en que las circunstancias, todavía estaban presentes en su memoria. Por otra parte, se medía casi siempre, separadamente, el trabajo de cada obrero.

«Cuando yo abandoné las acererías, dice Taylor, los obreros que trabajaban por piezas, en la «Bethlehem», formaban el cuerpo de trabajadores escogidos, más hermoso que pueda suponerse. Efectivamente, todos eran obreros de primer orden, *porque la tarea que se les pedía exigía que lo fuesen.* Los trabajos se habían hecho, intencionadamente, tan rudos, que no podía aceptarlos sino un obrero de cada cinco y talvez menos. Y el resultado fué que los obreros pagados por pieza, transportaron por término medio, 3.56 veces más materiales que los obreros pagados a jornal».

III — Observaciones de Taylor. — En su libro «The Principles of Scientific Management» (New York, 1911, pág. 58), Taylor hace observaciones interesantes respecto a sus métodos. Münsterberg ocupándose de ellas en su «*Psicología de la actividad industrial*», ya citada (pág. 200), dice que Taylor observó, que existe una relación definida para cada peso particular, entre el tiempo en que un hombre sufre la acción de un gran peso y el tiempo de descanso. Así, con pesos usuales de

(1) Este trabajo por piezas, fué combatido tenazmente por las organizaciones obreras.

90 libras, un trabajador escogido no trabajaba más de 43 o|o de la jornada y no transportaba carga alguna durante el 57 o|o, invirtiéndose la relación, si las cargas eran más ligeras. Si el trabajador manejaba un peso de 46 libras, podía transportarlo durante el 58 o|o del tiempo de la jornada, dando solo al descanso el 42 o|o.

Después de calificar las cifras, Taylor eligió hombres aptos y no les permitió soltar y cargar los pesos a voluntad, sino a la *voz de mando* de los capataces, que cronometraban, exactamente, los tiempos de trabajo y de descanso. El capataz ordenaba cuando cada obrero debía de dejar y tomar la carga, y el resultado fué que los mismos hombres transportaban cuarenta y siete toneladas y media, por día, en vez de doce y media. Así se aumentaron sus salarios en un 60 o|o.

Dejando de lado lo que se refiere al automatismo que mata toda libertad, estas reglas empíricas, no bastan, por cierto, y Münsterberg expresa, con razón, que una inquisición psicológica, llevada a cabo metódicamente, es la cuestión más importante a resolver en el problema de la fatiga, dado el conocimiento que poseemos de que el sentimiento subjetivo de disgusto, en la fatiga, no es medida de confianza aplicable a la fatiga objetiva, apreciable en la disminución real de la capacidad para el trabajo, ya que las experiencias diarias demuestran cómo ciertas personas sobrepasan los límites de la fatiga normal, llegando en casos extremos hasta el agotamiento, por no hallarse protegidos con la aparición oportuna de los intensos sentimientos de la fatiga. La cuestión de los límites correspondientes al agotamiento del aparato psico-físico, por un cierto esfuerzo, debe ser resuelta, según Münsterberg, por investigaciones que exigen el experimento metodizado del laboratorio.

IV — Estudio de la atención. — Como ejemplo para medir la capacidad de un obrero en una tarea determinada, Taylor cita el caso de la fabricación de bolitas para la rotación de bicicletas. Con este motivo, el ingeniero americano hace una

breve incursión en el campo de la psicología experimental, pero guíado solo del propósito que inspira todo su sistema: la mayor producción.

Se trata de la operación especial que consiste en la inspección de las bolitas de bicicletas, antes del embalaje, para expedirlas. Cuando Taylor se propuso sistematizar esta tarea, hacía tiempo que funcionaba el sistema ordinario, trabajando jovencitas que eran pagadas a jornal.

Se trataba de colocar una serie de bolitas en el reverso de la mano izquierda, entre dos dedos juntos, y hacerles rodar por medio de un imán que se tomaba con la mano derecha, para examinarlas atentamente en una luz viva. Las bolitas defectuosas se retiraban arrojándoselas en cajas especiales. El trabajo exigía la mayor atención. Después de asegurarse contra toda alteración en la calidad, se adoptaron las medidas para *aumentar la producción*. Para cada examinadora, se tuvo un contador diario, exacto, tanto de la cantidad como de la calidad producida. Es natural que además de la resistencia y la habilidad, la cualidad más necesaria era un rápido poder de percepción y de reacción. Se aplicó el método empleado en psicología experimental para apreciar el tiempo de reacción, aunque en forma deficiente. El objeto era eliminar a las obreras que reaccionaban tardíamente. Münsterberg deja constancia de que se trata de un caso excepcional, apesar de que la medida del tiempo de reacción, realmente, no exige el empleo de nuevos métodos ni implica complicación alguna referente al análisis mental. La excepción señalada confirma, pues, la regla de que los partidarios de la llamada «*dirección científica*», si bien han reconocido, alguna vez, la necesidad de las investigaciones psicológicas, no han hecho nada digno de mención para aplicar los resultados de la genuina psicología experimental.

V — Rigorosidad y resultado del sistema. — Según Taylor, al cabo de un tiempo relativamente corto, el sistema per-

mitió al vigilante jefe, estimular la ambición de todas las examinadoras, aumentando el salario de las que producían más y mejor, y reduciendo el de las que se mostraban inferiores a las otras, así como, despidiendo a las obreras cuya lentitud, o falta de atención, eran incorregibles (1).

Se hizo un estudio detenido del tiempo, con el cronómetro, por el ingeniero civil Sandfor E. Thompson. Se efectuaron observaciones para determinar a qué velocidad debía hacerse cada clase de examen. Como este examen demostró que las obreras «*perdían tiempo*» conversando, se prohibió la conversación, colocando a las trabajadoras a una relativa distancia; se introdujo *la tarea por piezas* con una tarifa diferencial; el trabajo de cada obrera fué medido cada hora y se hacía conocer si la marcha en la labor era normal o si se retrasaba; a las que se retardaban, les enviaba el jefe inspector, un ayudante para darles ánimo y también para que cooperara en sus tareas.

El resultado, desde el punto de vista de la producción, fué asombroso: 35 obreras hicieron la labor que hacían antes, 120; ganaron un salario mayor, y aumentó en un tercio la precisión del trabajo. Pero, puede asegurarse que, no obstante, la disminución en el horario, que también se produjo, las obreras sometidas a ese régimen inquisitorial, agostaron su salud y a los pocos años de labor quedaron saturadas de cansancio.

Sin duda, Taylor, consiguió su objeto; el mayor rendimiento es evidente. ¿Pero basta con eso, acaso, para echar las bases de una organización científica del trabajo? También es evidente que no.

VI — Crítica del sistema. — El sistema Taylor ha sido definido, como una organización de trabajo profesional tendiente a hacer rendir el máximo de efectos útiles a la herramienta y a la mano de obra de un taller, a lo que se llega por

(1) Taylor, «La dirección de los talleres», pág. 83.

la utilización meticulosa de los tiempos unitarios, por el perfeccionamiento de la técnica, por la selección profesional, por un procedimiento especial de repartición de los salarios y por la organización racional de la usina. Aplica al trabajo humano los mismos métodos de medida que al trabajo mecánico, y así, el desconocimiento de la manera como funciona el organismo, impide apreciar, debidamente, la fatiga. La organización Taylor, no toma en cuenta el valor propio de cada obrero, fuera de la rapidez en los movimientos.

Esto es fundamental, dado que el sistema del ingeniero americano, transforma los movimientos y los acelera. Alguna vez, pero de modo insuficiente, se ha querido tomar en cuenta la fatiga. Barth, matemático colaborador de Taylor, pretendió formular la ley de las relaciones entre el trabajo y la fatiga. Amar, al referirse a este hecho, pone entre paréntesis una sugestiva interrogación (1). Gilbreth (2), observa que el carretoncito a dos ruedas, ocasiona menos fatiga, porque está mejor equilibrado que el de una sola rueda.

Es claro que todo esto es insuficiente, y así lo reconocen Le Chatelier y Amar, para quienes el método Taylor resulta débil, desde el punto de vista psicológico. Tal aserto contradice afirmaciones posteriores de Amar, que al referirse al taylorismo, sostiene que ha organizado sobre bases científicas el trabajo, lo que resulta más excesivo, si se para mientes en la seria objeción formulada respecto al *surmenage,* que se intensifica con el sistema de las primas a los salarios, que son de la esencia misma de la organización taylorista.

No se discute la sinceridad de la obra de Taylor; hasta puede admitirse. Por otra parte, eso carece de importancia; lo que interesa es dejar establecido que el sistema Taylor establece una solidarización de todos los servicios, concordando

---

(1) *Amar* J., «Le Moteur Humain», pág. 497.
(2) *Ioteyko* J., «Le Taylorisme», Cap. II, de «La science du travail et son organization», París, 1917.

todas las actividades, — un orden determinado que coordina la usina y los hombres, productores, técnicos y administradores, en tal forma, que conduce a un único fin: el mayor rendimiento (1).

VII — Taylor solo se preocupa del rendimiento. — Lahy, en su libro citado, haciendo una crítica severa del sistema Taylor, sostiene que en él, todos los elementos psicológicos y morales son eliminados, a tal punto, que la inteligencia del trabajador no puede ser incorporada a la tarea que efectúa. Taylor no vé en el obrero sino su valor de rendimiento, y si alguna vez, por excepción, toma medidas para evitar el *surmenage*, solo lo hace porque la producción sufre de manera apreciable. Es, al fin de cuentas, el rendimiento, lo que regula la duración e intensidad del trabajo, para el ingeniero americano.

Según Lahy, el sistema Taylor, no es adaptable a todos los modos de trabajo, precisamente porque falta en él, el estudio del factor humano. Taylor no asigna límite alguno a las posibilidades de acción del hombre y descuida, casi siempre, el valor del trabajo de vigilancia, de atención, de adaptación rápida y segura, en los cuales entran en juego las funciones psíquicas. Sería absurdo olvidar, que la atención del hombre tiene sus límites, y que es ella, en definitiva, la que debe decidir de la elección de ciertas máquinas.

Esa es la opinión de Pomey, ingeniero jefe de correos y telégrafos, quien fué encargado de una misión en los Estados

---

(1) *Lahy* J. M. en su libro «Le Systeme Taylor et la Physiologie du travail Professionnel», París, 1921, pág. 189, dice: «el estudio de los movimientos elementales no es sino una extensión del cronometraje global, pero las consecuencias de su adopción son tales, desde el punto de vista de la calidad de la producción y del surmenage del obrero, que los psico-fisiólogos tienen el deber imperioso de traer su opinión, que es tanto más autorizada cuanto que el exceso de trabajo impuesto por el cronometraje de los tiempos elementarios, no se basa sobre una teoría verdaderamente científica. Hemos podido demostrar que la idea de *ley*, para Taylor, expresa una especie de fetichismo científico, sin valor positivo alguno. Por otra parte el mismo método seguido por Taylor para establecer esas «leyes» está sujeto a graves reservas. Investigaciones en las cuales se ha aplicado el método gráfico a inscripción continua, resultan de una precisión y valor muy superiores a las deducciones matemáticas sacadas de curvas discontinuas».

Unidos. Pomey estudió el funcionamiento de las locomotoras eléctricas empleadas en Norte América, e hizo notar que ciertas máquinas habían sido construídas sin que se tomara en cuenta el factor humano. Una de ellas, de extraña complicación, que utilizaba a la vez corriente de alta y baja tensión, obligaba al mecánico a vigilar, al mismo tiempo, hasta seis cuadrantes, tres manivelas, dos pedales, etc.; la combinación de seis objetos, aunque ella presentara mecánicamente algunas ventajas, no podía sino, fatigar *la atención*.

El crítico de Taylor sostiene que éste olvida, demasiado frecuentemente, en la aplicación del sistema a que me refiero, que en lugar de sujetar al individuo a numerosos movimientos, sería mejor hacerlos ejecutar por la máquina, pensamiento que preocupó a Watt. El verdadero organizador, sería así, el que comienza por formar una cuadrilla y termina por inventar una máquina, lo que constituye un principio fundamental de progreso en la industria, no tomado en cuenta por Taylor.

VIII — El sistema del salario a «primas» y la fatiga. — En el sistema del ingeniero americano, se establecen las *primas*, que contribuyen eficazmente a la producción del *surmenage*. Se trata de un estimulante enérgico, que conduce al fin perseguido tan tesoneramente por Taylor: el máximo rendimiento.

El deseo de obtener una mayor ganancia apresurará los movimientos del productor. La fatiga podrá ser disimulada por la intensidad del esfuerzo, pero se irá acumulando y el trabajador se dará cuenta de su mal, cuando ya no tenga remedio. Entonces será reemplazado en su puesto por otro obrero sano.

¿Qué importan la sinceridad y las buenas intenciones de Taylor, si su sistema conduce a la ruina fisiológica del productor, material humano explotado por la sordidez capitalista?

El Congreso de metalúrgicos de Bélgica, celebrado en Bruselas del 12 al 14 de Junio de 1921, estableciendo normas sobre

los modos de remuneración, conceptuó que todos los sistemas de trabajo a base de «estimulantes», no hacen sino favorecer los intereses del patronato, en detrimento de los trabajadores y de la solidaridad que debe reinar entre ellos (1).

El sistema del *salario a prima*, parte integrante de la organización Taylor, es perjudicial para los trabajadores porque no pone límite a la fuerza humana.

Por otra parte, esa imputación es aplicable a todo el sistema, por el cual se tiende, como en una obsesión, al máximum de rendimiento y para lo cual todo está combinado, todo está coordinado, con admirable meticulosidad.

IX — La organización de la usina. — La organización de la usina, como la gerarquía de las funciones, la rigidez en la disciplina, el «estímulo», la vigilancia para la rapidez y el control, todo está hecho para economizar el tiempo y producir más, siempre más.

La característica exterior de la dirección administrativa, según lo expresa el mismo Taylor en «La Dirección de los Talleres» (pág. 96), reside en el hecho de que cada obrero, en lugar de estar en contacto inmediato con la dirección por un solo punto, recibe directamente sus órdenes diarias y su ayuda, de ocho jefes diferentes, cada uno de los cuales desempeña una función particular. De estos, cuatro se encuentran en la oficina de distribución de trabajo, y de estos cuatro, tres, trasmiten sus órdenes y reciben los informes de los obreros, generalmente por escrito. Los otros cuatro, están en el taller ayudando personalmente a los trabajadores en su faena. Algunos

---

(1) La resolución del congreso de los metalúrgicos, dice así: «El congreso, estableciendo normas sobre los modos de remuneración, a), considera que todos los sistemas de trabajo a base de estimulantes, no hacen sino favorecer los intereses del patronato, en detrimento de los trabajadores; b) confirma sus resoluciones anteriores contra el principio del trabajo *por pieza, a primas*, etc.; c) encarga al Comité Nacional de realizar siempre que las circunstancias lo permitan, una activa campaña de propaganda contra todos los sistemas de renumeración que no sean los del trabajo por día o por hora; d) considerando, por otra parte, que el trabajo por pieza existe en ciertos establecimientos, el congreso decide que hay lugar a reclamar una severa reglamentación exigiendo en primer término una base de salario en relación con las necesidades de la existencia («Revue Int. du Travail», vol. 3. número 3. Septiembre de 1921).

de esos jefes están en contacto con los obreros, solo una o dos veces al día, y acaso durante algunos minutos, mientras que otros, están constantemente con ellos. Las funciones de uno o dos de los jefes, exigen un contacto tan breve con el obrero, durante la jornada, que pueden ser desempeñadas cerca de todos los hombres empleados en un taller. En cambio, otros jefes son llamados por tanto tiempo y con tanta frecuencia, cerca de sus «*subordinados*», que solo pueden ocuparse de algunos obreros; se necesitan, pues, muchos jefes de esta clase, que desempeñen, todos, la misma función, pero encargados, cada uno, de un grupo especial de obreros. Así, pues, se modifica totalmente la agrupación de los trabajadores de un taller, perteneciendo cada uno a ocho grupos, que difieren, según el jefe bajo cuyas órdenes se encuentran momentáneamente.

Taylor explica los deberes inherentes a los cuatro tipos de agentes de ejecución: *el jefe de brigada* tiene a su cargo la preparación de todo el trabajo hasta la colocación perfecta de la pieza en la máquina; *el jefe de marcha* debe vigilar para que se empleen, en cada pieza, las herramientas necesarias, para que el trabajo se haga ordenadamente, se empiecen las pasadas en la parte indicada de la pieza, y se utilicen las velocidades, avances y profundidades de corte, convenientes; la misión de este jefe se inicia cuando la pieza está montada en el torno o la cepilladora; *el vigilante* es el responsable de la calidad de los trabajos; *el jefe de conservación* cuida de que cada obrero tenga su máquina limpia, exenta de herrumbre y rayaduras, — para que la lubrifique y la trate convenientemente, — para que observe, con rigor, las reglas establecidas en lo que se refiere al cuidado y conservación de las máquinas y sus accesorios, correas y «embriages», limpieza del pavimento, alrededor de las máquinas, etc., etc.

Los cuatro agentes que se ocupan de la distribución de la tarea, en sus diferentes funciones, representan el servicio en su relación con los obreros: «*el encargado de las órdenes de*

trabajo», redacta diariamente hojas, instruyendo a los obreros, así como a todos los agentes de ejecución del taller, del orden preciso en que debe hacerse el trabajo por cada categoría de máquinas y obreros; *«el redactor de las tarjetas de instrucción»*, explica a los agentes de ejecución y a los obreros los detalles de la tarea; *«el contador del tiempo y de los gastos de la mano de obra»*, envía a los obreros, todos los datos que necesitan para anotar el tiempo y el precio de coste de fabricación de la pieza; *«el jefe de disciplina»*, aplica las sanciones en casos de *«insubordinación e insolencia»* (!), retrasos, ausencias, etc.

Todo está coordinado admirablemente. Los encargados de las órdenes de trabajo, los redactores de las tarjetas de instrucciones, los contadores del tiempo y gastos de la mano de obra, dirigen y dan las órdenes de la oficina de distribución de trabajo. Y los jefes de brigada, de marcha, vigilantes, y jefes de conservación, explican a los obreros cómo deben ejecutarse las instrucciones, cuidando de mantener la celeridad que el trabajo requiere bajo este nuevo sistema. Todo esto, bajo el ojo avizor del jefe de disciplina, que castiga severamente (1).

La máquina, como se vé, está montada por un espíritu organizador; y así la producción acrece. El motor mecánico es cuidado con celo, — pero toda esa organización, esa coordinación de resortes que hace vertiginosa la marcha, que acelera el ritmo del trabajo, arruina la salud del obrero, cuyo organismo no está vigilado por ningún *jefe de conservación.*

X — El sistema Taylor y los sindicatos. — Esta coordi-

---

(1) Las faltas de disciplina se castigan con la reducción de los salarios, el paro por un tiempo más o menos largo, y la multa. Taylor trata de no despedir al obrero porque *el patrono se expone a sufrir tanto como sus «subordinados»*, por la parada de la máquina y el retraso del trabajo (pág. 202, del libro citado). El sistema de multas conveniente y «justamente aplicado» se considera más eficaz que todos los otros. Dice Taylor: «desed hace veinte años he aplicado este sistema de disciplina, con éxito constante en los diferentes establecimientos».

nación para obtener una productividad mayor, es también en detrimento de la solidaridad de los productores. Taylor afirma que su sistema debe ser un instrumento de lucha contra los sindicatos (1). Y hemos de creerle. Basta esta declaración para alarmar a los productores, sobre quienes, en realidad, cae todo el peso de este mecanismo formidable.

«Un sistema de lucha contra los sindicatos», dice el organizador americano. Y es verdad.

El sindicato vela por la independencia y la salud de los trabajadores; el sistema Taylor solo necesita de autómatas que trabajen vertiginosamente, sin espíritu de iniciativa, conminados, solo, por el incentivo de una mayor ganancia.

Es curioso seguir a Taylor en sus observaciones. Sostiene que los trabajadores sometidos a su sistema «*forman virtualmente un sindicato de excelentes obreros, unidos, para procurarse los salarios excepcionales a que tienen derecho*»; «*que tal unión impone la admiración de todos: obreros, patrones, economistas y filántropos*»; «*que los miembros del sindicato* (!) *no abonan ninguna cuota porque la compañía corre con todos los gastos, pues los patrones son hasta cierto punto los directores del sindicato,* y quienes aplican el reglamento y anotan los resultados, — lo que no debe sorprender, pues para Taylor, los intereses de la Compañía son idénticos a los de los obreros. No hay que discutir con los trabajadores o persuadirles para que se adhieran a la *agrupación,* puesto que los mismos patrones los *organizan,* sin gasto alguno.

Para Taylor, la expresión *sindicato,* (Labor Union), está «*por desgracia*», tan íntimamente asociada en el ánimo de mucha gente, a la idea de desacuerdo y de querella entre patrones y obreros, que cree, puede parecer inexacta, cuando él la emplea en la forma que ya he señalado.

---

(1) Lahy, considera que es sobre un error sociológico y psicológico que Taylor funda su convicción y afirma que su sistema debe ser un instrumento de lucha contra los sindicatos. (Lahy, J. M., «Le Systeme Taylor et la Physiologie du Travail Professionnel», París, 1921, pág. 195.

Si descartamos la mala fe, menester será reconocer una gran ingennuidad en este técnico, puesto al servicio del capitalismo, que le utiliza admirablemente. El cree, y acaso con sinceridad, que por su sistema, los patrones se convierten en aliados de los trabajadores. De ahí, su insistencia en combatir a las organizaciones obreras, despertando sentimientos de egoísmo entre los proletarios, actitud que trata de justificar, diciendo en su «Memoria» de 1895, que está firmemente convencido de que los intereses de los obreros y los patrones son los mismos, de suerte que al criticar los sindicatos obreros, cree defender los intereses de ambas partes. Para él, la cantidad de trabajo cotidiano que debe hacer un hombre y el salario que corresponde por esa tarea, cuestiones las más importantes discutidas entre obreros y patrones, pueden dilucidarse mejor, «*por un observador experto del tiempo*» que por el sindicato obrero o el consejo de administración.

Pasan inadvertidas para Taylor las hondas conmociones que produce la lucha de clases, cosa baladí para el técnico americano, que ignora los problemas sociales. El, solo vive y trabaja para apresurar la tarea, para incrementar la producción, en tanto que los trabajadores, no por *pereza natural o sistemática,* sino porque quieren que su labor sea de provecho colectivo, — se niegan a producir vertiginosamente en beneficio exclusivo del capitalista, — y limitan la producción diaria individual, guiados por un interés de clase, que hoy vincula a todos los trabajadores.

El autor de este sistema, que está basado en el egoísmo, solo por ignorancia de las condiciones fisiológicas y psíquicas de los trabajadores, ha podido decir que los obreros que no trabajan con el exceso que exige su sistema, «*se desmoralizan*», en vez de desarrollarse como lo hacen los hombres que despliegan su máximo de energías y aptitudes». Así, para el famoso ingeniero norteamericano, que desconoce las leyes de la fatiga, el obrero debe trabajar, incesantemente, en su oficio; no

debe tener otro género de actividad, fuera de su labor cuotidiana, vale decir, el obrero ha de ser el esclavo de la máquina, cuyo ritmo debe seguir precipitadamente. En cambio, los sindicatos de trabajadores, anhelan un orden social en que los obreros dirijan la producción y en que el trabajo sea variado, agradable y ennoblecido. Jornadas breves, no la labor embrutecedora. Después de pocas horas de actividad, el obrero debe ser reemplazado para realizar otro trabajo, otra función, ya sea pública o de cultura personal. Tal es el ideal de los sindicatos.

Una investigación minuciosa, podía llevarnos a la conclusión de que los obreros de Taylor, después de pocos años de trabajo, quedan deformados por la fatiga. Taylor no ha parado mientes en ese hecho doloroso, porque su sistema impone que se despida a los *obreros inferiores,* para dar ocupación a los *capaces,* los cuales al poco tiempo caen en la primera categoría. Pero siempre en la fábrica trabajan, solo, los «*capaces*». El sistema arroja los desechos a los tugurios, y contribuye así, a la ruina de la raza.

Los obreros «*se convierten en perezosos, impulsados por los sindicatos*», dice Taylor, olvidando que la única manera de obtener el máximo de energía de los trabajadores, sería suprimiendo la supervalía (1).

Y en su absurdo individualismo y en su desconocimiento de los problemas sociales, Taylor combate como injusto hasta el salario mínimo, admitido hace veinte siglos en el Evangelio (2) y sobre cuyos fundamentos hoy indiscutidos, no me detendré porque sería puerilidad.

---

(1) La acción del trabajo prolongado, más allá del punto en que el salario, el precio de la fuerza del trabajo que paga el capital, es reemplazado por un valor equivalente, determina la supervalía. Marx ha llamado «*sobretrabajo*» a la cantidad de trabajo que realiza el obrero, después de haber producido ya un valor equivalente a su salario.

(2) En la parábola de los obreros ajustados a diferentes horas, Jesús, en forma alegórica, afirma que el salario del obrero, sea cual fuere el trabajo ejecutado, no debe descender de una suma que permita la satisfacción de las

Los hombres no nacen iguales, dice Taylor, y toda tentativa para establecer la igualdad entre ellos, es contraria a las leyes naturales y ha de fracasar.

Pero nada podrá el sistema Taylor contra los sindicatos.

La discusión del sistema de que da cuenta el libro «La Dirección de los Talleres», en su apéndice, así lo demuestra de un modo categórico.

F. F. du Brul, afirma que Taylor no ha contado con la huéspeda ordinaria del manufacturero: los sindicatos, a los que conceptúa órganos todopoderosos de opresión para los trabajadores, «*sindicados, generalmente a su pesar*». Brul considera que los productores organizados se opondrán *eficazmente* al desenvolvimiento del nuevo sistema de dirección. Se lamenta de esto, y dice que el sindicalismo inculca en el trabajador la idea de que no tendrá su justa parte del producto hasta que no lo tenga por entero, y le conduce «con la mayor naturalidad» a una pereza cada vez más sistemática. Esta es, también, la opinión de Taylor.

John Hawkins, considera que no habría sino un medio de hacer posible la aplicación del sistema Taylor y sería que la Asociación de Ingenieros americanos encontrase, «*matemáticamente o de otra manera, un medio cualquiera de incitar a todo*

---

necesidades de ese obrero, lo que implica reconocer el derecho de todos los trabajadores a un salario mínimo:

2.—Y habiéndose concertado con los obreros en un denario al día, los envió el padre de familia a su viña.

3.—Y saliendo cerca de las tres, vió otros que estaban en la plaza ociosos.

4.—Y les dijo: id también vosotros a mi viña y os daré lo que fuere justo.

5.—Salió, otra vez, cerca de las horas sexta y nona e hizo lo mismo.

... ...

8.—Cuando fué la tarde del día, el señor de la viña dijo a su mayordomo: Llama a los obreros y págales el jornal, comenzando desde los postreros hasta los primeros.

... ...

10.—Y viniendo también los primeros, pensaron que habían de recibir más que los postreros, pero también como los otros, recibieron cada uno un denario.

11.—Y murmuraban diciendo: Estos postreros solo han trabajado una hora y los ha hecho iguales a nosotros que hemos llevado la carga y el calor del día.

13.—Y él, respondiendo, dijo a uno de ellos: Amigo, ¿no te concertaste conmigo, por un denario?

14.—Toma lo que es tuyo y vete, más quiero dar a este postrero, como a tí. (Math, XX).

obrero al entrar a un taller, a que hiciese cuanto pudiese por el salario que aceptase. Así ocurría antes, agrega, *pero los sindicatos lo han trastornado todo*».

W. Kent, considera que los Estados Unidos cuentan todavía con hombres enérgicos, capaces de sacudir el yugo de la tiranía sindicalista, como los antiguos norteamericanos sacudieron el yugo británico.

Taylor cierra el debate y expresa que es necesario concentrar todos los esfuerzos en un solo punto, explicando, como su sistema hace fracasar «*los manejos sindicalistas*». Lo que pide al obrero es que ejecute puntualmente las «*órdenes dadas, en sus menores detalles*»; el contramaestre que enseña a un primer obrero, le hace seguir rigorosamente las instrucciones de la tarjeta que contiene los datos; le hace colocar su correa en tal peldaño del cono; le hace tomar tal herramienta, tal avance, etc. y cuando el obrero, vigilado de cerca, dice Taylor, por el contramaestre llegue a hacer el trabajo en el tiempo señalado y a *ganar la prima,* cuando las primas acumuladas hayan alcanzado determinadas cifras, el obrero irá a reclamarla por sí mismo. Su ejemplo será contagioso y facilitará la aceptación del sistema por sus camaradas, uno después de otro.

XI — El peligro del sistema. — Craso error. Un sistema que se basa en el «egoísmo personal», que se pone frente a los sindicatos, a los obreros organizados que elaboran con su esfuerzo la nueva forma social, — está fatalmente destinado al fracaso, máxime cuando él implica, con su afán de mayor producción y su despreocupación por la salud de los trabajadores, un peligro serio para la grandeza de los pueblos, porque mina la raza, saturando de fatiga a los productores.

La organización del trabajo no podrá realizarse sino sobre la base de la justicia social, es decir, de modo que nuestra relativa felicidad sea la consecuencia de la felicidad de todos.

Los sindicatos quieren evitar la rapidez desenfrenada, lo-

ca, brutal, que es la orgía del capitalismo, y a la cual muy pocos son los que resisten y estos por breve tiempo. El sistema Taylor pretende destruir a los débiles; les condena irremisiblemente. Los obreros recorrerán en vano los talleres, en busca de trabajo, una vez perdida su robustez, su fuerza, en el tormento de la vorágine, después de años de labor que les agostaron y les impidieron seguir la marcha vertiginosa de las máquinas.

En el estudio de Lahy se prueba que Taylor ha pretendido construir abstractamente un obrero-tipo, que trabaja en un taller-tipo, con herramientas-tipo. Es claro que este obrero no corresponde a la idea del trabajador moderno, inteligente, activo, lleno de iniciativas. El obrero de Taylor es evidentemente inferior. En su sistema, el técnico estadounidense ha llegado a la depreciación del obrero calificado, y esto se desprende claramente de sus propias palabras:

«Solo se realizarán las posibilidades de la dirección administrativa, cuando todas las máquinas del taller sean conducidas por hombres de menos valía y por consecuencia, por medio de una mano de obra menos cara que en el antiguo sistema. La adopción de herramientas, material y métodos tipos para todo el taller, la distribución del trabajo hecha en la Oficina especial, las instrucciones detalladas trasmitidas a los obreros por ese servicio, y por último, la ayuda directa que estos reciben de los cuatro agentes de ejecución, permiten el empleo, para los trabajos complicados, de una mano de obra relativamente poco costosa. En la época en que el autor abandonó la «Bethlehem Steel Co.», entre los obreros del taller de mecánica, empleados en la conducción de las máquinas de trabajo de rebajar o desbastar, y que realizaban su tarea por el sistema de bonificación, el 95 o|o eran hombres sencillamente diestros, elegidos entre los peones y enseñados especialmente. Esos mismos hombres for-

maban el 25 o|o del personal obrero, empleado en la máquina de rematar, bajo el régimen de la bonificación» (1).

Ya lo vemos; las máquinas han de ser manejadas por hombres de poco valor, por una mano de obra menos costosa que en el régimen antiguo.

XII — La fatiga. — Desconocimiento de los datos de la fisiología y psicología. — Lahy, en el capítulo «Définition objective du systéme Taylor» del libro citado (2), después de insistir en que el carácter esencial del sistema es que todo propenda al rendimiento total, dice que sería injusto reprochar a Taylor, que hubiese tenido la idea preconcebida de «*surmener*» al obrero, pero que el resultado es el mismo, pues él ha contemplado al hombre desde el punto de vista del ingeniero, dice Lahy, — o del capitalista podría agregarse, — en vez de considerarlo desde el punto de vista del fisiólogo, del psicólogo y del sociólogo. Para él, no existen los grupos sociales fuera de la fábrica.

En la aplicación de su sistema, Taylor cometió el error de asimilar el trabajo humano al trabajo mecánico. Lahy hace consideraciones interesantes a este respecto. Si se suministra a una máquina el combustible necesario, marcha sin detenerse; su rendimiento sirve para medir su manutención y la energía que ella transforma. Se creyó que sucedería lo mismo con el hombre, dándole una alimentación conveniente y colocándole en un ambiente saludable, lo que constituye un error, pues la máquina humana se destruye y se repara sin cesar, posee un funcionamiento interno con leyes muy complejas, donde las variables fisiológicas se complican con las variables psicológicas. Su rendimiento no mide su desgaste. Puede rendir, todavía, trabajo y mucho, en el caso de ocupaciones que no necesiten esfuerzos musculares, destruyéndose hasta el punto, tal vez, de no

(1) Taylor W., «La Direction des Ateliers», pág. 63 (págs. 103 y 104, de la trad. española).
(2) Lahy J. M., op. cit., págs. 198 y 199.

ser ya posible la reparación. Hay, pues, condiciones específicas de trabajo que el rendimiento no permite conocer. La fatiga necesita el estudio constante del motor humano.

Es interesante hacer notar para darse cuenta del fin perseguido por Taylor, que los críticos del sistema han demostrado, que ninguno de los discípulos del ingeniero americano se ha ocupado del estudio de la fatiga, ni siquiera del «motor humano», como base del sistema. Y Lahy, refiere que el más inteligente, el más intransigente, también, de los discípulos de Taylor dió a su «*Etude du mouvement*», el subtítulo significativo de: «una méthode pour augmenter le rendement du travailleur». Y Gilbreth publicó en 1912, un libro titulado «Primer of Scientific Management» con todas las respuestas de los imitadores de Taylor al artículo del «American Magazine»: «Principios de organización científica». Ninguno se refiere a la necesidad de fijar el límite del esfuerzo humano en las diversas profesiones, demostrándose, así, un desconocimiento absoluto de los datos de la fisiología y de la psicología.

Se trata, pues, de un sistema en que el productor es sometido a una organización minuciosa y hábil, pero perjudicial. El cronometrage, la selección, los salarios a primas, la organización interior, la incitación por todos los medios, hasta por el estímulo que mueve la propia voluntad del trabajador, son elementos de este sistema, que tiende a la mayor producción, sin parar mientes en la fatiga que no se localiza en el solo órgano que trabaja, sino que perturba la actividad de todo el organismo. Es indudable, pues, que, porque Taylor ha ignorado los datos de la fisiología y de la psicología, considerando al «motor humano» como una simple prolongación del motor mecánico, regidos en su funcionamiento por las mismas leyes, — su sistema es inadmisible.

La máquina humana saca su energía de los alimentos que ingiere, pero realiza una acción propia sobre la transformación

y la producción de esa energía, cuyas causas son de una gran complejidad. La energía en el hombre, dice Liesse (1) se mantiene con carbono, azoe, oxígeno, hidrógeno..., pero la naturaleza y la dirección de esa energía dependen, además, de otros elementos cuya intensidad es muy diferente.

XIII — Experiencias de laboratorios. — Hay que realizar pues, experiencias de laboratorio que permitan la organización psico-fisiológica del trabajo, para que las distintas aptitudes orgánicas y mentales puedan tener la más acertada adaptación, y a ese fin han tendido mis investigaciones realizadas en las obras del Riachuelo y de las cuales daré cuenta en este libro como una modesta contribución de estudioso.

Para Lahy, el esfuerzo continuo de la atención, al cual Taylor obliga a sus obreros, coloca al organismo humano en un estado que impone a las funciones psico-fisiológicas, un ritmo monótomo persistente. Se ha demostrado, y yo lo he confirmado en mi laboratorio, que un esfuerzo de atención breve e intenso, determina estados respiratorios y circulatorios anormales.

La curva respiratoria durante la atención, registrada por Lahy, prueba que la actividad pulmonar se hace insuficiente por el hecho mismo de la regularidad a la cual se la constriñe; la curva circulatoria, elevándose con oscilaciones más frecuentes, demuestra una superactividad del corazón, que si persiste, se hace peligrosa.

Las experiencias fueron confirmadas por las observaciones de Lahy al buscar los signos objetivos de la fatiga, en las profesiones que no exigen esfuerzos musculares, tales como la altura de la presión de la sangre y la diminución de la duración del tiempo le reacción.

De ahí, el error fisiológico y psicológico de pretender fijar la actividad del obrero sobre su trabajo, durante su perma-

---

(1) Liesse, Andrés, «El Trabajo desde el punto de vista científico, industrial y social», Madrid, Biblioteca de La España Moderna, pág. 79.

nencia en la fábrica, sin establecer las condiciones de reposo necesario para cada esfuerzo de atención.

En síntesis; el problema del trabajo, tan lleno de complejidades, ha menester de investigaciones serias que imponen una completa renovación de métodos.

IV

Sumario: I. La encuesta sobre la producción. — II. La "ola de la pereza". — III. Los efectivos obreros. — IV. El impuesto a las palabras abstractas. — V. La intensificación de la producción y el interés de la colectividad. — VI. El programa de la C. G. T. y la socialización. — VII. La bancarrota del sistema actual. — VIII. El "tiempo perdido". — IX. El régimen de "hacer *apresurar*" a los obreros. — X. La armonía entre el capital y el trabajo. — XI. La moral capitalista.

I — La encuesta sobre la producción. — El Consejo de Administration del Bureau International du Travail, decidió, el 9 de Junio de 1920, efectuar en los diferentes países del mundo, una encuesta sobre la producción considerada en sus relaciones con la condición del trabajo y el costo de la vida. La iniciativa, de carácter patronal, fué formulada por el delegado Pirelli. En el fondo, se trataba solo de demostrar, — enfrente de la desastrosa situación económica de post-guerra, — la conveniencia de aumentar la jornada de trabajo, asunto que había sido discutido en las reuniones internacionales de patrones. Pirelli, sin embargo, dió un carácter de gran amplitud a su proyecto. La vida, dijo más o menos, el delegado patronal, ha encarecido en todos los países y en proporciones graves. Este fenómeno es debido a muchas causas, pero una de ellas

se encuentra en el decrecimiento de la producción que a su vez está determinado por la falta de materias primas, la desorganización de los transportes, etc., lo que no se conceptuaba del resorte del Consejo. Pero es interesante, agregó Pirelli, examinar si influyen en la producción, y en qué proporción, las condiciones de trabajo, tales como la aplicación de la jornada de ocho horas, la frecuencia de las huelgas, los lock-outs, la oposición al régimen de los salarios proporcionales al sistema de la producción individual o colectiva, etc. (1).

Después de un debate entre Pirelli y Jouhaux quien sostenía que sobre las condiciones de la producción han influído no sólo factores materiales, sino también morales, que si no se tienen en cuenta, permitirán condenar pura y simplemente la jornada de ocho horas, — intervino Thomas, y quedó resuelto que la encuesta no tendría por objeto, exclusivamente, el estudio de las repercuciones económicas de la jornada de ocho horas. La moción Pirelli se refería, en términos generales, a las relaciones de la producción con las condiciones del trabajo, y no

---

(1) En Junio 30 de 1921, dirijí al Dr. Eleodoro Lobos, decano entonces de la Facultad de Ciencias Económicas, una nota que decía así: «Señor Decano: El año pasado, la Oficina Internacional del Trabajo que dirige Alberto Thomas, fué encargada por su Consejo de Administración de efectuar una encuesta sobre el problema de la producción industrial en el mundo. El Bureau redactó el programa de los trabajos que será necesario realizar a objeto de cumplir las instrucciones recibidas. Ese programa aparece en «Mémoire introductif» de la «Enquete sur la production», que me envió Thomas y que me complazco en acompañar a esta nota. Como verá el Sr. Decano, el amplísimo programa formulado tiene muy especialmente en cuenta los factores relativos al trabajo, disminución de la jornada, huelgas, lock-outs, desocupación, etc. La Oficina Internacional pretende realizar un estudio acabado y completo del asunto, de modo que aparezcan con claridad los distintos aspectos del problema y las medidas que podrán adoptarse para llegar a una solución. Haciéndome un honor que considero inmerecido, Alberto Thomas, me pide en nota del 12 de Mayo, que le exprese mis observaciones o comentarios, cooperando así al éxito de la encuesta. Agrega, Thomas, en su nota que me agradecerá llame la atención de la opinión pública de mi país sobre esta inquisición. Dada la importancia de los estudios que inicia la Oficina Internacional del Trabajo, y conceptuando que mis observaciones personales no serán suficientes, entrego este asunto a la Facultad, en mi carácter de Consejero y Profesor, solicitando el nombramiento de una Comisión que estudie el programa, en sus relaciones con nuestro país en la parte referente al trabajo. Me ofrezco, desde luego, a cooperar en sus investigaciones, etc.».

El Decano Dr. Lobos, con tal motivo dictó la siguiente resolución: «Buenos Aires, 1.o de Julio de 1921. — De acuerdo con las observaciones de la precedente nota del Consejero y Profesor Dr. Alfredo L. Palacios, relativa al interés que reviste para el país, la investigación promovida por la Oficina del Trabajo, sobre las condiciones de la producción industrial en el mundo, y en vista de la conveniencia nacional de que la Facultad de Ciencias Económicas contribuya a ese estudio, tan vinculado con los que ella realiza, poniendo a su servicio sus

únicamente a la duración del trabajo. De donde resultaba que interesando a la actividad productiva, debían ser tomados en consideración: elementos de orden material, tales como remuneración, *duración*, condiciones de higiene, etc., y elementos de orden moral, tales como seguridad en la conservación del empleo, participación en el control de las condiciones del trabajo o en la gestión de las empresas (1).

La intervención de Jouhaux y Thomas permitió que la encuesta tuviera el carácter que convenía a los intereses generales, pero no podrá dudarse que el propósito patronal fué el de asestar un golpe a la jornada de ocho horas.

Pirelli, era la voz de los patrones, que ya se había escuchado en Washington. El delegado patronal argentino al Congreso, celebrado en esa ciudad en 1920, en su informe dirigido al Ministro de Relaciones Exteriores, expresa que los patrones «hasta el último instante, sostuvieron con acopio de argumentos de gran peso, la inoportunidad del momento presente para llevar a cabo con carácter mundial la implantación de las ocho horas, cuya primera manifestación, sin duda alguna, sería la disminución de la producción, que en las actuales circunstancias es de por sí, inferior a las necesidades del consumo, por la escasez de brazos, la falta de máquinas, la carencia de materias primas, las fluctuaciones del cambio y la desorganización de las industrias, producida por los años de guerra» (2).

---

propios medios y organizando los que ofrezcan instituciones análogas, — el Decano resuelve: Art. 1.o, Nombrar una comisión compuesta de los señores Alfredo L. Palacios, Emilio Lahitte, Alejandro Unzain, Javier Padilla, Pedro Marotta, Eusebio García, Mario Rébora y E. M. Gonella, a fin de que, enterados de los antecedentes y fines de la investigación promovida por la Oficina Internacional, así como de los cuestionarios y publicaciones que acompaña la precedente nota, se sirvan realizar el estudio con que ha de contribuirse a los resultados económicos y sociales. Art. 2.o Acusar recibo y agradecer la comunicación del Dr. Palacios y dar a la Secretaría y al Seminario las instrucciones necesarias para que presten el concurso que requiera la comisión nombrada, etc., etc.»

La comisión designada dividió sus trabajos, correspondiéndome a mí, el que aparece en este libro.

La «Revista de Ciencias Económicas», publicó informes interesantes de los otros miembros de la comisión, relativos a la producción nacional.

(1) «Enquete sur la production», «Memoire introductif», Bureau International du Travail.

(2) Pini Hermenegildo, «Informe presentado al Ministro de Relaciones Exteriores sobre el Congreso de Wáshington», 1920, pág. 14.

El congreso de Washington aprobó el proyecto de convención sobre las ocho horas, iniciándose al poco tiempo la reacción en la Conferencia Internacional de Junio de 1920, celebrada en la ciudad de Génova, que rechazó las ocho horas para el trabajo de la gente de mar, violándose así, el principio fundamental consagrado en París, después de la guerra. Bueno es dejar constancia, de que la mayor responsabilidad de este atentado, corresponde a los delegados del Gobierno y de los armadores británicos.

Por otra parte, si fuera necesario abundar en argumentos, para probar que tal era el propósito de Pirelli en el consejo del Bureau International du Travail, al proponer la encuesta que motiva estas observaciones, bastaría con recordar que el carácter amplio que se le dió, debido a la intervención de Jouhaux y Thomas, acaba de ser rechazado por los patrones organizados.

Sin perjuicio de ocuparme, más adelante, de este asunto relativo a la jornada de ocho horas, — quiero insistir sobre la actitud patronal, que la combate tesoneramente.

La organización internacional de empleadores industriales, a la cual están adheridas las más importantes entidades patronales de los diversos países, incluso la asociación patronal argentina, — celebrando su primera conferencia en Bruselas en Octubre del año 1920, expresó por intermedio del comité provisional de propietarios rurales reunido en París, que la jornada de ocho horas es absolutamente inaplicable.

Esta insistencia patronal es sistemática. Para los capitalistas, la paralización industrial exige el aumento del trabajo. Se trata simplemente de una cuestión de rendimiento. No interesa la salud de los trabajadores.

II — La «ola de pereza». — Hay una *«ola de pereza»* que avanza, dicen ellos. Y creen posible detenerla, aumentando las horas de labor. Pero estas palabras, *«ola de pereza»*,

que emplean, están demostrando que en esta crisis económica hay que observar, también, algunos aspectos psicológicos y morales.

Esa «*ola de pereza*» es, simplemente, una situación de espíritu colectiva que ha surgido después de una gran conmoción que agitó todas las almas, y devastó muchos pueblos.

¿Es verdad que la guerra ha determinado una laxitud entre los obreros, que da lugar a la repulsión a producir? ¿Cuál es su alcance?

Los patrones no contemplan el problema sino en su aspecto de rendimiento.

Hay, en verdad, una honda agitación en las masas; los soldados que volvieron de las trincheras se niegan a someterse a los regímenes extorsivos del sistema capitalista industrial. Los espíritus han sido sacudidos; la crisis pesa abrumadoramente sobre la clase obrera, mientras aparecen los «aprovechadores» que obtuvieron pingües ganancias en la guerra asoladora.

La guerra ha preparado el ambiente material y espiritual de la revolución.

II — Los efectivos obreros. — Los trabajadores, durante la conflagración, y después de ella, aumentaron sus efectivos. Véase el siguiente cuadro que se refiere a los efectivos sindicales en 1913, 1919 y 1920, datos publicados en la «Revue Internationale du Travail». Vol. III, número 1-2, de Julio-Agosto de 1921.

Países	1913	1919	1920
Africa del Sud . . .	—	60.000	60.000*
Alemania	4.513.000	11.900.000	13.000.000*
Argentina	—	476.000	750.000
Australia	498.000	628.000	684.000
Austria (Nueva) . .	260.000*	803.000	830.000*
Bélgica	200.000	715.000*	920.000
Bulgaria	30.000*	36.000	36.000
Canadá	176.000	378.000	374.000
Dinamarca	152.000	360.000	400.000*
España	—	876.000	876.000x
Estados Unidos . . .	2.722.000	5.607.000	5.179.000
Finlandia	28.000	41.000	59.000
Francia	1.027.000	2.500.000	2.500.000x
Grecia	—	170.000	170.000x
Hungría	115.000*	212.000	343.000*
India	—	500.000*	500.000*
Italia	972.000	1.800.000	3.100.000
Japón	—	247.000	247.000
Noruega	64.000	144.000	142.000
Nueva Zelandia . . .	72.000	83.000	83.000x
Países Bajos	189.000	457.000	683.000
Polonia	—	350.000*	947.000
Portugal	—	100.000	100.000x
Rumania (antigua) .	10.000	75.000*	90.000
Inglaterra	4.173.000	8.024.000	8.024.000x
Rusia	—	3.639.000	5.220.000
Serbia (antigua) . .	9.000	20.000	20.000x
Suecia	136.000	338.000	400.000*
Suiza	95.000*	200.000*	292.000
Checo-Eslovaquia . .	—	1.301.000	2.090.000*
Total	16.152.000*	42.040.000	48.029.000*x

* Estimación según fuentes incompletas.

x Cifras de 1919.

IV — El impuesto a las palabras abstractas. — El gran ejército de los trabajadores organizados, marcha a la conquista del mundo nuevo. Lloyd George lo había anunciado durante la guerra: «perpetuar el mundo viejo sería traicionar a los muertos heróicos», dijo una vez. Pero, eso fué durante la guerra. Terminada la lucha, el estadista británico olvidó sus promesas y continuó tejiendo, sutilmente, la red de sus intrigas, que le permiten, aun hoy, sostenerse en el poder.

Lloyd George, como todos los políticos europeos, abusó de las palabras: «justicia», «igualdad», «libertad», siempre que estuvo enfrente de los trabajadores.

Henry Arthur Jones, con ironía de buena ley, escribió una carta a Austin Chamberlain, Ministro de Hacienda de Inglaterra, proponiéndole una fructífera fuente de ingresos, que le había sido sugerida por el profesor Sophólogos, de la Universidad de *Aristopia*... Se trataba de establecer un fuerte impuesto sobre todas aquellas palabras y frases abstractas, que no pudiese definir con claridad el que las usase. Y afirmaba el sabio Sophólogos que si se gravara, con tacto, en Inglaterra las palabras «justicia», «libertad», «igualdad», producirían, ampliamente, para proporcionar facilidades ferroviarias a toda la población, a menos de la unidad de precio que costaban antes de la guerra. Lo que olvidó decir es que, si el impuesto se hubiera establecido durante la contienda, los mayores contribuyentes hubieran sido Lloyd George y los demás estadistas europeos que halagaban a los trabajadores, porque sin ellos era imposible la victoria. La verdad es que anunciaron y prometieron transformaciones, contra las cuales, después, fueron los primeros y más decididos combatientes.

V — La intensificación de la producción y el interés de la colectividad. — Sí, hay un estado de espíritu colectivo que contraría el anhelo capitalista de intensificar la producción.

El Congreso de la Federación Sindical Internacional de

Londres, celebrado del 2 al 27 de Noviembre de 1920, explica el pensamiento proletario respecto a este asunto.

Ese Congreso, en el que estuvieron representadas las más importantes organizaciones obreras del mundo, incluso nuestra F. O. R. A., formando un total de 27.000.000 de trabajadores, condenó el sistema capitalista de producción que funciona en perjuicio de la colectividad y en provecho exclusivo de una minoría.

Después de tomar en cuenta la excesiva elevación del costo de la vida que pesa sobre la situación material de los obreros, y los beneficios exhorbitantes realizados por las empresas capitalistas, así como la escasez de objetos de primera necesidad en casi todos los países, en tanto que las empresas capitalistas disminuyen su producción, a fin de mantener, por la elevación de los precios, sus beneficios excesivos, el Congreso declaró que, los obreros *no tienen motivo alguno para producir un aumento de la riqueza y de la potencia, en el interés y para provecho de un número reducido de capitalistas.* Reconociendo que esta situación interesa directamente a los trabajadores que tienen el derecho y el deber de preocuparse de ella, y que una cantidad tan grande como sea posible de objetos consumibles debe ser puesta a disposición de la sociedad, el congreso afirmó, que el aumento indispensable de la producción no puede efectuarse más que en un nuevo sistema industrial y económico donde los esfuerzos de los productores irán directamente a beneficiar a toda la colectividad, y donde los capitalistas no tendrán más el poder de contrarrestar esos esfuerzos, con el objeto de servir sus intereses egoístas.

De ahí, que el congreso expresara que era menester la socialización de la tierra y de los medios de producción, estimando necesario iniciar desde ya, la socialización de las riquezas del subsuelo (carbón, minas, sales, fosfatos, etc.), de los medios de transportes y en general, de todas las ramas de

la producción que el proletariado considere preparados (1). Bien entendido que esta transformación propiciada por el congreso de Londres, debe realizarse, no con el fin de poner esas industrias bajo el contralor del estado capitalista, sino de toda la población del país, por medio de las organizaciones sindicales y sus delegados.

Posteriormente, la Federación Sindical Internacional, ocupándose de la crisis industrial y de la actitud de los patrones que determinaban el paro forzoso, lanza una declaración, exhortando a los centros a continuar una propaganda sistemática, tendiente a la socialización de los medios de producción, tal como lo formulara el congreso de Londres y a objeto de que «se efectúe la producción, no ya en beneficio de algunos particulares, sino en provecho de las necesidades colectivas (2).

Tal es el pensamiento de los trabajadores de todo el mundo.

---

(1) Otto Baüer, ha escrito un libro sobre la aplicación de los principios socialistas a la vida real y sostiene que la socialización de la economía pública comenzará por la gran industria: las minas de hierro y de carbón, y la industria siderúrgica deberán ser socializadas, en primer término. Son los ramos de la industria cuya socialización puede ser efectuada más fácilmente, pues en ellos la producción está concentrada hace tiempo en un pequeño número de empresas poderosas que pueden ser dirigidas sin dificultad desde un mismo puesto; y al mismo tiempo son aquellas en que la socialización es más urgentemente necesaria, pues quien dispone del hierro y del carbón es el dueño de toda la industria.

Baüer, preguntándose quién administrará la industria socializada, afirma que no será el gobierno, pues se haría demasiado poderoso con respecto al pueblo y a la representación popular,, lo que significaría un peligro para la democracia, aparte de que nadie administra peor que el Estado. No se trata de estatización, sino de socialización. La industria socializada estará dirigida, en cada ramo, por un Consejo de Administración elegido por los representantes de los diferentes grupos sociales cuyas necesidades debe satisfacer la industria socializada: los obreros empleados y funcionarios que trabajen en ella; los consumidores que tienen necesidad de sus productos; y el Estado como representante de la colectividad nacional.

Para Baüer, la sociedad capitalista ha de edificarse con un trabajo metódico: no sólo hay que organizar de una manera más justa el reparto de las mercancías, sino también perfeccionar su producción.

No hay derecho a destruir la organización capitalista de la producción, sino se establece, al mismo tiempo, una organización socialista que permita una producción tan perfecta.

(2) «Informations quotidiennes» de la Oficina Internacional del Trabajo, vol. 1, núm. 50, 15 de Marzo de 1921, págs. 2 a 4.

Los obreros italianos que se posesionaron de los establecimientos metalúrgicos expresaron el mismo pensamiento sosteniendo que trabajarían más horas que las reglamentarias y con más decisión, siempre que el trabajo no fuera solo en provecho de los capitalistas; actitud de los trabajadores que transformó el concepto de la propiedad y que determinó el proyecto de Giolitti, relativo al contralor de los obreros y su participación en la gestión administrativa de las fábricas.

VI — El programa de la C. G. T. y la socialización. — En el texto del programa mínimo de la C. G. T. adoptado por el comité confederal nacional, en su reunión de París el 10 de Febrero de 1921, publicado en «Etudes et documents», serie A, número 19, del Bureau International du Travail, se hacen consideraciones que confirman lo que he expresado.

Para la C. G. T., las organizaciones sindicales consideran, — entre los objetos que persiguen legítimamente, — como uno de los más importantes, la vuelta a la colectividad de los grandes servicios públicos y de las industrias esenciales, para que la explotación de esas riquezas y la apropiación de sus beneficios, no se efectúen por individuos o por grupos capitalistas, lo que conceptúa ilegítimo y contrario a los intereses de la colectividad, pues no asegura ni su buen funcionamiento, ni la utilización nacional, ni el progreso técnico de esos servicios o industrias.

La C. G. T. no entiende que la gestión debe ser encomendada al Estado; propone un nuevo régimen, el de la nacionalización industrializada, que asociando los representantes de la colectividad de consumidores y de productores, en esta gestión, asegura el respeto del interés general y el desenvolvimiento de las empresas. Siguiendo el pensamiento expresado en el congreso de la F. S. I., para la C. G. T. entre las industrias o servicios susceptibles de ser sometidos a esta transformación, están, en primer término, aquellos que son productores de fuerza, así como los medios de cambio y de circulación de la riqueza. Los ferrocarriles, los grandes medios de transporte, las minas, la hulla blanca y los establecimientos bancarios, pueden y deben ser nacionalizados, siguiendo los proyectos planeados por la misma organización sindical, con el concurso de su consejo económico del trabajo.

Para las empresas a las cuales no debe ser inmediatamente aplicado el nuevo régimen de socialización industrializada, la C. G. T. reclama la introducción del contralor obrero, sostenien-

do la necesidad de que las organizaciones sindicales, por intermedio de representantes directos, sean admitidas a participar en la gestión y en el control de las empresas que ocupan trabajadores organizados, en su seno. El papel de esos delegados sindicales, sería contralorear la observancia de las condiciones de trabajo y de higiene y de los contratos colectivos; intervenir en el acto de toma y despido de los obreros; vigilar la explotación, la entrada de materias primas, la repartición de productos elaborados, el funcionamiento de los servicios, las modificaciones o perfeccionamientos posibles de la maquinaria y de los métodos (1).

No se trata, como se vé, de simples reformas de horario y reducción de jornada. Se ataca directamente el sistema del patronato. Se reclama, para el trabajo organizado, un puesto en la dirección y en la gestión de la producción nacional, proclamando que la reorganización económica, debe tener por base

---

(1) Después que los obreros italianos se posesionaron de los establecimientos metalúrgicos, el ministro Giolitti, presentó al Parlamento el siguiente proyecto: «Artículo 1.o — Se establece la intervención de las industrias por los trabajadores afectos a las mismas, con los siguientes fines: a) que los trabajadores conozcan las condiciones en que las industrias se desenvuelven; b) procurar mejoras en la instrucción técnica y en las condiciones morales y económicas de los trabajadores, dentro de los límites que permitan las condiciones en que desenvuelvan su actividad las propias industrias; c), asegurar el cumplimiento de todas las leyes establecidas para la protección de la clase obrera; d) aconsejar mejoras en los métodos de producción que puedan aumentarla o hacerla más económica; e) lograr que cada vez sean más normales y pacíficas las relaciones entre los que ofrecen trabajo y los que lo aceptan. Art. 2.o La inspección se implantará, por separado, para cada clase de industria y especialmente para las que se indican a continuación: a) Siderúrgica, metalúrgica y mecánica; b) Textil y del vestido; c) Química y afines para la producción de colores, jabones, azúcar, etc.; d) Producción de artículos alimenticios; e) Curtido de pieles; trabajos con despojos animales; artículos elaborados con los mismos e industrias afines; f) Eléctrica) Urbanización, construcción; trabajos en madera, cristal, cerámica y afines; h) Transportes terrestres; i) Navegación, carga y descarga de buques; l) Tipográfica y sus afines, papelera; m) Extractiva, minera; excavaciones. Exceptúanse de la inspección las industrias ejercidas por el Estado; las municipalizadas, las de nueva creación, durante los cuatro primeros años, y los establecimientos en que tengan ocupación menos de 60 obreros. Art. 3.o Los trabajadores de cada clase de industrias, mayores de edad, elegirán por el sistema proporcional, una Comisión de inspección compuesta de nueve individuos, seis de ellos elegidos por los obreros y tres por los ingenieros, empleados y técnicos jefes de la industria de que se trate. Los sindicatos que tengan asociados entre los trabajadores de aquella industria, presentarán a esos las listas de candidatos. Un reglamento, que se dictará previa consulta al Consejo Superior del Trabajo, contendrá las formas y modalidades de la elección, atendiendo a las especiales condiciones en que cada clase de industria se desenvuelva. La expresada Comisión se renovará cada tres años: sus vocales podrán ser reelegidos. Art. 4.o Por cada establecimiento industrial, ya dependa de una sociedad anónima o comanditaria, ya de un particular, y según su importancia, delegará la comisión en dos o más trabajadores para que

el desenvolvimiento ininterrumpido de la maquinaria y la difusión ilimitada de la enseñanza general y técnica, a objeto de permitir el empleo de todos los talentos, la utiliazción de todas las invenciones y descubrimientos, el estímulo de las iniciativas privadas, que rompan con la rutina estéril y mortífera, — y de impedir toda *restricción voluntaria de la producción, y todo surmenage de los productores*, que mine la raza y perjudique a la producción misma.

VII — La bancarrota del sistema actual. — Lo que los capitalistas llaman la «*ola de pereza*» no es sino la consecuencia de la bancarrota del sistema actual.

Hay incapacidad en los organismos existentes, en el Estado, en la burocracia, para organizar la producción. De ahí, la necesidad de un consejo nacional económico, compuesto de representantes del gobierno, de las organizaciones de productores y consumidores, que poseerá todos los poderes necesarios de encuesta, de búsqueda, de decisión y de sanción, y que dictará programas económicos generales, para la utilización de las fuentes nacionales, para la transformación de la maquinaria, etc.

---

ejerzan la inspección y le den cuenta. Los delegados serán elegidos de entre los trabajadores mayores de edad, pertenecientes al establecimiento que haya de inspeccionarse, y, a ser posible, de entre los que lleven, por lo menos, tres años de servicios. Los reglamentos que habrán de dictarse, conforme al artículo 9.o de la presente ley, determinarán la forma en que habrán de desempeñar sus funciones los delegados, teniendo en cuenta las especiales condiciones de cada categoría de industria.

Cada tres años, cuando se remueva la Comisión de inspección, se procederá también, al nombramiento de los delegados, que podrán ser reelegidos. Artículo 5.o — La Comisión de inspección, por medio de sus delegados, tendrá derecho a poseer los datos necesarios para conocer: a) El costo de las materias primas b) El precio de coste de los productos; c) Los métodos administrativos; d) Los métodos de producción, excepto en lo que dependan de secretos de fábrica; e) Los salarios de los obreros; f) La constitución del capital; g) Los beneficios del establecimiento; h) La manera de cumplirse las leyes protectoras de los trabajadores, y las disposiciones relativas a la admisión y la despedida de obreros. Los datos relativos a operaciones de carácter económico o comercial solamente deberán comprender, por lo común, las operaciones realizadas. Los datos recogidos por los delegados, no podrán facilitarse a personas extrañas a la Comisión de Inspección. Artículo 6.o — Los industriales podrán asistir, representados, a las sesiones de las comisiones inspectoras, por medio de dos delegados a lo sumo. También podrá concurrir a ella un representante del Consejo Superior del Trabajo, con la facultad, todos ellos, de formular observaciones y pedir que se hagan constar por escrito y verbalmente, pero sin derecho a voto. Podrán impedir que se publiquen y que se transcriban en los informes o memorias y aun en las actas, las noticias que puedan perjudicar a los intereses de la industria. Artículo 7.o — Los industriales patrones de cualquiera

Los problemas formulados por la guerra son los mismos, en general, para todos los proletariados y por eso, la C. G. T. considera que la paz verdadera, *el aumento* de la producción y la liberación de la clase obrera, no serán posibles sino sobre la base de una organización y una reconstrucción universales.

La paz no existe; la conferencia de Washington, sobre el desarme, ha fracasado estruendosamente. La Conferencia de Génova ha planteado nuevos problemas. La industria de guerra no ha disminuído. Schneider Creuzot es soberano en Francia, con un ejército de 800.000 hombres. Estados Unidos, Inglaterra y Japón, emplean todas las intrigas y sutilezas posibles, para manejar el asunto del Pacífico que desencadenará otra conflagración. Así, no es posible preparar la reconstrucción del mundo.

Los obreros se niegan a apresurar el ritmo de su trabajo, porque aspiran a la reconstrucción, sobre la base de un régimen económico nuevo, que impida el aprovechamiento privado de los bienes colectivos.

Como vemos, no se trata de la «*ola de pereza*». Los obre-

industria nombrarán igualmente, con sujeción a las normas que determine el reglamento, una representación propia, encargada de tratar, cuando fuera preciso, con la Comisión de Inspección; de imponer a todos los industriales el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la presente ley y de los reglamentos correspondientes y de designar sus representantes para las reuniones de la referida comisión. Esta representación de industriales se compondrá, como las comisiones de Inspección, de nueve individuos y se renovarán igualmente cada trienio. A las sesiones de la representación de industriales podrán asistir dos delegados de la Comisión de Inspección, con derecho a formular observaciones, pero sin voto. Artículo 8.o — Cuando especiales circunstancias lo aconsejen, y en todo caso una vez al año, por lo menos, deberán reunirse los representantes de los industriales con las comisiones de Inspección, bajo la presidencia de un delegado del Consejo Superior del Trabajo, para examinar juntos, los perfeccionamiento que la experiencia aconseje introducir en la marcha de la industria para acrecentar y mejorar la producción en interés de la economía pública y de los trabajadores y para dirimir las cuestiones que hubieren surgido al verificarse la inspección. Artículo 9.o — Reglamentos especiales que se redactarán para cada clase de industrias con anuencia de la representación de industriales, de la Comisión de Inspección y del Consejo Superior del Trabajo, contendrán las normas para la admisión y la despedida del personal obrero, procurando atender a las condiciones especiales en que cada industria se desenvuelva. Sin embargo, los referidos reglamentos deberán ajustarse a los principios que se establecen en los dos artículos siguientes. Artículo 10. — En las localidades que se designen en los reglamentos de que trata el artículo anterior, se instalarán oficinas de colocación mixtas de representantes de los industriales y de las comisiones de inspección. En dichas oficinas se llevará nota de los que soliciten trabajo, y cuando no se trate de labores que requieran aptitudes especiales, los colocarán, generalmente por orden de inscripción, dando la preferencia, sin embargo, a los obreros residentes en el municipio en que radique el establecimiento y a los que vuelvan del servicio militar y hayan trabajado, anteriormente, en el mismo establecimiento. Para la colocación de los obreros nunca se tendrán en cuenta consideraciones de carácter político

ros no pretenden detener la marcha de la producción; lo que quieren es evitar la enorme injusticia de la distribución actual de la riqueza.

VIII — El «tiempo perdido». — Los capitalistas piensan como Taylor, y su única preocupación es la del «*tiempo perdido*». Nada les interesa la salud de los trabajadores que, al final de cuentas, es la salud de los pueblos. La cuestión es acelerar la máquina, cuyo ritmo debe seguir el obrero; producir, producir cada vez más, es claro, que en provecho de los que detentan el privilegio.

Es interesante hacer notar que se ha efectuado el cálculo de la aceleración mecánica, con relación al acortamiento de la jornada. En Francia, la duración del trabajo era de doce horas, en 1848, de diez, en 1892, de ocho, en 1919. Durante ese tiempo la velocidad de los trenes, ha pasado de veinticinco kilómetros por hora a noventa, y el golpe de las lanzaderas de tejer, de sesenta por minuto a doscientos.

La pérdida del tiempo, dice Taylor, resulta, en primer

o sindical. — Cuando entre el personal inscripto en las oficinas de colocación no haya obreros de la especialidad de trabajo que se trate de proveer, los establecimientos industriales podrán acudir a otra parte en busca de la mano de obra que necesiten. Todo establecimiento industrial podrá negarse a admitir personal que haya sufrido condenas por hurto o por otros delitos comunes graves o que haya sido despedido del mismo establecimiento por motivos disciplinarios. Las divergencias entre industriales y comisiones de Inspección, relativas a admisión de personal, serán resueltas, sin apelación, por dos árbitros, elegidos, uno por cada parte y presididos por la persona que ellos mismos designen, o a falta de acuerdo, nombrada por el presidente de la Audiencia. Artículo 11. — No podrá despedirse personal por razones políticas o sindicales. Cuando las circunstancias de la industria hagan necesaria la reducción de la mano de obra, antes de proceder a despedir, deberá reducirse — si lo consintiera la naturaleza del trabajo — el horario normal, hasta un mínimo de treinta y seis horas semanales, con la correspondiente rebaja de salarios, y si no bastara se acudirá, a ser posible, a establecer un turno de trabajo entre los obreros. Cuando haya que despedir, se conservarán para el trabajo, con preferencia, los obreros más antiguos y los que tengan más obligaciones de familia. Las cuestiones sobre despido de personal, las decidirán los árbitros nombrados en la forma que se expresa en el artículo anterior. Artículo 12. — Cuando condiciones especiales de la industria lo requieran, y especialmente cuando exista gran diferencia entre el modo de desenvolverse una industria en diversos lugares de Italia, el reglamento a que se refiere el artículo 3.o, podrá disponer que haya más de una comisión inspectora para la misma industria y, en este caso, deberá aumentarse consiguientemente, el número de los representantes de industrias. Los gastos que se originen por las comisiones de Inspección serán de cuenta por partes iguales, de los industriales y de los trabajadores. El importe de las cuotas y el modo de recaudarlas, se especificará en los reglamentos especiales que se dictarán en cumplimiento del artículo 9.o. En los mismos se incluirán las sanciones que habrán de aplicarse, para asegurar la observancia de la presente ley y de sus correspondientes reglamentos.

lugar, del instinto y de la tendencia de los obreros a distraerse, lo que se puede llamar *«pereza natural»;* en segundo término, de las ideas y razonamientos más o menos confusos, procedentes de sus relaciones con los otros obreros, lo que se puede llamar *«pereza sistemática»*.

Ya hice la crítica del sistema Taylor, pero quiero ocuparme ahora, de este error del ingeniero americano al servicio del capital. La pereza sistemática no existe sino como enfermedad; sólo el enfermo rechaza sistemáticamente la tarea. Si el trabajo fuera elegido. de acuerdo con las aptitudes, en un régimen sin privilegios, — si no se estableciera como castigo, no habría perezosos. Este era el principio del apóstol Lúcas, cuando levantaba la ciudad nueva, inspirado en Fourrier.

El afán del capitalismo es obtener la mayor rapidez en el trabajo, y todo el sistema Taylor, tan exaltado por los patrones, está dirigido a ese fin.

IX — El régimen de hacer «apresurar» a los obreros. — Y así se llega al régimen brutal de *«apresurar»* a los obreros, bajo la mirada avizora de los capataces, que eliminan enseguida a los que no pueden seguir la velocidad de sus compañeros.

Upton Sinclair, en «La Jungle», — «Los envenenadores de Chicago», — trae páginas interesantes sobre este sistema impuesto a los trabajadores, que concluyen por odiar su trabajo y todo cuanto les rodea, los capataces, los patrones, el establecimiento, el barrio, la ciudad, con odio ciego y feroz. Aquella rapidez vertiginosa los enloquece y en vano se debaten contra ella; el engranaje los arrastra, víctimas del ansia capitalista de producir siempre más, acumulando cansancio en sus pobres organismos (1).

---

(1) Upton Sinclair, «La Jungle», «Los envenenadores de Chicago», ed. cast., Madrid, págs. 101 y 211. Dice el autor: «El sistema de apresurar a la gente, era llevado cada día con más rigor, con verdadero salvajismo. Continuamente se inventaban nuevos procedimientos para hacer el trabajo más activo. Aquello parecía el tormento de la cuerda de los tiempos mediocvales. Todos los días, se presentaban en los mataderos, nuevos individuos capaces de acelerar la marcha del trabajo, a los cuales únicamente se pagaba bien; todos los días veían los hombres que se ponía en función algún nuevo mecanismo que acele-

Los patrones, como Taylor, no paran mientes en la marcha de las sociedades impulsadas por el pensamiento proletario. Creen que es pereza, la actitud de los obreros que quieren evitar la carrera vertiginosa del trabajo.

No es que haya repulsión a producir, sino a producir en beneficio exclusivo de los detentadores de los medios de producción. De ahí, todo ese movimiento de democratización de la industria, que conduce directamente a la socialización.

«Cuando era obrero mecánico, dice Taylor, los demás trabajadores me intimaron que redujese la velocidad de mi labor a la mitad, so pena de arrojarme del taller». — pero él, que presentía lo transitorio de su modesta labor, porque estaba destinado a altas funciones de organización capitalista, se negó a detener la marcha de su trabajo, se separó de sus compañeros y repudió el sindicato que había de combatir, después, tenazmente, en nombre del capital.

También el lituano Jurjis, el personaje de Sinclair, apresuraba su trabajo, enajenándose las simpatías de los obreros, que menos vigorosos que él, no le podían seguir; también repudió el sindicato y condenó a los débiles, hasta que vió a su padre, el viejo Antenas, miserable, «obligado a moverse sin cesar por los barrios obreros, mendigando la ocasión de poder ganar un pedazo de pan». Y cuando Jurjis perdió su robustez y lozanía, macilento, anduvo rodando por las fábricas en demanda de trabajo. Era una pieza de desecho de la máquina inexorable, que necesitaba siempre carne joven y fresca; no cansada. Jurjis, el lituano, es un símbolo.

Por eso, los obreros organizados, luchan contra el sistema de hacer «*apresurar la gente*»; por eso repudian el sistema Taylor, creación monstruosa que arruina la salud de los trabajadores y hace pensar que «el trabajo, es el sufrimiento en

raba considerablemente la tarea. Llegó a decirse que en el matadero de cerdos la velocidad con que los animales iban pasando por todas las diferentes operaciones, estaba determinada y regulada por un aparato de relojería y que a propósito se iba aumentando esta velocidad día por día, aunque de un modo insensible».

el esfuerzo», «la cantidad de fatiga que nos hace participar de la muerte», según las palabras de Ruskin (1).

X — La armonía entre el capital y el trabajo. — Taylor partió del error de creer posible la armonía completa y permanente del capital y el trabajo. Pero eso es absurdo.

Para el capitalista, apesar de la declaración de Washington, el trabajo sigue siendo una mercancía, y trata de pagarla en el mercado lo más barata posible, obteniendo de ella el mejor provecho. Para eso, es menester hacer trabajar mucho al obrero.

Pero ya he dicho, citando a Ruskin, que el trabajador es una máquina que tiene como fuerza motriz un alma. De ahí, que el obrero reaccione contra esa pretensión del patrón, para evitar que su fuerza de trabajo sea agotada. La conciliación es imposible, si ha de ser permanente. Se trata de una lucha de clases, entre los detentadores de los medios de producción y los poseedores de trabajo en potencia. Conflicto irreductible. Ya expliqué en «El Nuevo Derecho», en qué consiste la «igualdad ante los contratos».

Es interesante a este respecto, la opinión de un obrero sindicalista de positivo talento, Pouget, redactor de «La Voix du Peuple», para quien, en el mercado de trabajo no hay, frente a frente, sino beligerantes en permanente conflicto; por lo tanto, todas las relaciones, todos los acuerdos entre uno y otro, serán precarios, pues viciados en su origen, se basan en la mayor o menor fuerza y resistencia de los antagonistas. Por eso, agrega Pouget, entre patrones y obreros no se establece nunca ni puede establecerse una *alianza duradera*, un contrato en el sentido leal de la palabra: entre ellos sólo hay armisticios, que suspendiendo por un tiempo las hostilidades, procuran una tregua momentánea a las acciones de guerra (1).

Es exacto; pero bueno es convenir en que esas treguas

---

(1) Ruskin, «Munera pulveris». (Sobre economía política), Madrid, 1907

(1) Pouget Emile, «Le Sabotage».

pueden contribuir a atenuar la lucha, a hacer que ella sea menos cruenta, menos violenta y a que se desenvuelva sin grandes conmociones; a ello contribuye ese fenómeno de «capilaridad social», a que se refiere Pouget, y que consiste en el tránsito de hombres de la clase capitalista al mundo del trabajo.

XI — La moral capitalista. — Los capitalistas se estremecen, en presencia de lo que ha dado en llamarse «*la ola de la pereza*», y acaso juzgan inmoral la actitud del obrero que realiza, con relativa lentitud, el ritmo de su trabajo. Así, también, lo creía Jurjis, el obrero de Sinclair, contagiado de la moral capitalista. El autor de "El Sabotage", hace una cita sugestiva de Max Nordau. Dice el escritor judío:

«La moral natural o zoológica, declararía que el reposo es el mérito supremo y no daría al hombre, el trabajo, como cosa deseable y gloriosa, sino en cuanto ese trabajo fuera indispensable a su existencia material. Pero, los explotadores, entonces, se verían en un aprieto. En efecto, su interés reclama que la masa trabaje más de lo necesario para ellos y produzca más de lo que su propio uso, exige. Y es que quieren apoderarse, precisamente, del sobrante de la producción. A este efecto han abandonado la moral natural e inventado otra que han hecho establecer a sus filósofos, alabar a sus predicadores, cantar a sus poetas, y según la cual, la ociosidad sería madre de todos los vicios, y el trabajo una virtud, la más hermosa de todas las virtudes».

Los obreros creen, con razón, que apresurarse en el trabajo, es acumular fatiga, en detrimento de su organismo, y por consecuencia de la raza, y en beneficio de un grupo de capitalistas.

De ahí que traten de *reducir la tarea,* lo que ha determinado el movimiento de democratización de la industria, que no se detendrá hasta la socialización, con la cual ha de obtenerse el beneficio colectivo, haciendo del trabajo, una función orgánica.

V

Sumario: I. El laboratorio en la fábrica. — II. El plan de trabajo. — III. Los dispositivos experimentales. — IV. La fatiga; el libro de Mosso. — V. El método gráfico. — VI. La curva de la fatiga. — VII. ¿Qué es la fatiga? — VIII. Las toxinas. — IX. La ley del agotamiento. — X. Mis investigaciones en los talleres del Estado. El ambiente de trabajo. — XI. El régimen de las ocho horas. — XII. El aire viciado. — XIII. Trabajo nocturno. — XIV. Trabajo a destajo. — XV. Comedores higiénicos. — XVI. — Sujetos de experimentación. — XVII. Resultados obtenidos con el ergógrafo. — XVIII. Con el dinamómetro. — XIX. Otra vez con el ergógrafo. — XX. Resumen de las investigaciones sobre fuerza muscular.

I — El laboratorio en la fábrica. — El pedido de Alberto Thomas, a que me he referido, y el movimiento de reacción producido en nuestro país, en el sentido de alargar la jornada de trabajo, lo que amenazaba la salud de los obreros, me determinaron a realizar las investigaciones de que daré cuenta.

Las circunstancias exigían dejar de lado las disquisiciones teóricas, para demostrar científicamente, con estudios psico-fisiológicos, los efectos producidos en el organismo del hombre, por el trabajo continuado.

Era necesario estudiar, con el método gráfico, la fatiga de los trabajadores y a ello me dediqué con entusiasmo. Encontré benévola acogida en el eminente Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Dr. Eleodoro Lobos, quien me allanó

todas las dificultades, preocupándose de mis trabajos con un gran interés.

No me hago ilusiones. Estoy lejos de pretender que haya resuelto graves problemas de organización científica del trabajo. Creo solo, haber dado un paso adelante, incorporando el método experimental, al estudio de las clases productoras.

He realizado esta labor, impulsado por un sentimiento de afecto hacia los obreros, a cuya elevación he consagrado mi vida, como propagandista de un partido de ideas, primero, como legislador y profesor universitario, después.

Desde hace tiempo concebí la idea de llevar el laboratorio al ambiente mismo de la fábrica.

Las experiencias de Mosso con los doctores Aducco y Maggiora, registradas en el ergógrafo, y que habían iniciado este gran movimiento científico, resultaban ahora incompletas. Era menester estudiar al obrero en su mismo medio; observarlo, antes de iniciar su labor, durante su trabajo, y al final de la jornada, teniendo en cuenta el ambiente material y moral en que se efectuaba la tarea y que podía modificar los resultados de la experiencia.

Las gráficas que presentaré, permitirán apreciar, aunque de manera deficiente, por lo modesto del trabajo, las transformaciones producidas en los fenómenos fisiológicos y psíquicos, con relación a la fatiga. Si estas observaciones se ampliaran con la instalación de laboratorios que funcionaran regularmente, las investigaciones obtenidas podrían servir de base para determinar la duración del trabajo y el rendimiento, así como para la especificación de las diversas actividades profesionales.

No había podido realizar hasta ahora mi anhelo de transportar el laboratorio a la fábrica, al ambiente mismo del trabajo, debido a mil dificultades de orden material, cuando la nota de Alberto Thomas, que me envió en su carácter de Director del Bureau International du Travail, me permitió interesar. en mis trabajos, a la Facultad de Ciencias Económicas,

En mi carácter de Consejero de la expresada casa de estudios, obtuve de la Facultad de Filosofía y Letras los aparatos necesarios, así como la cooperación del encargado del laboratorio de psocología experimental, profesor José L. Alberti, quien me acompañó, inteligentemente, en la realización del plan de trabajos.

Obtuve el permiso necesario para instalar el laboratorio en los Talleres del Riachuelo. El Ministerio de Obras Públicas, puso a mi disposición «El Pampero», pequeña embarcación arrimada a tierra y a corta distancia del laboratorio, donde pernoctamos durante todo el mes de Julio de 1921 y de la cual salíamos a las 5 de la mañana, para esperar a los trabajadores, sujetos de nuestras experiencias, antes de la labor.

Instalado el laboratorio, con verdadera sorpresa de los obreros, que ignoraban mis propósitos y que se agolpaban a las puertas y observaban con curiosidad los aparatos, fué necesario que les explicara el objeto perseguido. Los trabajadores se familiarizaron, muy pronto, con mis investigaciones que les inspiraron confianza y se sometieron gustosos a las experiencias, las primeras que se realizaban en el país, lo que expreso con verdadera satisfacción, y acaso también, como excusa por la deficiencia de los trabajos, que no tienen otro mérito que el de iniciar esta clase de investigaciones psico-fisiológicas en Sud América. Si consigo que mi proyecto de instalación de laboratorios anexados a las cátedras de legislación del trabajo y a los talleres del Estado, prospere, tengo la certeza de que estas experiencias, prestarán un servicio inapreciable al pueblo.

II — El plan de trabajo. — Nuestro plan de trabajo era muy vasto y lo formulamos creyendo en la posibilidad de su realización completa. Desgraciadamente, nos faltaron elementos y tiempo, e hicimos solo lo que pudimos hacer.

¿Será menester repetir aquí que el que empieza, harto hace con empezar?

Nuestro plan era el siguiente:

A la mañana: Antes de comenzar el trabajo, a la hora de llegar los obreros a la fábrica:

a) *recolección de la orina* de los trabajadores, sujetos de las experiencias;

b) *ergograma,* mano derecha e izquierda;

c) *dinamometría* a la presión, diez veces, ambas manos, con ritmo alternado. *Dinamometría a la tracción* (fuerza horizontal y vertical), diez veces, ambas manos con ritmo alternado;

d) *dinamograma,* mano derecha e izquierda;

e) *prosexigrama,* auditivo, visual y tactil;

f) *mio-estesiometria,* diez veces, ambas manos;

i) *estesiometria* (técnica Binet);

j) *cardiograma y pneumograma,* registro de choque de punta de corazón y ritmo respiratorio.

Al medio día: Después de terminado el trabajo, a la salida de los obreros: repetir las experiencias.

A las 13, después de almorzar, a la hora de entrar al trabajo; las mismas experiencias.

A las 18, después de terminado el trabajo, a la salida de los obreros; las mismas experiencias.

En nuestro plan de trabajo habíamos consignado las siguientes notas y observaciones:

Notas: A los obreros que se presten, se les hará extracción de sangre, no olvidando que el deseo del experimentador, sería llegar hasta la extracción de líquido céfalo-raquidio, análisis de aire espirado, registro de presión arterial y pulso totalizado, pero los múltiples inconvenientes a vencer impiden que en esta oportunidad, tales aspiraciones se cumplan. Podrán ser motivo de próximos trabajos.

Observaciones: Con un número determinado de obreros, el mayor que se pueda obtener, después de haberlos sometido al registro metódico, se empezará a hacerlos trabajar, media hora más por la mañana y media hora más por la tarde, si-

guiendo en esta forma, progresivamente, hasta donde se pueda llegar. Se les hará descansar uno o dos días, para someterlos, luego, al mismo régimen de trabajo anterior, durante tres días, y después se empezará a disminuirles la jornada, media hora a la mañana y media a la tarde, siguiendo en esta forma, progresivamente, hasta llegar a que el *índice de cansancio inicial* (la curva de la fatiga) se acerque lo más posible al *índice de cansancio obtenido después de cumplido el trabajo* (la curva de la fatiga de post-trabajo).

Esto y mucho más se hará en otras ocasiones.

Esta vez nos contentamos con una labor más modesta.

III — Los dispositivos experimentales. — En la sala de primeros auxilios, y en excelentes condiciones, instalamos con el profesor Alberti los dispositivos experimentales que nos facilitó la Facultad de Filosofía y Letras y que dividimos en tres secciones:

Primera: Un ergógrafo de Mosso, un cilindro de Marey, con su anexo, y un metrónomo de Verdin para estudiar la fatiga muscular (ver figura número 1). Este dispositivo nos permitió obtener los ergogramas de ambas manos, haciendo elevar al obrero, un peso de tres kilogramos, con un ritmo de dos segundos.

Segunda: Un polígrafo Baltzer con su anexo, de cinta Hering, dos tambores inscriptores de Marey, un cronógrafo Jacquet, dos sistemas de tubos comunicantes de goma con sus respectivas válvulas, un cardiógrafo y un pneumógrafo (ver figura N.º 2), todo lo que nos permitió obtener pneumogramas y cardiogramas interesantes.

Tercera: Un cilindro Batlzer, dos señales Despréz, un carro horizontal de Du Bois Reymond, dos llaves de Polk, un manipulador Morse, un miliamperímetro al décimo (galvanómetro balístico), un diapasón electro magnético de cincuenta vibraciones por segundo, una bobina de inducción Du Bois Reymond, seis llaves de paso y una batería de acumuladores, de

ocho voltios, convenientemente dispuestos y conectados con la llave de paso, a cierre y apertura mecánica, — lo que nos permitió obtener la curva prosexigrámica de Patrizzi (ver figura N.º 3). *Un martillo excitador, una lámpara eléctrica,* un manipulador Morse, y dos «manos excitadoras», permitían excitar al sujeto, visual. auditiva o táctilmente, para que este reaccionara (ver figura N.º 4).

Teníamos también un estesiómetro de Spiermann y un dinamómetro de Verdin, para presión y tracción que permitía explorar la sensibilidad cutánea, espacial, y la fuerza muscular, respectivamente.

La vista general del laboratorio instalado, aparece en la figura N.º 5 (1).

IV — La fatiga; el libro de Mosso. — Antes de dar cuenta de la elección de los sujetos, con que comenzaríamos nuestra tarea, para estudiar con el ergógrafo la fuerza muscular, considero indispensable para mayor comprensión de los lectores, hacer un breve estudio sobre el origen de la fatiga y los trabajos realizados a su respecto.

Mosso, escribió un libro de economía orgánica que tituló «La Fatica», y que tiene un gran alcance social. Comienza su obra interesante por más de un concepto, y acaso no supera-

---

(1) Es interesante hacer notar que muy posteriormente a la instalación de nuestro laboratorio, (Julio de 1921) se ha inaugurado, en 30 de Enero de 1922, un gabinete psico-fisiológico en la Escuela de Aviación, creado por disposición del Director general de aeronáutica, coronel Mosconi.

El Ing. Edmundo Lucius, comprobó durante su estada en los institutos aeronáuticos franceses e italianos, la importancia decisiva de los laboratorios de psicología cuya influencia inmediata fuera la de disminuir el número de los accidentes y a su regreso a nuestro país, se le encomendó, en compañía del Dr. Agesilao Milano, la instalación de un laboratorio de esta índole.

Ya se han hecho interesantes experiencias. Según se ha publicado, los diagramas de pulso carotidio, el pletismograma, el pneumograma y el diagrama del temblor ante la acción de un agente externo, arrojan observaciones de valor.

Con el orgoestesiógrafo del Dr. Galeoli, se determinó la aptitud de un sujeto para regular su propio esfuerzo muscular, lo que sirve para determinar las condiciones físicas para el manejo de las palancas. Con otros aparatos, se establecieron las condiciones psíquicas, la atención, la memoria y resistencia a los estímulos emotivos.

Se realizará, en ese laboratorio, el examen de las condiciones fisiológicas y psíquicas de los aspirantes a seguir los cursos de la Escuela de Aviación. Su importancia es indudable y confirma muchas de las apreciaciones que he hecho en el curso de este trabajo. Por lo pronto, no s admitirá, en los cursos de la Escuela, sino aquellos que reunan las aptitudes necesarias.

Figura N.o 1

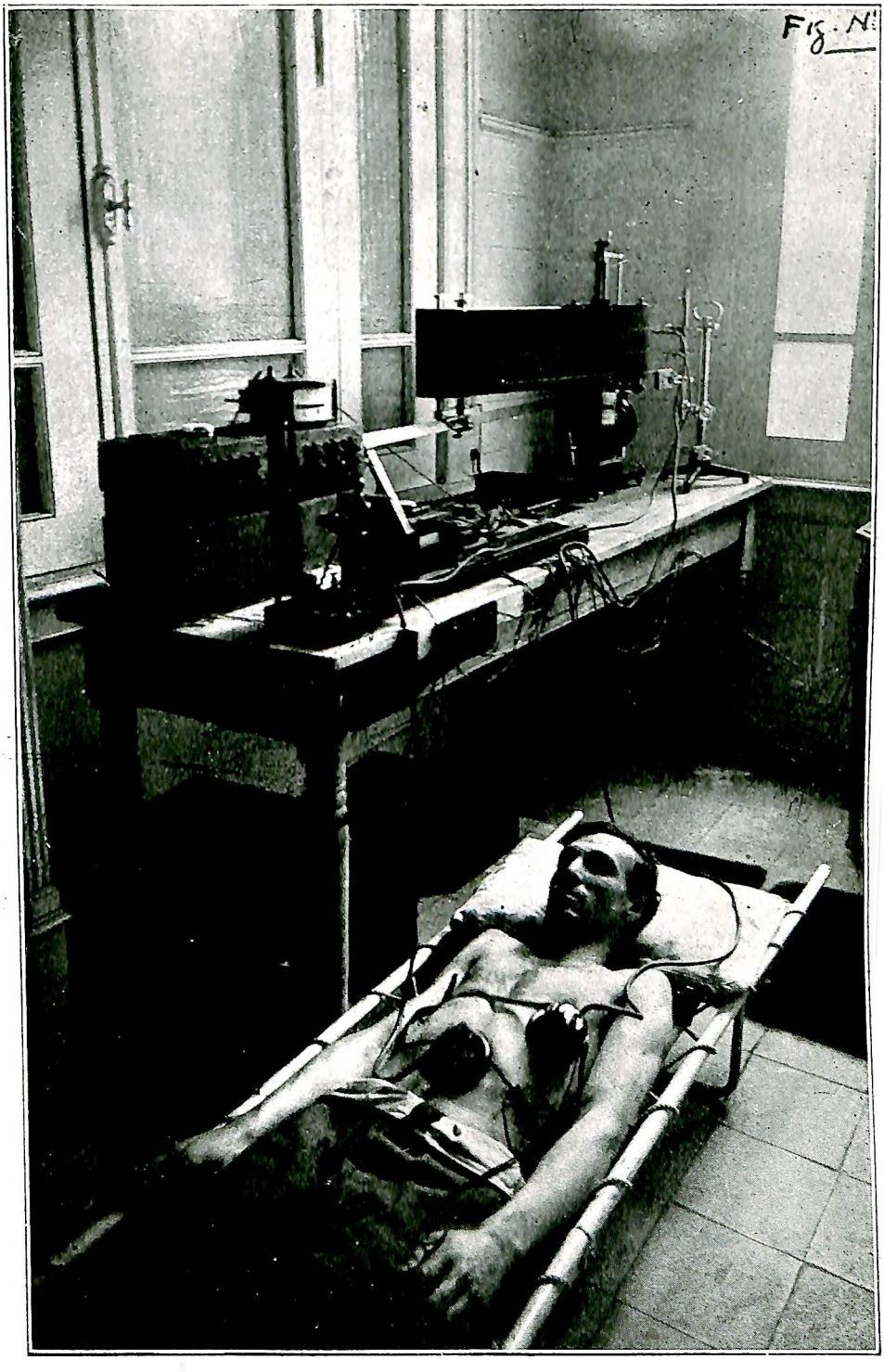


Figura N.º 2

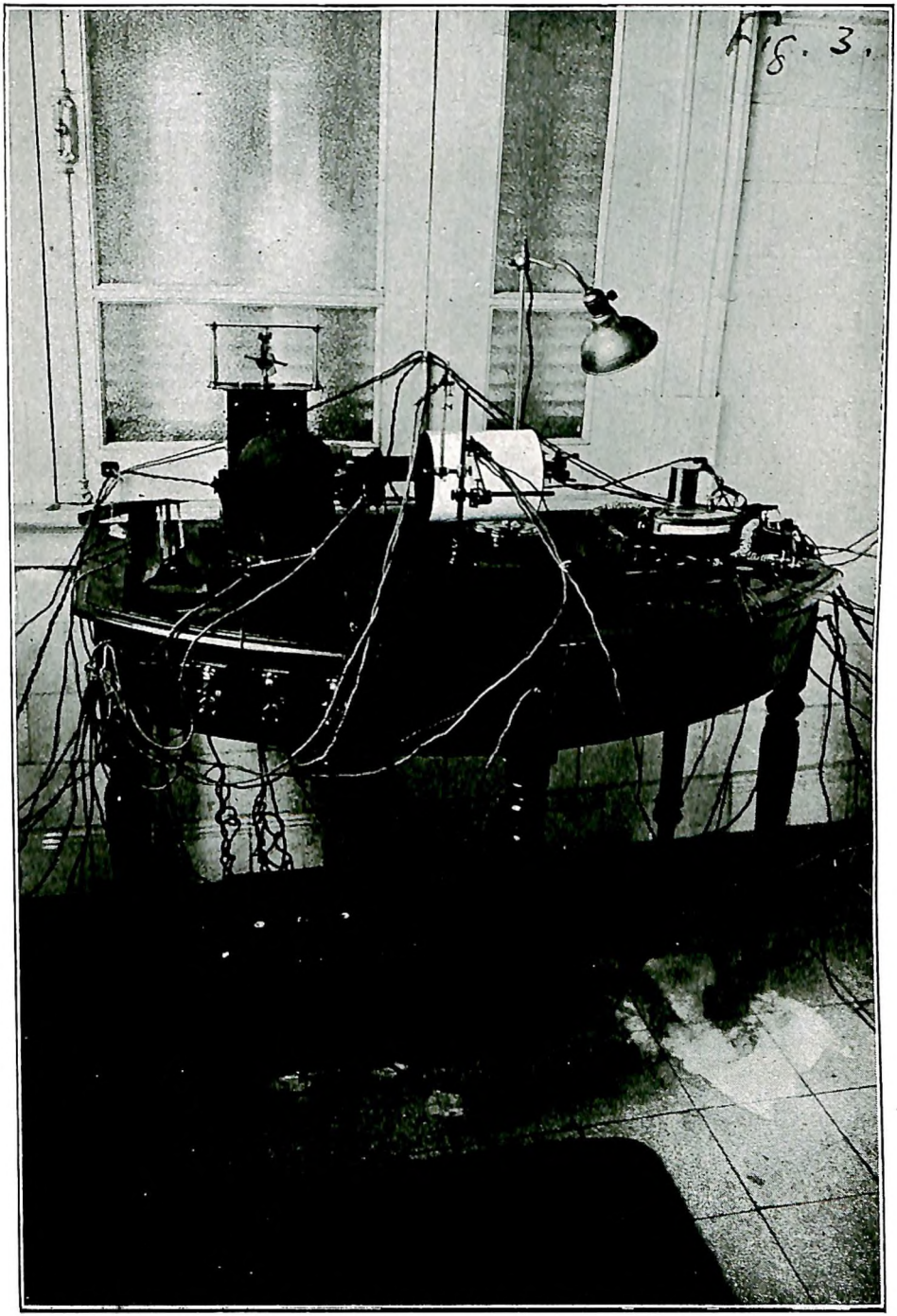
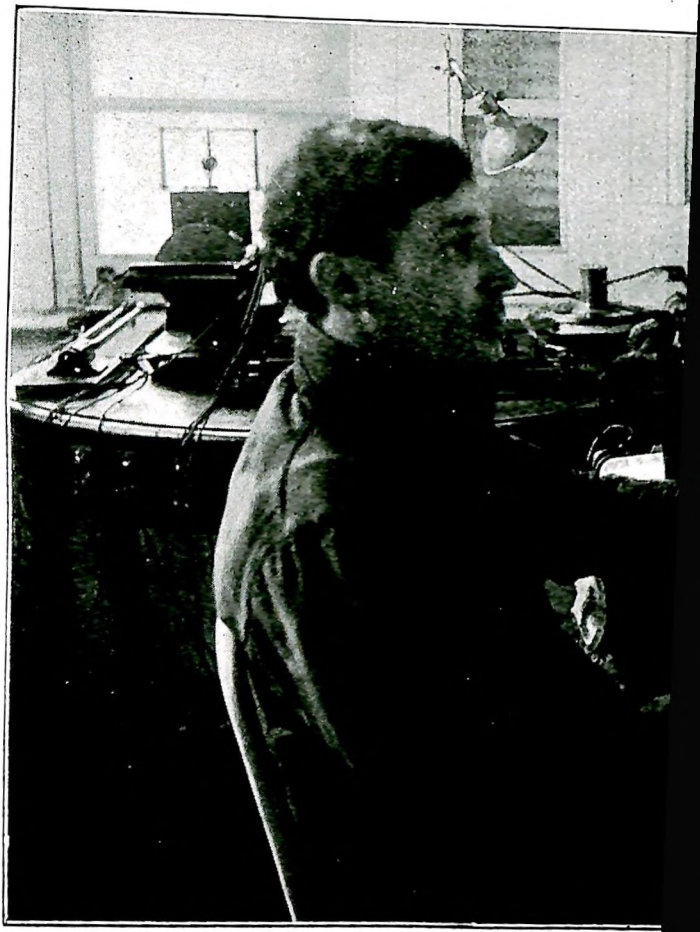


Figura N.o 3



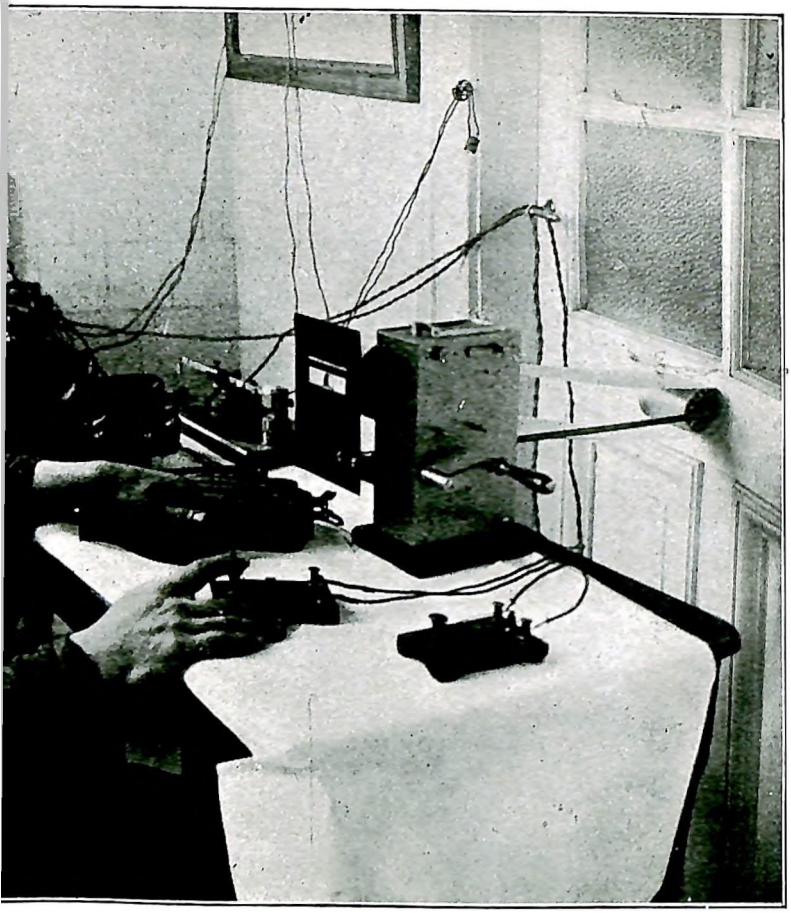
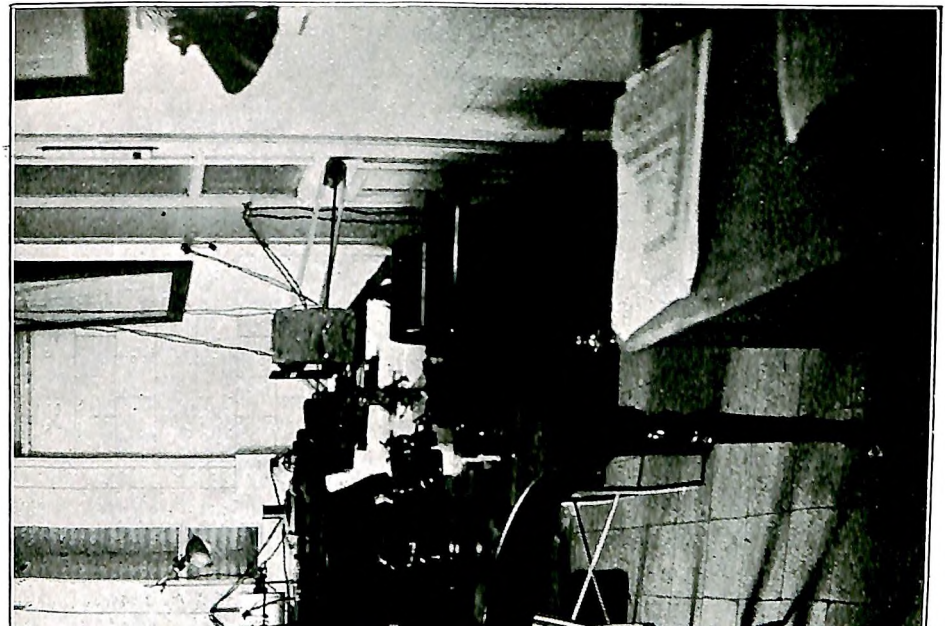


Figura N.o 4

Figura N.o 5



da, relatando en forma galana, el viaje de las codornices, que partiendo de Africa llegan a Italia y en las cuales estudia los signos de la fatiga. Llegaban tan debilitadas, que apenas podían volar, y el fisiólogo turinense demuestra que por los grandes esfuerzos musculares y la extremada fatiga que experimentan, se produce una anemia cerebral, que es posible influya en la disminución de la fuerza visual.

Ese cansancio de las codornices aparece con claridad en un pasaje del Exodo. Los israelistas que atravesaban el desierto, pudieron coger, sin dificultad, a esas aves, fatigadas por el viaje:

12.—Esta tarde comeréis carne, dijo Jehová a Moisés...

13.—Llegó la tarde y subieron codornices, y cubrieron los reales...

(Exodo, XVI).

Mosso estudia el origen de los conceptos fundamentales que ahora guían en el estudio de la fatiga y con ese motivo, se remonta hasta la fisiología antigua, expresando que desde Galeno, se había observado que los nervios que parten del cerebro y de la médula espinal como cordones de una substancia blanca, ponen en comunicación al cerebro con los músculos. Pero, para el estudio del movimiento, era menester conocer el modo cómo los nervios obran sobre las fibras musculares para que se contraigan.

Alfonso Borelli, fué el primer fisiólogo que expuso con claridad el mecanismo de la contracción muscular. Lo que Borelli trataba de adivinar (1), dice Mosso y que quizás había

---

(1) Borelli emitió dos hipótesis respecto de la naturaleza del proceso que se verifica en el nervio, y los fisiólogos se encuentran todavía en la alternativa de escoger entre las dos: a ella se refiere Mosso, diciendo que la trasmisión de la excitación nerviosa a los músculos puede ser una combinación química que cada molécula trasmite a las moléculas cercanas de la substancia del nervio. Es claro que en este caso no conoceríamos los cambios químicos que se suceden en el nervio que funciona. La trasmisión del agente nervioso, a lo largo de los nervios, podrá no determinarse por una tranformación química, sino ser de naturaleza mecánica, una especie de vibración de las moléculas que se trasmite a lo largo de los nervios. Sería como la trasmisión del sonido a través de las moléculas de un cuerpo sólido, llegando desde el centro nervioso al músculo. Dice Borelli en su «De motu animalium»; pág. 57, vol. II: «Ahora nos queda por saber qué es lo que pasa en los nervios, cual es la fuerza, de

visto confusamente, podemos observarlo ahora con facilidad y con la mayor evidencia, en los músculos de los insectos, poniéndolos vivos bajo el microscopio.

Si se les contrae, se verá partir del punto donde el nervio toca el músculo, un engrosamiento que recorre la fibra muscular, a guisa de ondas, el cual se propaga hacia las partes del músculo que están más lejanas del nervio.

Stenon demostró, el primero, que no existe diferencia alguna entre los músculos del hombre y los de los animales y decidió la controversia entre Hipócrates y Galeno, demostrando que el corazón es un músculo. Probó, contra la opinión de Borelli, que el movimiento del corazón no recibe su impulso del cerebro; que cada músculo recibe sus arterias, sus venas y sus nervios; y estudió la excitabilidad muscular.

Mosso, al expresar de dónde proviene la fuerza de los músculos y del cerebro, estudia las leyes de la conservación de la energía, descubiertas por Robert Mayer y Hermann von Helmholtz. Se refiere después al trabajo químico realizado por los rayos del sol en las hojas de las plantas, que descomponen el ácido carbónico del aire y del agua, dejando en libertad el oxígeno y reteniendo en su cuerpo el carbono; los elementos de los alimentos vegetales introducidos en el organismo, encuentran el oxígeno de que fueron separados y por medio de los procesos de la vida, el oxígeno se combina de nuevo con el carbono, y vuelve a hacer libre la energía que parecía ador-

---

qué modo es arrojada a los nervios y por qué canales. Es claro que el nervio, aún cuando sea tan delgado como un finísimo pelo, está compuesto de muchos hilos fibrosos, unidos por un involucro membranoso; cada fibra interiormente es como una caña, aun cuándo a nuestra vista, demasiado débil, aparezcan sólidas y rellenas. No es imposible que las fibras nerviosas sean como tubitos huecos, llenos de una substancia como la médula de sauco».

Es extraño, según Mosso, que afirmando Borelli una cosa que no había visto nunca, porque carecía de microscopio, se haya aproximado tanto a la verdad. Ranvier demostró hace pocos años que la vaina que protege cada fibra tiene nudos y estrechamientos que forman espacios como los de la caña o como el sauco, estando ocupados por una substancia líquida o casi líquida, que se denomina mielina. Esta es como una envoltura, que sirve para proteger y aislar el filamento central que se llama cilindro-eje. — Los estrechamientos que ha descubierto en los nervios, Ranvier, sirven para impedir que las substancias líquidas, las cuales entran en la composición del nervio, produzcan una alteración del nervio mismo, con su cambio. Así vemos, dice Mosso, que al comparar Borelli, el nervio con una rama de sauco, ha adivinado la verdad.

mecida. Así se produce el calor y el trabajo mecánicos. La fisiología ha demostrado que la vida es una función química, como lo dijo Lavoisier, el primero.

V — *El método gráfico.* — Ocupándose, después, de los caracteres generales y particulares de la fatiga, comienza por establecer que ya en 1844, Juan Müller, estudió las funciones de los nervios; que seis años después, en 1850, Helmholtz determinaba la velocidad con la cual se difunden las órdenes que el cerebro manda a los músculos a lo largo de los nervios, midiendo la rapidez con que las impresiones hechas en la superficie del cuerpo llegan al cerebro, — y que el gran descubrimiento de Helmholtz, sobre la naturaleza del agente nervioso ha sido el principio de una nueva era científica, aun en el estudio de la contracción de los músculos. Helmholtz construyó el *miógrafo,* instrumento para escribir las contracciones de los músculos, aplicando así, por primera vez, el método gráfico para medir el tiempo que la acción nerviosa emplea en recorrer los nervios (1).

Wundt, desde 1858, pensó utilizar miógrafos para estudiar las modificaciones que se producen en el músculo, por efecto de la fatiga.

Carlos Ludwing introdujo los instrumentos registradores para el estudio de la fisiología y Marey completó y popularizó el método gráfico en la medicina.

Hugo Kronecker, en 1873, hizo investigaciones sobre el cansancio y la respiración de los músculos estriados de la ra-

---

(1) El miógrafo de Helmhotz, fué perfeccionado por Marey. El miógrafo de peso, de Marey, está formado por una palanca móvil, cuya extremidad libre está terminada por una pluma inscriptora que traza sobre un cilindro ahumado que se mueve uniformemente, las variaciones del músculo. Un peso tensor cuelga del extremo de un hilo enrollado en una polea. El tendón del músculo de la pata de la rana se coloca en un ganchito que lleva la palanca y que está más cerca de la extremidad fija que de la móvil. Las contracciones son determinadas por eléctrodos que tocan, ora el nervio ciático, ora el músculo y que están unidos a un aparato de inducción. Se puede también actuar mediante excitantes químicos, mecánicos, etc. A cada paso de corriente a través del nervio y del músculo, éste último se contrae y el acortamiento queda inscripto en forma de línea curva sobre el cilindro registrador. Al levantar un peso, el músculo produce trabajo mecánico. (Ver Ioteyko, «La función muscular», ed. cast., pág. 49. Madrid, 1920). Si el lector quiere ampliar sus conocimientos vea: Hedon: «Compendio de Fisiología», pág. 425, Barcelona, 1906.

na y sus investigaciones fueron ampliadas por Mosso, su discípulo, que le dedica su libro más famoso, donde estudia la curva de la fatiga en el hombre, obtenida en su laboratorio de la Universidad de Turín.

VI — La curva de la fatiga. — Mosso construyó un aparato que mide con exactitud el trabajo mecánico del hombre y las variaciones que, por efecto de la fatiga, podían ocurrir durante el trabajo de esos músculos. Es este, el ergógrafo que hemos utilizado en el laboratorio (fig. 1).

El índice y el anular de la mano, se inmovilizan introduciéndolos en los tubos de cobre del ergógrafo. El dedo medio trabaja y por lo tanto queda en libertad. Cada dos segundos, tiempo que marca un metrónomo, el sujeto contrae el dedo, y por su flexión levanta un peso que está atado a una cuerda; un cursor que hay en el trayecto, se desplaza y entonces un estilete inscriptor, marca sobre un cilindro giratorio, la altura.

La curva de la fatiga es la línea supuesta que une los vértices de todas las contracciones. Esa curva es diferente según las personas, pero constante para el mismo sujeto.

Mosso, en su gabinete, ha establecido tres formas características de curvas, dadas por tres profesores, discípulos del fisiólogo italiano.

Primer tipo: La curva dada por el Doctor Aducco, peso tres kilogramos; ritmo, dos segundos. La altura de las contracciones va gradualmente disminuyendo hasta que, por la fatiga, los músculos no tienen fuerza para levantar el peso y cesa el trazado. La curva en este caso, es *convexa*.

Segundo tipo: La curva dada por el Doctor Maggiora, que tenía la misma edad que el Dr. Aducco, el mismo género de vida, las mismas ocupaciones, y que observaba el mismo régimen. La fuerza disminuye rápidamente al principio; después decrece, lentamente. La curva de la fatiga es *cóncava*.

Tercer tipo: La curva dada por el Doctor Patrizzi. Es convexa como en el primer tipo, pero las contracciones dis-

minuyen muy lentamente al principio, y luego de golpe, desaparecen por completo.

VII — ¿Qué es la fatiga? — Pero ¿qué es la fatiga?

La fatiga es un proceso químico (1).

No se trata solo de que se hayan consumido las substancias de reserva del músculo, necesarias a la actividad en el trabajo. Se trata, también, de una verdadera intoxicación. El músculo, trabajando, produce substancias tóxicas que entorpecen la contracción (2). En vista de estos dos fenómenos, Verworn designó con el nombre de «*agotamiento*» los fenómenos de parálisis, debidos al consumo de substancias necesarias para la actividad, y con el nombre de «*fatiga*», los resultados de la acumulación y de la toxicidad de los productos de desecho. Aun cuando puede aceptarse la distinción, la Doctora Ioteyko expresa, con razón, que en la práctica, es muy difícil determinar la parte que corresponde a cada una de esas dos causas de la parálisis resultante del exceso de actividad.

VIII — Las toxinas. — La teoría tóxica de la fatiga fué expresada, hace mucho tiempo, por los fisiólogos Pffleger, Preyer y Zuntz, y directamente confirmada por Weichardt, profesor en Erlangen, en sus experiencias con los cobayos.

---

(1) La señora Ioteyko, en «La función muscular», sostiene que la fatiga no es exclusiva del reino animal; que si, en las condiciones ordinarias, no se puede descubrir ningún signo de fatiga en los vegetales, es por que sus fenómenos vitales se verifican con extremada lentitud, que no dá lugar al agotamiento; pero que si imprimimos a las plantas una actividad más intensa, veremos aparecer los fenómenos de la fatiga. Así la producción de movimientos por turgescencia en la sensitiva mimosa (*mimosa púdica*) cesa al cabo de algún tiempo, si sometemos la planta a excitaciones mecánicas repetidas con demasiada frecuencia, — siendo necesario que pase algún tiempo para que la planta recupere sus propiedades motrices. Desde el punto de vista de la fatiga según Ioteyko, la diferencia entre los dos reinos no es esencial, y depende únicamente de la diferencia de la velocidad en los cambios. De donde se deduce que haciendo funcionar a los animales como plantas se les hace infatigables. El Prof. Maggiora probó, en el laboratorio de Turín, y nosotros lo hemos confirmado en el nuestro, que contrayendo el dedo medio en el ergógrafo una vez cada diez segundos el hombre no llega nunca a la fatiga. Así, las contracciones del flexor alcanzan un máximo de altura y pueden trabajar indefinidamente, aunque el peso levantado llegue al doble del que habitualmente se levanta. Esos diez segundos permiten la reparación íntegra y hacen infatigable al músculo, como lo es el corazón.

(2) Ranke ha demostrado que si se lava el músculo fatigado, hasta el agotamiento completo, por excitaciones eléctricas, de una pata de rana, para lo cual será necesario que por sus vasos se haga pasar una solución fisiológica de sal marina o sangre desfibrinada, las substancias tóxicas serán *arrastradas* y la fibra muscular recobrará su excitabilidad.

Ya en 1845, Helmholtz probó que un músculo en reposo contiene pocas substancias solubles en alcohol y un músculo cansado, muchas. Por efecto del trabajo se ha producido una transformación en el músculo.

Du Bois Reymond, en el mismo año, observó la acidez del músculo cansado; el músculo en reposo es alcalino.

Mosso, refiriéndose a la química de los músculos, afirma que su substancia durante el trabajo engendra desechos, verdaderas escorias venenosas que tienen su origen en los procesos químicos de la vida de las células y son quemadas por medio del oxígeno de la sangre o destruídas en el hígado, o eliminadas por medio de los riñones; si estos *detritus* se acumulan en la sangre, se produce el cansancio y si pasan el límite fisiológico, provocan la enfermedad. Refiere que Ranke, para demostrar que en el músculo se acumulan productos nocivos a la contracción, hizo un estracto acuoso de un músculo que había trabajado y lo inyectó en los vasos de un músculo fresco, viendo así disminuir, su aptitud para el trabajo.

Mosso probó la toxicidad de la sangre de los animales cansados y Tissié, Lapicque y Marette, la de la orina de los hombres fatigados, toxicidad esta, que según Benedicenti, es debida a las materias no dializables.

Arloing probó que el sudor se hace tóxico durante los ejercicios musculares violentos.

La Doctora Ioteyko, en el primer capítulo de su libro «La Fatigue» («Le role biologique de la fatigue»), dice que las escorias de la contracción muscular son llevadas a la sangre y obran químicamente sobre las terminaciones nerviosas sensitivas contenidas en el músculo; estas terminaciones soportan además, un roce, bajo la influencia de contracciones prolongadas. Esta irritación se trasmite por intermedio de los nervios sensibles hasta el cerebro y determina una percepción, dolorosa en general, fenómeno psicológico que se llama *sentimiento de la fatiga*.

Para la Jefe de laboratorio de la Universidad de Bruselas, si se admite la teoría tóxica de la fatiga, es permitido suponer que, a las sensaciones de molestia, pesadez, roce, que aparecen cuando se produce la contracción, se agrega la alteración química de las terminaciones nerviosas, sensitivas y motrices, intramusculares, por los desechos de la contracción muscular. La intoxicación del elemento nervioso motor intramuscular, junto a la disminución de las reservas, determina la impotencia motriz cuando el envenenamiento de los elementos nerviosos sensitivos intramusculares, obran impulsados por una excitación que se dirige a los centros sensitivos motores y determina la sensación especial, denominada fatiga, produciendo dolor en ciertos casos. La Doctora Ioteyko agrega, que esta explicación que localiza el proceso en las vías nerviosas, dándole por punto de partida la excitación química de las terminaciones nerviosas sensitivas intramusculares, parece infinitamente más probable que aquella que admite un transporte de toxinas al cerebro, por vías sanguíneas. Esta sería la teoría de la trasmisión nerviosa, y no circulatoria, del sentimiento de la fatiga.

IX — La ley del agotamiento. — Maggiora, el discípulo de Mosso, en «Le leggi della fatica studiate nelli musculi dell' uomo», trabajo presentado a la Real Academia de los Lincei, da cuenta de haber comprobado en el laboratorio, la ley del agotamiento: «el trabajo realizado por un músculo, cuando ya está cansado, le perjudica más que un trabajo mayor realizado en condiciones normales».

El método empleado por Maggiora, del cual se ocupa Mosso, fué el siguiente:

Se observó después de muchas investigaciones, que era menester dos horas de reposo para que los músculos flexores de los dedos agotados por las contracciones, volvieran a su estado normal. Si el reposo era solo de una hora, el músculo que no había descansado lo suficiente, proporcionaba un trabajo

menor. Se prosiguieron las investigaciones y se obtuvo este resultado: a un músculo que para llegar a su agotamiento necesitaba treinta contracciones, se le hizo trabajar solo en quince, es decir, la mitad, — y así pudo reducirse el reposo a una media hora como máximo, sin que el músculo sufriera, lo que prueba que el agotamiento de la fuerza, en las primeras quince contracciones es muy menor que en las siguientes y que el cansancio no crece en proporción del trabajo efectuado.

Esto tiene una importancia muy grande porque destruye los errores corrientes, al exigir un trabajo excesivo, creyéndole utilizable hasta en las últimas horas de la jornada extorsiva. Ya veremos, cuando me refiera a las investigaciones realizadas en las Obras Sanitarias, como la décima hora, desde el punto de vista de la producción, solo representa el 45 o|o de las primeras, aproximadamente.

Las últimas horas de la jornada son las que exigen mayor esfuerzo y las que producen menos. Mosso, y después la Doctora Ioteyko, que en el capítulo «La loi psicho-physique de l'épuisement» de «La Fatigue», repite las observaciones de Mosso, Amar y de todos los fisiólogos que se han ocupado de la fatiga, han expresado que nuestro cuerpo, no puede compararse con un locomóvil que consume la misma cantidad de carbón por cada kilogrametro de trabajo. Cuando nuestro cuerpo está cansado, el trabajo mecánico, por leve que sea, produce efectos desastrosos, en gran parte porque el músculo, habiendo consumido la energía disponible, se encuentra obligado por el exceso de trabajo a recurrir a la provisión de fuerzas que tenía en reserva, a lo que coopera el sistema nervioso, con una mayor intensidad de la acción nerviosa.

Cuando la energía del músculo se disminuye por efecto de la fatiga, dice Mosso, el músculo siente un beneficio si se le descarga, dándole un apoyo que lo liberte de alguna parte del peso. Quien, después de hallarse cansado, levanta con trabajo cincuenta kilogramos, encontrará que uno más, pesa dema-

siado, pero para quien, no estando cansado, levanta de 80 a 100, uno o dos más, sobre los cincuenta, pasan absolutamente inadvertidos. Cuanto más fatigado está un músculo, más tiempo requiere su retorno al estado normal; así, si después de cuatro horas de trabajo, se exige un descanso de dos horas, después de ocho horas, este reposo será insuficiente.

De manera que un trabajador, y a esta conclusión llega el fisiólogo italiano, que persiste en el trabajo cuando ya está cansado, produce, no solo un efecto útil y mecánico menor, sino que se resiente de un efecto nocivo y orgánico mayor; los períodos de descanso deben ser más largos cuando se está fatigado, porque en este caso, las fuerzas se restablecen menos rápidamente; la excitabilidad del nervio y del músculo es mucho menor, debido al cansancio.

X — Las investigaciones en los talleres del Estado. — El ambiente de trabajo. — Las investigaciones respecto de la fatiga de los trabajadores, fueron efectuadas en las Obras del Riachuelo, donde los obreros realizan su tarea en las mejores condiciones con relación a las empresas particulares.

Elegí deliberadamente los Talleres del Estado, para que mis observaciones no aparecieran como tendenciosas. En ellos, existe el régimen de las ocho horas y el trabajo se desenvuelve sin las exigencias extorsivas de otros talleres particulares.

He querido estudiar las perturbaciones producidas en el organismo humano por la fatiga, en el mejor ambiente, sin que actuaran causas circunstantes de perturbación; lejos de la sordidez capitalista, que hace un infierno de la fábrica. En esta forma mis observaciones tendrán más valor.

Hay una gran cantidad de factores que influyen en la producción de la fatiga. Si las condiciones de los diversos ambientes son iguales, la fatiga de los obreros guardará proporción con la intensidad del trabajo. Yo he elegido los talleres nacionales, precisamente porque la fatiga del obrero no está allí agravada por la excesiva duración de la jornada, ni por

el ambiente mefítico de los talleres donde falta el aire y están hacinados los trabajadores.

XI — El régimen de las ocho horas. — En las obras del Riachuelo, los obreros trabajan ocho horas; en cambio en algunas empresas particulares, con el procedimiento de las horas suplementarias, y con el trabajo a destajo, se imponen jornadas extorsivas, pretendiendo obtener un provecho exagerado, y en realidad solo reduciendo, a la larga, la producción, disminuyendo el ritmo del trabajo, porque el obrero lo retarda, con poco beneficio para él, y al final, arruinando la raza, en vez de mejorar los métodos y la maquinaria.

En la República, todavía no rige una ley de ocho horas para los adultos, apesar de la convención de Washington, y últimamente, en este período de post-guerra, los patrones organizados han realizado una campaña tenaz en el sentido de alargar la jornada. Existe sí, una ley de descanso hebdomadario y una ley reglamentaria del trabajo de las mujeres y los niños, de las cuales soy autor; por esta última, se dispone que los menores de diez y seis años no trabajarán más de ocho horas por día ni más de cuarenta y ocho por semana (art. 9.°, inc. 1.°), y que los menores de diez y seis años y las mujeres que trabajen mañana y tarde dispondrán de un descanso de dos horas al medio día (art. 9.°, inc. 3.°) (1).

XII — El aire viciado. — Si en los locales donde funcionan las máquinas hay ruido y trepidaciones que excitan los centros nerviosos, no existe en cambio el aire viciado y el calor excesivo que he observado en otras partes.

Augusto Bunge, en el informe, que en su carácter de médico del Departamento Nacional de Higiene presentó al gobierno, y que se publicó con el nombre de «Las conquistas de la Higiene Social», ha escrito páginas interesantísimas a este respecto. Dice: «No es imposible acostumbrarse a estos ruidos,

---

(1) Palacios A. L., «Por las mujeres y los niños que trabajan», pág. 98, Valencia, 1911.

no solo hasta el grado de no sentirse incomodado, lo que es relativamente fácil, sino a veces hasta el de no serlo realmente por la sordera que causan; pero a lo que no es posible acostumbrarse es a la viciación del aire, al calor excesivo. El aumento de los intercambios respiratorios, agrega, correlativo de todo trabajo muscular hace que un aire puro, rico en oxígeno y no sobrecargado de anhidrido carbónico u otras emanaciones nocivas, sea indispensable a todo aquel que trabaja; el aire viciado basta para hacer nociva una suma de labor que de suyo no podría sino favorecer la vitalidad, porque la exhalación del anhidrido carbónico es entonces dificultada, las oxidaciones no se hacen con la actividad conveniente, y las demás impurezas del aire contribuyen a envenenar la sangre y los tejidos: la fatiga aparece, entonces, más pronto y tarda en proporción, más tiempo en disiparse (1).

El aire en las fábricas está viciado por varias razones:

a) El anhidrido carbónico exhalado por la respiración, durante el trabajo, en una proporción mayor que durante el reposo, corrompe el aire y es nocivo a la salud. Existe en el aire, en proporción de 0,03 por 100. Si la proporción se eleva a 0,10 por 100 el aire es malo y si llega, a 0,50 produce retraso en el pulso; en la proporción de 2,5 por 100, determina *fatiga*. Petenkofer sostiene que si el anhidrido carbónico de una atmósfera confinada, procede de la respiración humana, no debe exceder de 0,10 por 100, para no producir daños a la salud (2).

De otro modo disminuye progresivamente la resistencia del organismo a las enfermedades y deja el paso libre a la tuberculosis.

b) El aire, en muchas fábricas está también viciado por el polvo atmosférico que contiene gérmenes infecciosos, y por

---

(1) Bunge A., «Las Conquistas de la Higiene Social» («Informe presentado al Excmo. Gobierno Nacional»). Tomo I. pág. 41, Buenos Aires, 1910.

(2) Cassola G. M., «La salud del obrero», trad. cast. de R. Fernández Villa del Rey, Madrid, 1914, pág. 27.

el que procede de las substancias que se manipulan y que se llama «polvo industrial». Es claro que, la alteración de los tejidos producida por este aire viciado, facilita el agotamiento de los trabajadores y les coloca en condiciones de menor resistencia para las enfermedades. Es interesante hacer notar que en nuestro país no existe una ley que exija medios de defensa contra el «polvo industrial». Propuse, hace ya años, en el congreso, que se exigiera las cubiertas para máquinas, y los aspiradores que manteniendo adentro una presión menor que afuera, permiten que el polvo sea arrastrado (1).

XIII — El trabajo nocturno. — En las obras del Riachuelo, donde, en general, los talleres son ventilados y sanos, en parte, esto, debido a su situación topográfica, y donde las máquinas tienen aspiradores que impiden la difusión del polvo industrial, — donde los directores son ingenieros egresados de nuestras universidades, que no proceden con la sordidez del capitalista que quiere hacer *parir* su capital, — donde los ca-

---

(1) Carrieu, citado por Cassola, describió el mecanismo de la penetración del polvo en los pulmones: Es sabido, por la anatomía, que la mucosa que tapiza interiormente nuestras vías respiratorias está revestida de una capa epitelial, compuesta de células provistas de pestañas vibrátiles, es decir, de prolongaciones protoplasmáticas finísimas, que se mueven constantemente hacia el exterior y cuya función es rechazar todos los corpúsculos extraños que tiendan a depositarse en la misma mucosa. Sabemos también, que en la superficie interna de la nariz nacen muchos pelos, cuya función consiste en filtrar el aire que entra en las vías respiratorias, reteniendo adheridos a ellos, el polvo. No obstante estos medios naturales de defensa de que dispone nuestro organismo, cuando el polvo es abundante en el aire o se respira con la boca, en vez de hacerlo con la nariz, (lo que ocurre muchas veces durante el trabajo), el polvo penetra hasta los alveolos pulmonares, donde se pone en contacto con células linfáticas especiales, llamadas leucocitos, cuya función es rodear y envolver todos los cuerpos extraños que traten de penetrar en el organismo. A los leucocitos se incorporan las partículas finísimas de polvo y las transportan, al través de los vasos linfáticos, a los ganglios linfáticos. Si las partículas de polvo no son muchas, pueden atravesar los ganglios, llegar a las venas y de aquí a los diversos órganos en los cuales se depositan, como el hígado, el bazo, riñones, etc., pero si son en gran cantidad, las retienen los ganglios linfáticos, que, a la larga, llegan a infiltrarse de éstas partículas de polvo, endureciéndose y haciéndose impermeables a la corriente linfática, que se hace más lenta y llega a detenerse. En estas condiciones, las partículas de polvo, que eran arrastradas de los alveolos pulmonares por la corriente linfática, se detienen en los mismos alveolos, determinando su eclosión y como consecuencia el endurecimiento del pulmón y dilataciones bronquiales. Estas alteraciones pulmonares disminuyen la resistencia del pulmón contra los agentes morbosos y lo predisponen a infecciones como la pulmonía y la tuberculosis. La forma más común de neumoconiosis es la originada por el polvo de carbón, llamada «antracosis». Siguen después la «calicosis», producida por el polvo de silisis y cal; las «siderosis» por el polvo de hierro, etc.

pataces no son brutales y donde un médico atiende permanentemente a los trabajadores, llevando la estadística de los accidentes, no existe tampoco el trabajo nocturno, causa muy seria de agotamiento en los obreros que sufren por él, al no poder compensar la fatiga, una alteración de sus funciones celulares, que lleva a la anemia.

Por el inciso 6.º del artículo 9.º de la ley que reglamenta el trabajo de las mujeres y niños que obtuviera en 1907, se dispone, solo, la prohibición de emplear mujeres o menores de diez y seis años en trabajos nocturnos, desde las 21 hasta las 6 horas.

XIV — El trabajo a destajo. — En las obras del Riachuelo tampoco se trabaja a destajo, sistema que acrecienta el lucro del industrial pero que intensifica la labor y determina una mayor fatiga, por el estímulo de una ganancia mayor.

Conviene hacer notar que el congreso de la central de metalúrgicos de Bélgica, realizado en Bruselas del 12 al 14 de Junio de 1921, y al cual asistieron ciento treinta y siete delegados que representaban más de 160.000 afiliados, discutió como cuestión, la más importante, la relativa a la supresión del trabajo por piezas.

La asamblea se mostró dividida; unos pedían la supresión completa de este género de trabajo, otros su mantenimiento, al menos provisoriamente, bajo reserva de una reglamentación y de serias garantías. Se hizo observar que no siendo el conjunto de los trabajadores opositor al sistema del trabajo por piezas, era inútil proponer su supresión, porque, en el hecho, podría constituir un arma en manos de ciertos patrones, pero que era necesario que un salario mínimo fuera garantizado a todos los obreros, cualesquiera que fueran las tarifas del trabajo por pieza. La orden del día presentada por el comité fué dividida en dos partes. La primera se adoptó por ciento once mil quinientos diez y siete votos contra veinte y tres mil doscientos ochenta y cinco; hubo veinte y ocho mil setecientos se-

tenta y cinco abstenciones; la segunda, casi por unanimidad. (Véase la nota de la pág. 50 de este libro).

XV — Comedores higiénicos. — Por último, es digno de hacerse notar que en las Obras del Riachuelo y en las Obras Sanitarias, ambos, talleres del Estado, existen amplios comedores donde los obreros almuerzan y descansan. La comida es hecha en cocinas adecuadas e higiénicas. No olvidemos que el obrero, que al dejar el trabajo, debe hacer un largo viaje para llegar a su casa, e ingerir con presteza y sin sosiego, una alimentación deficiente, se encuentra en condiciones excepcionales para el agotamiento.

No basta el descanso para que vuelva a su estado normal el organismo del trabajador; es menester una alimentación suficiente, que reponga los elementos dinamógenos consumidos.

El establecimiento de los comedores higiénicos y amplios en los talleres nacionales, es causa de menor fatiga en el trabajo. He conversado, en las obras sanitarias, con algunos obreros, quienes me han significado la ventaja que les reportan esos comedores.

La comisión inglesa nombrada por el Ministerio de Municiones para estudiar la salud de los trabajadores, y la comisión americana del consejo para la defensa nacional, que aceptó las conclusiones de aquella, expresaron que, para evitar la fatiga, entre otras cosas, era menester ventilar y aclarar los talleres de un modo adecuado, desalojar el humo y el polvo, proveer a los trabajadores de agua fresca, crear salas de reposo, refectorios, lavabos, mantener, los w. c. en perfecto estado de aseo, reducir la jornada de trabajo, evitar las horas suplementarias de labor, así como la tarea antes de las ocho de la mañana y después de las seis de la tarde; instituir el reposo del Domingo; cuidar el régimen alimenticio, etc.

Estas condiciones que son descuidadas en las fábricas particulares, existen, en gran parte, en los talleres del Estado, que

elegí deliberadamente para mis investigaciones, con el propósito, como ya expresé, de que las experiencias no fueran tachadas de tendenciosas.

XVI — Sujetos de experimentación. — Con el profesor Alberti, que me ha acompapado durante las experiencias de laboratorio, he presentado al seminario de la Facultad de Ciencias Económicas, más de trescientas gráficas. No podré ocuparme en este libro, de todos los sujetos examinados, porque no dispongo del tiempo y del espacio que sería menester, — y porque, por otra parte, no es necesario, ya que bastará para dar cuenta de las conclusiones obtenidas, referirme a algunos de ellos, sin perjuicio de que la totalidad de las gráficas, con sus explicaciones correspondientes, puedan ser examinadas por los estudiosos que así lo deseen, en el seminario de la Facultad.

Los sujetos elegidos realizaban, unos, trabajos de atención, otros, de fuerza muscular, y los demás, una tarea mixta.

El primer obrero que sometimos a experiencias, fué José Montemuro, quien efectúa su tarea en el taller, como tornero mecánico; tiene una constitución robusta, que revela su admirable estado de salud y manifiesta no haber padecido enfermedades graves. Nos fué presentado por el Jefe del taller como uno de los trabajadores más hábiles e inteligentes. Es italiano, de 29 años de edad, y se presta deferentemente a nuestras observaciones.

Colocamos su mano derecha en el asiento, soporte del ergógrafo, en condiciones de inmovilidad adecuada. Le pedimos que siguiendo el compás de un metrónomo, cuyo ritmo es de dos segundos, realice un trabajo de tracción para levantar por la flexión de la segunda falange sobre la tercera del dedo medio, un peso de tres kilog. La mano y el brazo no se mueven, sujetándose por medio de una prensa, la articulación carpometacarpiana (muñeca). Las articulaciones de los dedos índice y anular se suprimen por medio de dos dedos de guante,

metálicos, agregados expresamente al primitivo ergógrafo de Mosso.

XVII — Resultados obtenidos con el ergógrafo. — Efectuada así la experiencia, la banda ahumada del cilindro registra a las siete horas, es decir, antes del comienzo del trabajo en el taller, un trazado que puede traducirse en esta forma:

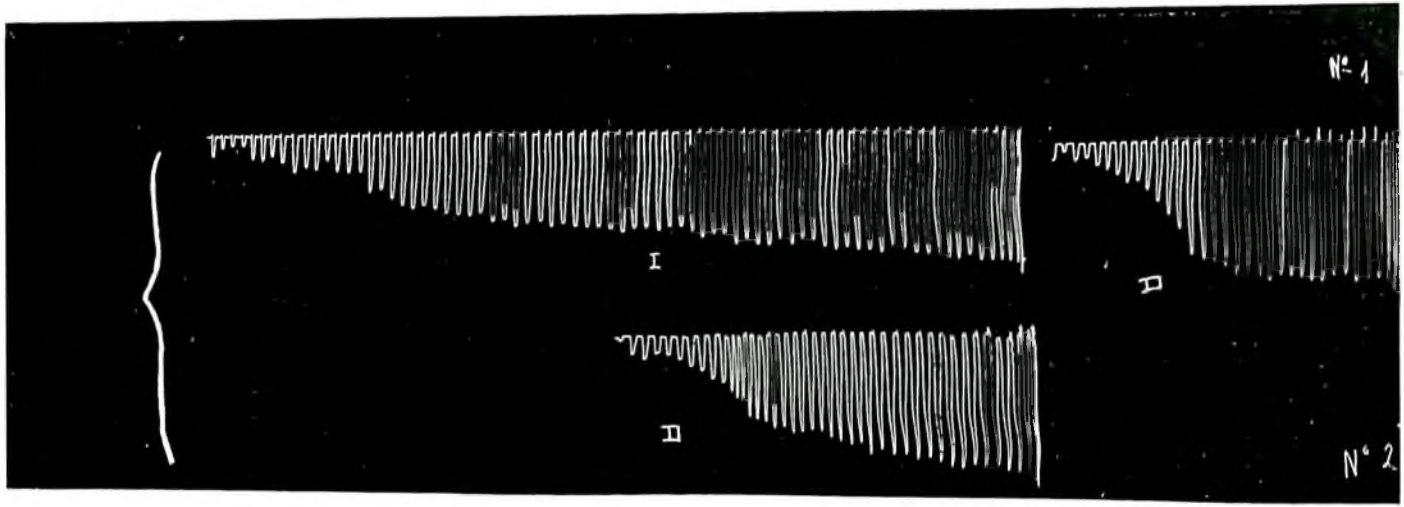
Mano derecha: 1.968 kilogrametros en 64 segundos.
Mano izquierda: 4.137 kilogrametros en 150 segundos.
(Véase en los ergogramas de la pág. 113 el N.° 1 (D e I).

Creímos en un posible error, por la diferencia acusada a favor de la mano izquierda, por lo que repetimos la experiencia con la mano derecha, después de un descanso prudencial. Así obtuvimos una nuevo trazado, (ver el N.° 2 (D) de la misma gráfica), que registra proporcionalmente igual resultado:

Mano derecha: 2.442 kilogrametros en 82 segundos.

Otros trazados ergográficos correspondientes a obreros que realizaban el mismo trabajo que Montemuro, acusaron la misma diferencia a favor de la mano izquierda. Quisimos investigar la causa y nos trasladamos al taller, donde, enfrente de los tornos en que trabajan esos obreros, pudimos constatar lo siguiente: realizan su tarea con ambas manos, pero mientras la izquierda es utilizada para el manejo de las palancas, los instrumentos y las poleas, lo que determina su movimiento constante, — la derecha, *trabaja* ejerciendo una presión continuada, empujando la pieza que se tornea. Esto nos dió la clave. Se trataba de un caso de *fatiga estática* cuya ley ha encontrado Bloch: «la fatiga predomina en los grupos musculares inmovilizados durante su contracción».

En la encuesta sobre la fatiga profesional hecha por Bloch en París, el autor ha planteado a diferentes profesionales esta cuestión: cuando Vd. ha trabajado mucho, ¿dónde experimenta la fatiga? Las respuestas parecen paradojales a primera vista. La Doctora Ioteyko en su libro «La Science du Travail



Ergogramas: N.o 1, manos zquierda y derecha y N 2, mano derecha

et son organisation», ocupándose de la encuesta, escoge algunos ejemplos. El panadero que ha trabajado toda la noche manteniéndose encorvado, sobando la pesada masa de la pasta, se queja de la fatiga de las piernas. El herrero que golpea sobre el yunque, no se queja de la fatiga de los brazos o de los hombros, sino de la espalda o de los riñones. El caminero que cava en la ruta, se fatiga de las piernas. El zapatero que golpea con el martillo, se queja de los riñones y de los músculos del abdomen. El joven soldado, después de la marcha, está fatigado, sobre todo en la nuca, aún cuando no haya llevado la mochila. El violinista poco entrenado, habla de una tensión dolorosa en la nuca. El artista consumado se queja del entorpecimiento de la mano izquierda que ha tenido contraída sobre el mango del instrumento, etc.

La apariencia paradojal de las respuestas, ha sido explicada por Bloch con la ley a que me he referido.

Los torneros mecánicos, sujetos de nuestras experiencias, en su trabajo, mueven la mano izquierda, y solo ejercen presión con la derecha, cambiándola de posición solo de cuando en cuando. Esa *presión* determina la *fatiga estática* registrada en nuestros ergogramas.

Al obrero Saguier, tornero mecánico, que sometimos posteriormente a la experiencia, le pedimos, para realizar la contraprueba, que durante las horas de labor de la mañana, se fuera acostumbrando a mover más su mano derecha y así obtuvimos la disminución de diferencias y el aumento de fuerza útil, que se acusa para la mano derecha, en las experiencias de las 11 de la mañana. Esta misma recomendación hicímosle a la tarde, con buen resultado. (Ver cuadro N.° 1, pág. 124).

Pero, volvamos al sujeto Montemuro.

A las 11 de la mañana, después de cuatro horas de trabajo, obtuvimos los siguientes resultados:

Mano derecha: 1.008 kilogrametros en 60 segundos.

Mano izquierda: 2.349 kilogrametros en 150 segundos.

(Ver gráfica N.° 3, pág. 117).

Como se ve, la disminución de fuerza muscular es alarmante.

A las 5 de la tarde, después de otras cuatro horas de trabajo, obtuvimos los siguientes resultados:

Mano derecha: 1.281 kilogrametros en 60 segundos.

Mano izquierda: 1.935 kilogrametros en 90 segundos.

(Ver gráfica N.° 1, pág. 117).

Veamos la fuerza muscular obtenida a las 11 a. m. con relación a la de las siete a. m.:

Mano derecha: 7 a. m. 1.968 — 1.008 (de las 11 a. m.) = 960 kilogrametros en 64'' — 60'' = 4'' menos.

Mano izquierda: 7 a. m. 4.137 — 2.349 (de las 11 a. m.) = 1.788 kilogrametros en 150'' — 150'' = 0''.

En las primeras cuatro horas de trabajo, la mano derecha ha perdido novecientos sesenta kilogrametros en cuatro segundos menos, del tiempo empleado para agotarse a la mañana y la mano izquierda mil setecientos ochenta y ocho, en el mismo tiempo.

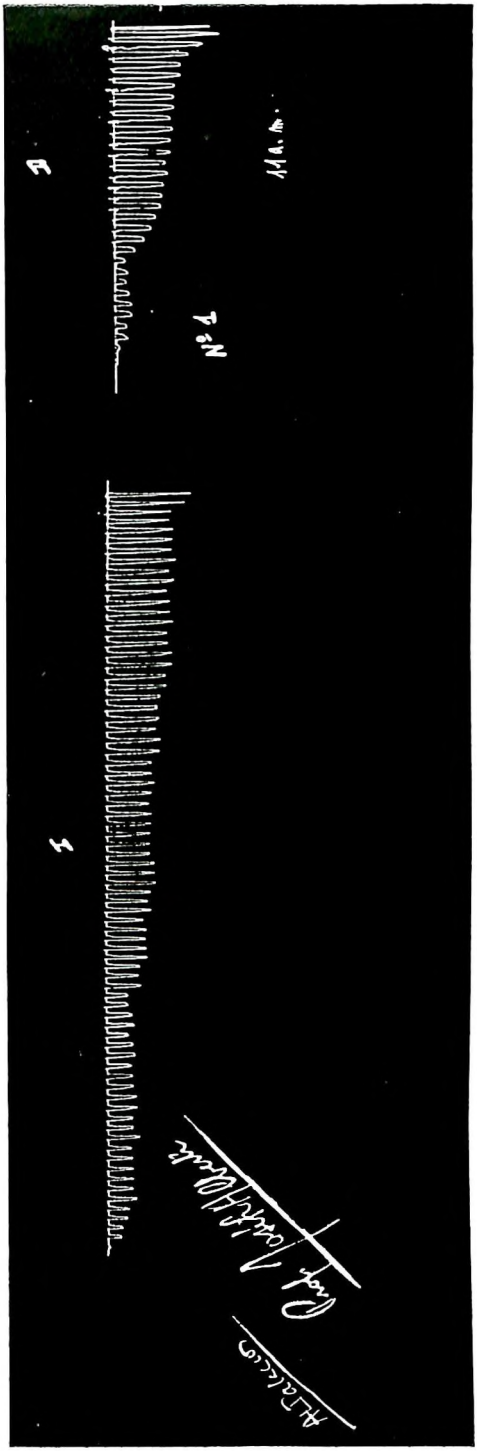
La fuerza muscular de las 5 p. m. con respecto a la obtenida a las 7 a. m. es la siguiente:

Mano derecha: 7 a. m. 1.968 — 1.281 (5 p. m.) = 687 kilogrametros en 64'' — 60'' = 4'' menos.

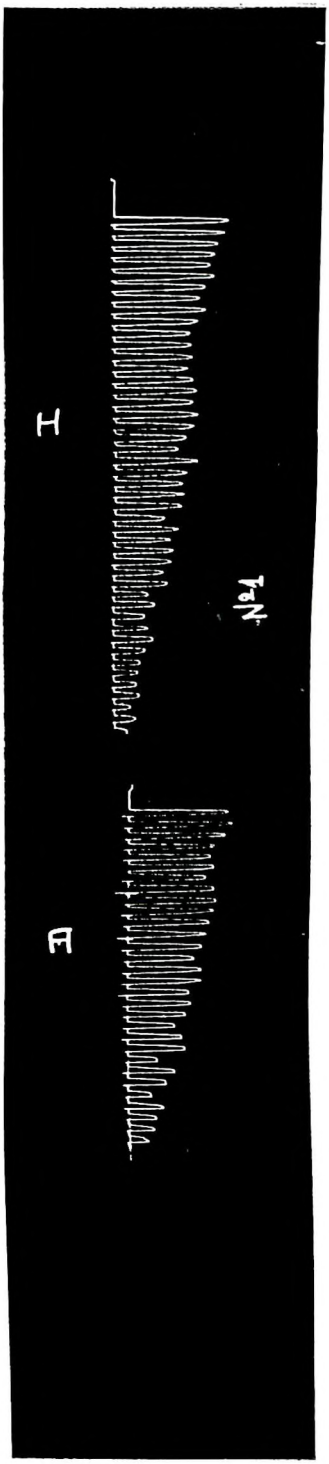
Mano izquierda: 7 a. m. 4.137 — 1.935 (5 p. m.) = 2.202 kilogrametros en 150'' — 90'' = 60'' menos.

En estas segundas cuatro horas de trabajo, la mano derecha ha perdido 687 kilogrametros en 4'' menos, y la mano izquierda 2.202 kilogrametros, en sesenta segundo menos.

El agotamiento de ambas manos, después de las cuatro primeras horas de trabajo, es igual a 960 + 1.788 = 2.748 kilogrametros, que se pierden en 4'' + 0'' = 4'' menos. Y el agotamiento, después de las cuatro segundas horas de trabajo, es igual a 687 + 2 202 = 2.889 kilogrametros, que se pierden en 4'' + 60'' = 64'' menos.



Gráfica N.o 3



Gráfica N.o 1

La conclusión parece paradojal. Entre las cuatro primeras horas de trabajo y las cuatro segundas, sólo encontramos una diferencia de: 2.889 — 2.748 = 141 kilogrametros en 64'' — 4'' = 60'' más, que tarda para fatigarse.

Pero no olvidemos, que las ocho horas de trabajo no son contínuas. El obrero trabaja cuatro horas a la mañana y cuatro a la tarde; entre las primeras y las segundas hay un reposo de dos horas. Esto solo bastaría para explicar el resultado obtenido, después de conocidas las investigaciones de Maggiora y Mosso sobre el tiempo que los músculos necesitan descansar para reponer las fuerzas perdidas. Pero, hay además otra razón fundamental y es que después de las cuatro primeras horas de trabajo, el obrero se ha alimentado.

He dicho antes de ahora que los obreros, sujetos de nuestras experiencias, estaban sometidos en los talleres donde trabajan a un régimen de ocho horas. Con el propósito, pues, de conocer los efectos producidos por una hora más de trabajo, pedí a algunos obreros, que trabajaran una novena hora, continuando su labor hasta las seis de la tarde. Así lo hizo, entre otros, Montemuro, pudiendo registrarse en el ergógrafo, a esa hora, los siguientes datos:

Mano derecha: 630 kilogrametros en 46 segundos.

Mano izquierda: 1.164 kilogrametros en 86 segundos.

(Ver gráfica N.° 25, pág. 121).

Este mismo obrero, a las 7 a. m. daba los siguientes resultados:

Mano derecha: 1.968 kilogrametros en 64 segundos.

Mano izquierda: 4.137 kilogrametros en 82 segundos.

Había perdido, pues, en 9 horas de trabajo, la diferencia que hay entre el total de la mañana y el total de la tarde:

7 a. m.: 1968 + 4.137 = 6.105 kilogrametros en 64'' + 150'' = 214''.

6 p. m.: 630 + 1.164 = 1.794 kilogrametros en 46'' + 86'' = 132''.

El deficit de la novena hora es igual a 6.105 — 1.794 = 4.311 kilogrametros en 214'' — 132'' = 82'' menos.

El valor de la novena hora de trabajo aparece con claridad. La ley del agotamiento se cumple estrictamente, como puede verse por las proporciones consignadas en el cuadro N.° 2, pág. 132.

XVIII — Con el dinamómetro. — Exploramos, también, en el sujeto que nos ocupa, la fuerza muscular por medio del dinamómetro, haciendo intervenir todos los músculos flexores y estensores de ambas manos. Las experiencias fueron verificadas a la presión y a la tracción (horizontal y vertical) con ambas manos y con un ritmo alternado. Obtuvimos 30 cantidades, — diez para la presión y veinte para la tracción — siendo estas últimas, mitad de tracción horizontal y mitad de tracción vertical o fuerza renal. Los términos medios generales fueron los siguientes:

7 a. m.: 21.966 kilogramos.

11 a. m.: 20.200 kilogramos.

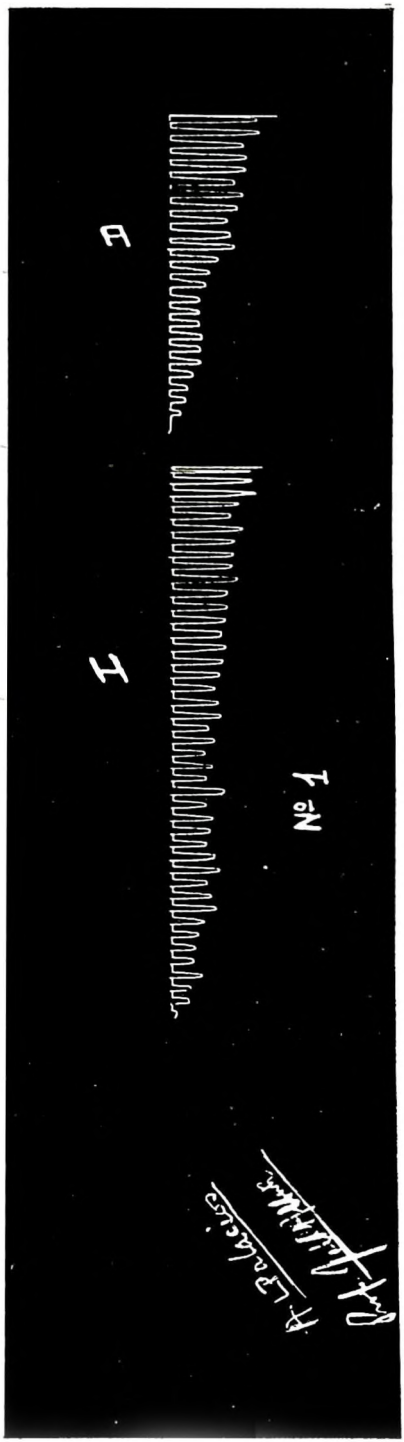
5 p. m.: 18.666 kilogramos.

Después de cuatro horas de trabajo, se habían perdido 21.966 — 20.200 = 1.766 kilogramos; — y después de ocho, se habían perdido: 21.966 — 18.666 = 3.300 kilog. Las proporciones pueden verse en el cuadro N.° 3, pág. 133.

Dejo constancia de que este sujeto, cuyo resultado de trabajo muscular hemos estudiado, es un obrero que realiza un trabajo de atención, al cual me referiré más adelante. En el prosexigrama (curva psico-métrica de la atención) de Montemuro, se verá como la fatiga se hace más notable.

Sin embargo, como el trabajo, ya sea *intelectual* o muscular repercute sobre todo el organismo, hemos querido estudiar las influencias del trabajo «*intelectual*» sobre la fatiga.

XIX — Otra vez, el ergógrafo. — El primer sujeto que examinamos, de trabajo muscular, fué José Clavagia. Se trata de un «*herrero machucador*», hombre de fuerte musculatura



Gráfica N.o 25

y excelente obrero. Es argentino, de 23 años de edad. Su trabajo consiste en golpear, con un martillo de cuatro a siete kilog., el hierro, aún candente, para forjarlo. Trabaja ocho horas y manifiesta que al terminar su labor, siente fuerte dolores en la cintura y en la espalda.

Omito, deliberadamente, los detalles de la experiencia, que se encuentran en el seminario de la Facultad, y siguiendo las referencias de los cuadros que publico, expresaré, que como puede verse por las cifras, en el esfuerzo realizado por ambas manos de este sujeto, a las seis de la mañana, se observa la proporción común; la mano derecha es más fuerte que la izquierda, — y la fuerza desarrollada está de acuerdo con el trabajo del sujeto explorado.

Clavagia es un obrero. en cuya labor predomina el esfuerzo muscular (véase las gráficas números: 5, 4, 6 y 7, págs. 125, 127 y 129).

La proporción de agotamiento que aparece en el cuadro N.° 3, pág. 133, prueba la enorme pérdida de fuerza después de pocas horas de trabajo. A las 4 horas, pierde el 20.10 o|o de la fuerza inicial y después de ocho, pierde el 21.04 o|o. A la novena hora, el 30.42 o|o.

Clavagia dice que «al terminar su labor siente fuertes dolores en la cintura y en la espalda». Nótese que trabaja de pie, un poco inclinado hacia adelante. Se trata, otra vez, de la *fatiga estática*. El «herrero machucador» siente el cansancio en los músculos que durante su trabajo se mantienen contraídos para sostener el cuerpo en una posición adecuada.

XX — Resumen de las investigaciones sobre fuerza muscular. — Los cuadros que presento y que han sido confeccionados en el seminario de la Facultad de Ciencias Económicas por el Doctor Italo Luis Grassi (1) permitirán la comprensión rápida del resultado de nuestras investigaciones.

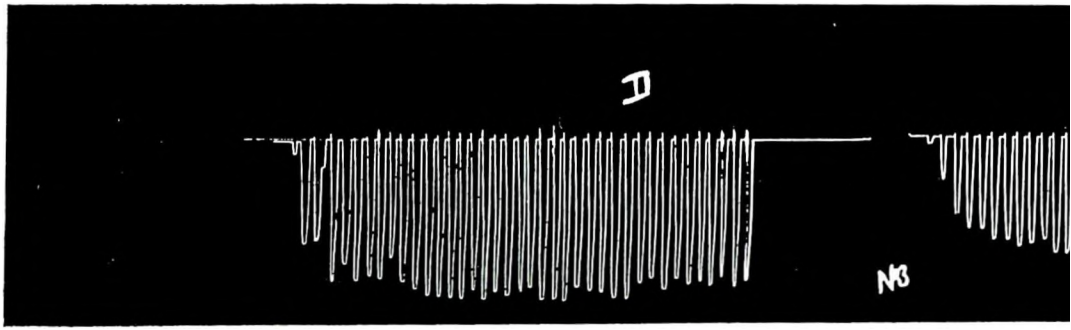
Para la compilación del cuadro N.° 1, pág. 124, se han

(1) Todas las cifras y proporciones que aparecen en este libro han sido revisadas y controladas por el seminario de la Facultad de Ciencias Económicas.

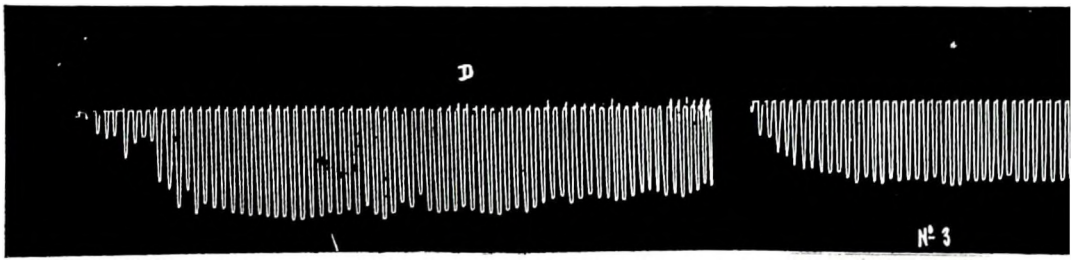
CUADRO N.° 1 — KILOGRAMETROS REGISTRADOS

NOMBRE DEL OBRERO	A LAS 7 a. m.			A LAS 11 a. m.			A LAS 5 p. m.			NOVENA HORA		
	MANO DER.	MANO IZQ.	TOTAL	MANO DER.	MANO IZQ.	TOTAL	MANO DER.	MANO IZQ.	TOTAL	MANO DER.	MANO IZQ.	TOTAL
José Montemuro ...	1.968	4.137	6.105	1.008	2.349	3.357	1.281	1.935	3.216	630	1.164	1.794
Juan D. Saguier ...	1.329	1.716	3.045	768	678	1.446	1.737	303	2.040	—	—	—
José Clavagia	5.460	4.320	9.780	3.258	2.475	5.733	3.972	1.653	5.625	1.596	2.916	4.512
Ernesto Torelli	4.662	5.637	10.299	3.117	2.541	5.658	2.643	3.411	6.054	3.384	1.947	5.331
Restituto Rivera ...	4.392	5.316	9.708	4.089	2.589	6.678	2.313	3.381	5.694	—	—	—
Tomás Arcángelo ..	1.881	2.406	4.287	1.227	2.133	3.360	1.635	1.620	3.255	1.158	1.941	3.099
Ruggero Acchille ..	1.728	3.201	4.929	2.151	2.634	4.785	1.671	2.202	3.873	1.647	1.893	3.540
Antonio Cascio	2.859	3.291	6.150	1.689	2.196	3.885	1.821	1.830	3.651	—	—	—
Juan E. Péndola ...	3.012	5.946	8.958	3.333	3.501	6.834	2.460	1.350	3.810	—	—	—
Bartolomé Dini	4.038	4.872	8.910	2.394	2.193	4.587	2.145	2.406	4.551	2.064	1.659	3.723
Angel A. Cenerei ..	3.222	1.884	5.106	2.421	1.260	3.681	—	—	—	1.917	1.473	3.390
Nicolás del Rosso ..	2.400	4.182	6.582	1.164	1.398	2.562	—	—	—	1.008	1.314	2.322

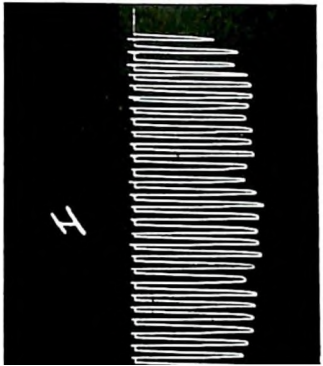
NOTA: Se ha suprimido la relación de tiempo — que hemos dado en el texto para el obrero Montemuro — a objeto de hacer más comprensible este cuadro. No obstante, hemos hecho todas las operaciones que se encuentran en el Seminario de la Facultad de Ciencias Económicas.

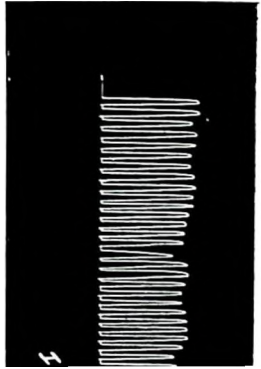


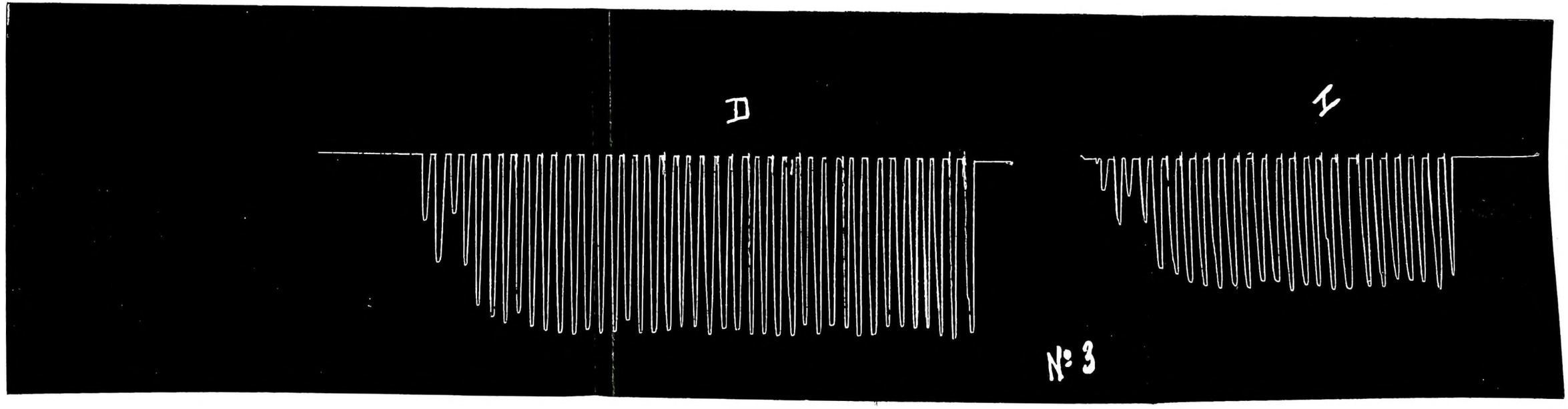
Gráfica N.o 5



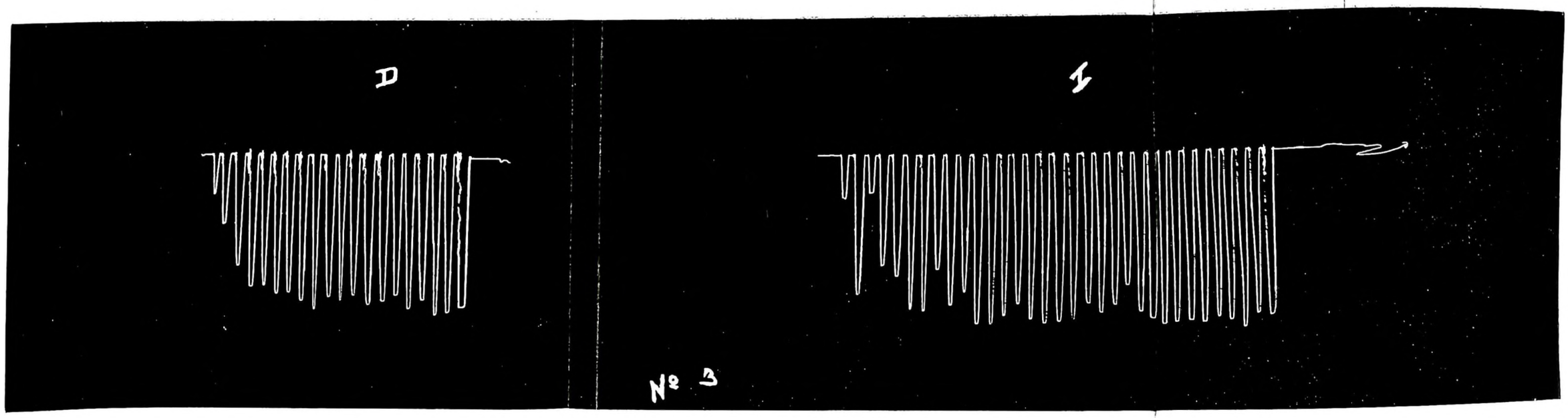
Gráfica N.o 4


I


II



Gráficas N.o 6



Gráficas N.o 7

transcripto, ordenadamente, los datos que corresponden a cada obrero (mano derecha y mano izquierda), con el respectivo total, al comienzo de la jornada de trabajo, al terminar las primeras cuatro horas, al terminar las segundas, y luego, al final de la novena hora de labor.

El cuadro N.° 2, pág. 132 resulta de los datos que aparecen en el cuadro N.° 1. Anotada la *fuerza inicial,* que así llamaremos, por razones de comodidad, a la fuerza anotada a las 7 a. m., correspondiente a cada uno de los obreros, sujetos de nuestras experiencias, se han consignado las cantidades perdidas a las 11 a. m., a las 5 p. m. y al final de la novena hora. Se indican los porcentajes que esas pérdidas significan sobre la fuerza inicial. Se verá que las fuerzas registradas a las 11 a. m. no difieren mucho de las que corresponden a las 5 p. m., debido a las causas que ya he explicado. No sucede así, con las cifras registradas a la novena hora de trabajo, las que arrojan diferencias bien visibles, con respecto a las pérdidas de las 11 a. m. y 5 p. m. Nótese que hemos elegido los sujetos en el mejor ambiente de trabajo del país; que los obreros elegidos para nuestras experiencias eran hombres jóvenes y robustos, sometidos a un régimen de ocho horas, sin capataces severos y sin que nadie realice el «cronometraje y la selección».

No obstante eso, el efecto producido por la fatiga, es a veces alarmante. Si hubiéramos estudiado el valor de la novena hora en los talleres de la casa Vasena o en las fábricas de artículos de hierro enlozado, de Avellaneda, podríamos explicarnos con claridad, la enorme legión de débiles y raquíticos.

No olvidemos que frente a la reacción capitalista actual, hay fábricas en que se trabaja diez horas. Los resultados de nuestras experiencias, son suficientes para inducir las perturbaciones que produciría en el organismo, una jornada de diez horas, ya que es sabido que la fatiga crece en proporción geométrica, cuando el trabajo aumenta en razón aritmética.

En el cuadro N.° 3, pág. 133, se registra la fuerza muscu-

CUADRO N.º 2 — KILOGRAMETROS PERDIDOS SOBRE LA FUERZA INICIAL (7 a.m.)

NOMBRE DEL OBRERO	FUERZA INICIAL	PÉRDIDA A LAS 11 a. m.	% DE PÉRDIDA	PÉRDIDA A LAS 5 p. m.	% DE PÉRDIDA	PÉRDIDA A LAS 6 p. m.	% DE PÉRDIDA
José Montemuro	6.105	2.748	45.01	2.889	47.32	4.311	72.08
Juan D. Saguier	3.045	1.599	52.51	1.005	33.—	—	—
José Clavagia	9.780	4.047	41.38	4.155	42.48	5.268	53.86
Ernesto Torelli	10.299	4.641	45.19	4.245	41.21	4.968	48.23
Restituto Rivera	9.708	3.030	31.21	4.014	41.34	—	—
Tomás Arcángelo	4.287	927	21.62	1.032	24.07	1.188	27.71
Ruggero Achille	4.929	144	29.21	1.056	21.42	1.389	28.18
Antonio Cascio	6.150	2.265	36.82	2.499	40.63	—	—
Juan E. Péndola	8.958	2.124	23.71	5.148	57.46	—	—
Bartolomé Dini	8.910	4.323	48.51	4.359	48.92	5.178	58.11
Angel A. Cenerei	5.106	1.425	27.90	—	—	1.716	33.60
Nicolás del Rosso	6.582	4.020	61.07	—	—	4.620	70.19

CUADRO N.° 3 — FUERZA

NOMBRE DEL OBRERO	FUERZA INICIAL 7 a. m.	FUERZA A LAS 11 a. m.	PÉRDIDA SOBRE LA FUERZA INICIAL		FUERZA A LAS 5 p. m.
				%	
José Montemuro ...	21.966	20.200	1.766	8.04	18.666
Juan D. Saguier ...	23.633	20.033	3.600	15.23	20.966
José Clavagia	32.000	25.566	6.434	20.10	25.266
Ernesto Torelli	31.333	22.533	8.800	28.08	21.966
Restituto Rivera ...	33.166	24.800	8.366	25.22	27.733
Tomás Arcángelo .	31.366	23.366	8.000	25.50	23.033
Ruggero Achille ..	19.900	18.933	967	4.86	15.800
Antonio Cascio ...	21.666	20.080	1.586	7.32	20.933
Juan E. Péndola ...	32.466	26.800	5.666	17.45	27.600
Bartolomé Dini	24.766	22.066	2.700	10.90	17.766
Angel A. Cenerei ..	27.433	22.966	4.467	16.28	—
Nicolás del Rosso ..	28.266	17.933	10.333	36.55	—

MUSCULAR

PÉRDIDA SOBRE LA FUERZA INICIAL		FUERZA A LAS 6 p. m.	PÉRDIDA SOBRE LA FUERZA INICIAL		PÉRDIDA EN LA 9ª HORA
	%			%	
3.300	15.02	18.133	3.833	17.45	533
—	—	—	—	—	—
6.734	21.04	22.266	9.734	30.42	3.000
9.367	29.89	16.433	14.900	47.55	5.533
—	—	21.700	11.466	34.57	6.033
8.333	26.56	24.000	—	—	—
4.100	20.60	17.700	—	—	—
—	—	19.033	2.633	12.15	1.900
—	—	26.433	6.033	18.58	1.167
7.000	28.26	18.633	—	—	—
—	—	20.933	6.500	23.69	—
—	—	16.466	11.800	41.75	—

lar de cada obrero, en los diversos momentos de su jornada de labor. Anotadas las pérdidas que corresponden, en cada momento, sobre la fuerza inicial, se han agregado los porcentajes, a objeto de que el lector vea, con toda claridad, cómo van decreciendo, durante la jornada, las energías del trabajador.

VI

Sumario: I. La atención. — II. Impresión, percepción y movimiento. — III. Tiempo de reacción. — IV. Método gráfico. — V. Curva psicométrica de la atención. — VI. Resultado obtenido. — VII. El obrero Restituto Rivera. — VIII. Comparación de gráficas. — IX. Resumen de las investigaciones sobre la atención.

I — La atención. — Hemos estudiado, también, la influencia de la fatiga sobre la atención.

Mosso, primero en «El Miedo», y después en «La Fatiga», se ocupa detenidamente de ese fenómeno psíquico, porque lo conceptúa una de las condiciones indispensables para la producción de la fatiga intelectual.

Para Darwin, apenas hay facultad más importante en el progreso intelectual del hombre, que la *atención*. Los animales según él, manifiestan bien a las claras poseerla, como el gato cuando está en acecho al lado de la cueva del ratón y se prepara a saltar sobre su presa. Los animales silvestres se absorben tanto, en algunos casos, que no suelen apercibirse de que nos acercamos a ellos.

Expresa Darwin, que debe a Mr. Bartlett, una extraña prueba de la variabilidad de esta facultad, en los monos: Uno de esos hombres que exhibía monos sabios, compraba en la «Sociedad Zoológica» de Londres, algunas de las especies más comunes, al precio de cinco libras cada ejemplar. En una ocasión, ofreció dar doble cantidad por uno, si se le

permitía llevar varios a su casa, por tres o cuatro días, y escoger el que más hiciese a su propósito. Preguntado, como en tan pocos días, le era posible conocer el que podría llegar a ser buen actor, respondió que todo estribaba en el poder de atención del animal. En efecto, si mientras hablaba o explicaba alguna cosa a su mono, éste se distraía con el vuelo de una mosca o con alguna nadería semejante, era menester renunciar al éxito. Si apelaba al castigo para obligar al trabajo a un mono distraído, no se conseguía mucho, porque comenzaba a brincar y era todo inútil. A la inversa, afirmaba, todo mono que prestaba *atención*, era siempre fácil de amaestrar (1).

El estudio de la atención, fenómeno de actividad nerviosa, de origen central, nos permite referirnos a las diversas aptitudes y establecer las diferencias individuales de esas disposiciones, ya que, según lo ha probado Omer Buyse, un elemento importante de la inteligencia profesional, es la atención voluntaria y la concentración. Las aptitudes psico-físicas, particularmente favorables al trabajo, son, de acuerdo con el autor citado, la rapidez de los movimientos y su precisión; estas características son la expresión del grado de control que el sujeto posee sobre los movimientos de su coordinación.

II — Impresión, percepción y movimiento. — Para realizar las investigaciones respecto a la atención, hemos utilizado el dispositivo de Patrizzi (figs. 3 y 4, págs. 91 y 93).

Antes de explicarlo, será necesario recordar el mecanismo de percepción de la sensación y la manera como entran en movimiento los músculos.

Las impresiones del mundo exterior son trasmitidas al cerebro por los nervios sensitivos y después de transformadas, si requieren acción, vuelven por los nervios motores y contraen los músculos, «servidores de la voluntad».

---

(1) Darwin Carlos, «La descendencia del hombre y la selección, en relación al sexo» — trad. cast., Madrid, 1865, capítulo III: «Comparación entre las facultades mentales del hombre y las de los animales inferiores», págs. 86 y 87.

En su famosa obra «Psicología celular», sistematización de la síntesis monista, Ernesto Haeckel, el famoso profesor de la Universidad de Jena, expresa que para tener una idea clara de la actividad de un aparato psíquico, es útil compararlo, como ya se había hecho antes de él, a un sistema de telegrafía eléctrica.

Dice Haeckel, que si tocamos la piel con la punta de un alfiler o con un trozo pequeño de hielo, el cambio de presión o de temperatura que de aquí resulta, es enseguida recogido por las células sensibles, que como centinelas, velan sin cesar en la frontera del tejido cutáneo; que inmediatamente *telegrafían* al cerebro, por indicación de los nervios de la piel. Así mismo, las ondas sonoras que hieren las vesículas del oído, llegan a la célula de este órgano, como ruidos y sonidos, y son transmitidos, telegráficamente, al cerebro, por los nervios del oído; heridas por un rayo de luz, las células visuales del ojo, envían enseguida al cerebro un «telegrama de luz o de color». La sede, el gobierno superior del estado celular, consiste para Haeckel, en algunas gruesas células en forma de estrellas, cuyas ramificaciones están en conexión inmediata, de un lado, con los nervios de los sentidos, de otro, con los músculos que ejecutan los movimientos. El gobierno central recibe de los *nervios* sensitivos, un telegrama referente a un cambio cualquiera sobrevenido en el medio ambiente; enseguida es comunicado como *sensación,* por la célula cerebral o por la célula ganglionar, a las otras células, y el gran consejo decide, entonces, lo que hay que hacer. El resultado de esta decisión es telegrafiada, como voluntad, por los nervios motores a los músculos, que se apresuran a ejecutar la orden, contrayendo sus fibras.

Ahora bien, no en todos los hombres, la trasmisión de «los hilos conductores centrípetos o sensitivos y de los centrífugos o motores», tienen la misma velocidad.

III — Tiempo de reacción. — En el laboratorio, hemos estudiado «el tiempo de reacción», es decir, la unidad de tiem-

po que emplea un sujeto para transformar una excitación, en movimiento. Podría, con más propiedad, llamarlo tiempo de reacción psico-fisiológico, ya que ese tiempo comprende desde el instante en que se recibe una excitación, hasta que el sujeto reacciona moviendo sus manos, tiempo que comprende la percepción, fenómeno puramente psicológico. Sería tiempo de reacción psíquica, el que comprendiera desde el instante de la percepción hasta el movimiento, — tiempo que habría interés en medir—ya que sería posible que, por anormalidad especial del sujeto, la onda nerviosa despertada por el excitante y que va de la periferia hasta el centro cortical, fuese demasiado débilmente, mientras que la onda centrífuga, es decir, la que va del centro cortical a la periferia, para determinar el movimiento, se produjera normalmente.

Se ha llamado «ecuación personal» a la cifra que señala el tiempo de reacción para cada sujeto y para cada sentido (1).

Las cifras obtenidas por el método gráfico demuestran la relativa lentitud con que se operan las transmisiones, que ya se puso de manifiesto cuando Helmholtz realizaba sus estudios sobre la naturaleza de los procesos nerviosos.

Patrizzi en su trabajo sobre la «Velocidad de los actos psíquicos», afirma que la cifra media que poseemos para establecer una comparación entre la velocidad neuro-psíquica y la de las ondas de otras energías del universo, medidas por el hombre, es de treinta a cincuenta metros por segundo, cantidad que asombra, no por su gran magnitud, sino por su pequeñez. Las moléculas de nuestros sentidos, de nuestros nervios, de nuestro cerebro, chocan con un ritmo que no puede compararse al del éter y es diez veces menor que el del aire atmosférico, en el cual el sonido recorre trescientos metros por

(1) El adulto normal posee una ecuación personal que tiene aproximadamente, según Jules Amar, el valor siguiente:

Reacción tactil:	14	centésimos	de	segundo
» visual:	19	»	»	»
» auditiva:	15	»	»	»

segundo. «Y es tan poco veloz la onda nerviosa, dice Patrizzi, que casi me atrevo a afirmar que podríamos zoomorfizarla y seguirla, con el ojo de la mente, en su viaje por el organismo, con más facilidad que se sigue el vuelo de un águila, la carrera de un tren, de un lebrel o de un caballo, que se mueven respectivamente, con una velocidad de treinta y cinco, veinte y siete, y veinte y cinco metros por segundo».

Mosso presenta, a este respecto, un ejemplo que se ha popularizado. Supongamos, dice, que la estatua de Bartholdi representando la libertad, que se eleva en la bahía de Nueva York, se hiciera viva por milagro. Los norteamericanos, con su espíritu práctico, devolverían a Europa, según el fisiólogo de Turín, aquella mujer, que Francia les regaló, porque no serviría ni siquiera para guardar el puerto, tan lenta sería su reacción. La estatua tiene una altura de cuarenta y dos metros. Si tuviera nervios y médula espinal, como nosotros, habría necesidad, tocándola en los pies, de esperar cerca de *cuatro segundos,* antes de que diera señal alguna y comenzara a moverse.

Patrizzi, inspirándose en el ejemplo de su maestro, expresa el mismo concepto con otro ejemplo:

Afirma que si existiese un organismo vivo del tamaño de Italia, una excitación nerviosa tardaría en recorrer, de la periferia al centro, de norte a sur, *doce horas,* mientras que un despacho telegráfico ordinario, emplea menos de cuarenta y seis segundos para cruzar el mismo espacio.

El tiempo de reacción de un obrero se abrevia o se alarga, entre otras causas, por el grado de atención del sujeto. Si el sujeto se «acomoda» mentalmente para recibir la impresión y ejecutar el movimiento, el tiempo de reacción es menor. Hay, pues, una relación bien marcada entre el grado de atención y la rapidez del fenómeno psico-fisiológico; de ahí que, como se ha hecho notar muchas veces, *las cifras cronométricas que in-*

dican la ecuación personal, representen el dinamómetro de la atención.

IV — Método gráfico. — Para medir el tiempo de reacción se emplea en los laboratorios el procedimiento gráfico, o el simplemente objetivo.

Un experimento de reacción, con el objeto de hacer el análisis de un proceso volitivo o de cualquier proceso psíquico, que entre en aquel, requiere ante todo, lo dice Wundt en 1886 (1), el empleo de instrumentos cronométricos exactos y bastante delicados, que marquen hasta un milésimo de segundo, para lo cual se emplea el reloj eléctrico o el método de registro gráfico, si tanto en uno como en otro caso importa que se fijen en el tiempo, lo mismo el instante de la aplicación del estímulo, que el del movimiento de reacción del sujeto. Y agrega Wundt: «esto se puede conseguir, por ejemplo, de la siguiente manera: una corriente galvánica que pone en movimiento un reloj eléctrico que marca hasta un milésimo de segundo, se cierra por el mismo estímulo (estímulo sonoro, luminoso, tactil), y luego por el acto en el cual se advierte el estímulo, es de nuevo abierta por el mismo sujeto, mediante un simple movimiento de la mano que toque una tecla telegráfica. Podemos variar de diferentes maneras la reacción simple medida de este modo (reacción sensorial y muscular): haciéndola reacción, con o sin señal de aviso.

El profesor Piñero, en su trabajo «La atención y la cerebración», publicado en 1910 (2), hace la crítica del cronoscopio de Hipp a que se refiere Wundt en las líneas que he transcripto de su «Psicología».

El cronoscopio de Hipp, dice el profesor argentino, parece ser el *clou* de todo laboratorio de psicología; es un instrumento de lujo, hasta cierto punto supérfluo; tiene el inconveniente

---

(1) Wundt Guillermo: «Compendio de Psicología», trad. de «La España Moderna», Cap. 14 ,«Procesos volitivos», pág. 272.

(2) Piñero Horacio G. «La atención y la cerebración». «Motricidad e inhibición». Explicación psicológica y exploración gráfica, pág. 41. Buenos Aires, 1910.

de que debe graduarse previamente con el aparato de Wundt cada vez que ha de usarse, siendo ambos instrumentos complicados y caros; está construído para dar milésimos de segundos, unidad pequeña que no nos interesa tanto, desde el momento que, en los fenómenos psicológicos, las medidas deben ser relativas y no absolutas, pues el sujeto, modifica a cada instante su propia ecuación personal. Es, desde luego, agrega, más ruidoso su mecanismo de engranaje, que el del cronoscopio de D'Arsonval. Consiste este aparato en una aguja que se mueve en un cuadrante, cuando se produce la excitación y que el sujeto detiene, cerrando el circuito con un manipulador. Se mide, así, el tiempo completo de reacción.

El Doctor Piñero hizo una serie de experiencias en el laboratorio del Colegio Nacional, que expone detalladamente en su trabajo ya citado. Después de explicar al sujeto, *grosso modo,* las experiencias, recibía, éste, la excitación en el dorso de la mano izquierda, colocada sobre la mesa de trabajo, y contestaba apretando el manipulador con la derecha. El experimentador solo decía al sujeto: «ahora va», con el objeto de provocar su atención, su «acomodación» mental, haciendo intervenir su cerebro en el fenómeno, para evitar que fuera la acción motriz, un simple acto reflejo. El sujeto atiende, entonces, a todo el fenómeno, tan pronto a la sensación que espera recibir, como al movimiento que debe efectuar, y también al acto *mental,* que le permitirá transformar la sensación en movimiento. Son los tres tiempos de actividad nerviosa a que se puede reducir, dice Piñero, el proceso de reacción: *sensación, apercepción* y *movimiento.* El experimentador podía medir también el tiempo de *elección;* se daban al sujeto dos o más excitaciones sensoriales alternativa o sucesivamente, cuyo momento se marcaba, y el experimentador prevenía que, si era tactil, respondería con un golpe; con dos, si era auditiva; con tres, si visual. Así el sujeto *percibía, deliberaba, resolvía* y *ejecutaba.*

El experimentador probó en su laboratorio, que la *atención*, la acomodación mental, favorece la rapidez de la recepción de la sensación, — la interpretación de esta sensación o sea de la percepción, que puede ser solo, *percepción simple* sin noción, — y por último la transformación sensorio-motriz, que se exterioriza por el movimiento de la mano.

Estas experiencias tienen el mérito de ser las primeras que se realizaron en nuestro país; pero, el método era deficiente y el mismo profesor argentino en el laboratorio de la Facultad de Filosofía y Letras, lo reemplazó por el método de Patrizzi.

El Doctor Piñero cita a uno de sus discípulos, el Doctor Luis Pascarela, quien por encargo de él, y ayudado por el personal del laboratorio, practicó un examen de la atención de los criminales en la Penitenciaria Nacional, explorando la ecuación personal.

He buscado el estudio del Doctor Pascarela, que iniciaba estos trabajos de «clínica» en las cárceles, y lo he leído con interés en la «Revista Jurídica y de Ciencias Sociales», que dirigía, entonces, el Doctor Manuel Augusto Montes de Oca (Año XXIII, marzo-abril, 1906. Tomo I, números 3-4).

El Doctor Pascarela, después de demostrar la importancia de los laboratorios de psicología, en las cuestiones de carácter judicial, — con el método gráfico, de las «tres señales Desprez» — tomó el tiempo de reacción a dos asilados del citado establecimiento. El primer sujeto, según el Doctor Pascarela, ofrecía una instabilidad evidente del proceso atencional, y *retardo psíquico* manifiesto, en la interpretación y respuesta a la sensación; su largo tiempo de reacción, dice el experimentador, corresponde al tipo mental que, en criollo, se denomina «taimado» y en las provincias del norte tiene sus representantes característicos, en los «opas» defensivos y expansivos. El segundo sujeto era un pasional sexual defensivo. Su tiempo

medio de reacción era de 27 centésimos de segundo (270 milésimos), es decir, por rara coincidencia, según el Doctor Pascarella, el mismo tiempo que dió Musolino, examinado de mañana, en reposo y en su celda, por el Profesor Patrizzi. Compararé, oportunamente, las gráficas psicométricas de la atención, obtenidas por Patrizzi, y que reproduce en su trabajo el Doctor Pascarela, con los prosexigramas obtenidos en mi laboratorio, con obreros fatigados.

V — Curva psicométrica de la atención. — Los cronoscopios no se utilizan hoy en los laboratorios, porque solo permiten apreciar la influencia de la atención en un instante, pero no, la atención continua, que llega a la fatiga, que es lo que realmente me interesaba; de ahí que descartase en absoluto su empleo en nuestras investigaciones, reemplazándolo por el método de Patrizzi, que ha estudiado gráficamente el fenómeno de la atención y con el que se obtuvo trazados, sometiendo al sujeto a una serie de excitaciones sensoriales, que se sucedían con intervalos breves y contínuos, ordenando al sujeto que concentrara su atención a las excitaciones y esteriorizara, lo más pronto posible, la percepción.

Bajo la dirección del profesor Piñero, el Doctor Anargyros, con el método Patrizzi, que había modificado, estudió la atención en el niño normal y anormal, en el adolescente, en el anciano y en el enfermo de parálisis general progresiva. La característica del sujeto desatento, se revella, en las gráficas que él presentó — y que fueron publicadas, oficialmente, bajo el título de «Gráficas psico-métricas de la atención o prosexigramas» — por las grandes oscilaciones en la curva de las reacciones y el alargamiento del tiempo fisiológico. En el sujeto atento, por el contrario, el tiempo fisiológico se acorta y la curva de las reacciones se aproxima a la *abscisa,* que es la línea de las excitaciones, lo que significa que existe un aumento progresivo de la energía de la atención; la curva se aparta

de la *abscisa* en el momento en que la atención comienza a debilitarse por fatiga, después de haber llegado al máximo.

Con el dispositivo de Patrizzi, hemos obtenido prosexigramas interesantes, que ponen de relieve las perturbaciones producidas en la atención por la fatiga.

Colocado el sujeto en condiciones de aislamiento adecuado y después de darle a conocer el estímulo, le pedimos que exteriorizara la percepción, por medio de la compresión de una tecla telegráfica Morse. Recogimos, así, en la banda de papel ahumado, los momentos de excitación y de reacción. Obtuvimos una serie de cincuenta a sesenta tiempos de reacción.

Mecánicamente, la gráfica prosexigrámica se va construyendo de tal modo, que las excitaciones quedan indicadas, todas, sobre una misma línea recta, y las reacciones sobre otras que forman ángulos de noventa grados con la primera. De manera que, para cada tiempo de reacción, encontramos en la gráfica un sistema de coordenadas, correspondiendo la excitación a la abscisa y la reacción a la ordenada. En la parte inferior de la gráfica, inscribimos el tiempo, por medio de una línea, quebrada en fracciones iguales a 1|50 de segundos. Así obtuvimos los términos medios de los tiempos de reacción, como total de tiempo empleado y como exponente de reacción. En esta forma utilizamos el viejo método indirecto de los tiempos de reacción, que representan, según el ya aceptado decir, «el dinamómetro de la atención», para conocer la concentración, persistencia, ritmo y fatiga de la función psíquica que deseábamos estudiar. «El exponente de reacción» es el que nos indica con más exactitud, el índice de concentración de la atención.

VI — Resultados obtenidos. — Comenzamos nuestras experiencias con el obrero tornero mecánico José Montemuro, a quien el día anterior le habíamos pedido que se abstuviera de toda clase de excitantes.

A las 7 a. m. utilizando como estímulo una corriente in-

ducida, un sonido y una luz, obtuvimos los siguientes resultados, en centésimos de segundo:

Tacto: término medio de reacción: 32.16. Exponente de reacción: 2.61.

Oído: término medio de reacción: 17.68. Exponente de reacción: 1.81.

Vista: término medio de reacción: 18.59. Exponente de reacción 1.62.

(Ver gráficas números 3, 13 y 11, págs. 147, 149 y 151).

Montemuro, a esta hora, nos indicaba un término medio de tiempo de reacción, igual a 32.16 + 17.68 + 18.59 = 68.43 ÷ 3 = 22.81. y un término medio de tiempo de exponente de reacción, igual a: 2.61 + 1.81 + 1.62 = 6.04 ÷ 3 = 2.01.

A las 11 a. m., los resultados fueron estos:

Tacto: término medio de reacción: 40.75. Exponente de reacción: 4.59.

Oído: término medio de reacción: 38.40. Exponente de reacción: 4.47.

Vista: término medio de reacción: 20.58. Exponente de reacción: 4.13.

(Ver gráficas números 6, 12 y 1, págs. 153, 155 y 157).

El término medio de tiempo de reacción era a esta hora (11 a. m.) igual a 40.75 + 38.40 + 20.58 = 99.73 ÷ 3 = 33.24 y un término medio de tiempo de exponente de reacción, igual a 4.59 + 4.47 + 4.13 = 13.19 ÷ 3 = 4.39.

A este sujeto se le exploró, después, la atención a la novena hora de trabajo, dando los siguientes resultados:

Tacto: término medio de reacción: 35.25. Exponente de reacción: 4.20.

Oído: término medio de reacción: 22.82. Exponente de reacción: 4.07.

Vista: término medio de reacción: 32.62. Exponente de reacción: 5.04.

(Ver gráficas números 8, 9 y 14, págs. 159, 161 y 163).

El término medio de tiempo de reacción es igual a: 35.25 + 22.82 + 32.62 = 90.69 ÷ 3 = 30.23 y un término medio de exponente de reacción igual a: 4.20 + 4.07 + 5.04 = 13.31 ÷ 3 = 4.43.

Los términos medios finales que obtuvimos y que hemos registrado en las cifras anteriores, son expresión de la atención, corresponden al estado esto-kinético del sujeto en general, y se refieren a los sentidos explorados, — es decir, términos medios audio, viso, tacto, motores.

VII — El obrero Restituto Rivera. — Tengo especial interés en hacer conocer los resultados que obtuvimos en el laboratorio, con el sujeto Restituto Rivera, obrero que trabaja como tornero mecánico, es decir, en una tarea que requiere atención. Rivera, es un joven inteligente de 18 años, delgado, de regular estatura. Las gráficas obtenidas son muy interesantes, debido a las razones que expondré, después de presentadas las cifras.

A las 7 a. m. nos deja los siguientes resultados:

Tacto: término medio de reacción: 28.17. Exponente de reacción: 6.17.

Oído: término medio de reacción: 21.69. Exponente de reacción: 4.00.

Vista: término medio de reacción: 20.31. Exponente de reacción: 3.88.

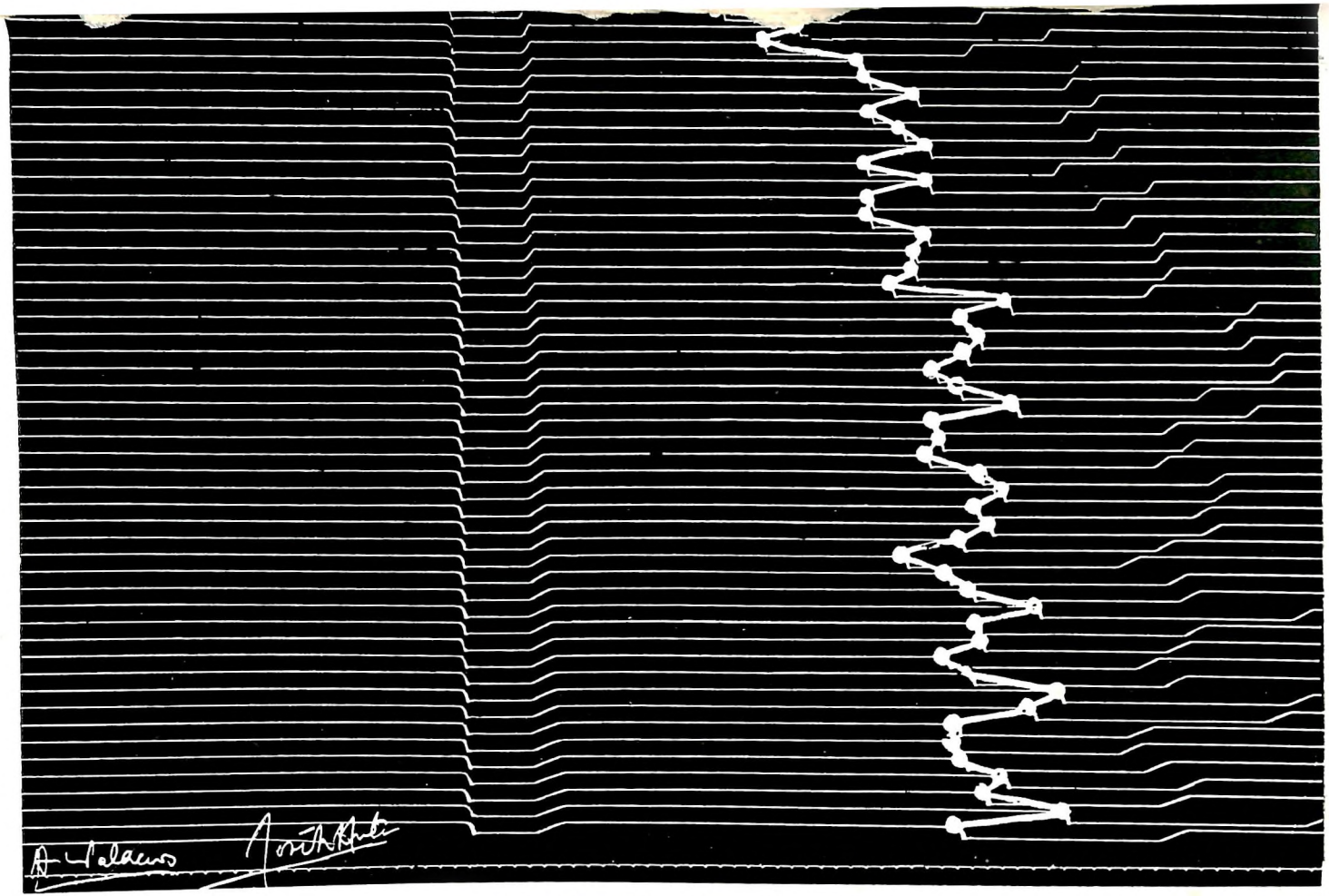
(Ver gráficas números 61, 71 y 69, págs. 165, 167 y 169).

A esta hora (7 a. m.), el término medio de reacción es igual a: 28.17 + 21.69 + 20.31 = 70.17 ÷ 3 = 23.39, y el término medio del exponente de reacción, igual a: 6.17 + 4.00 + 3.88 = 14.05 ÷ 3 = 4.68.

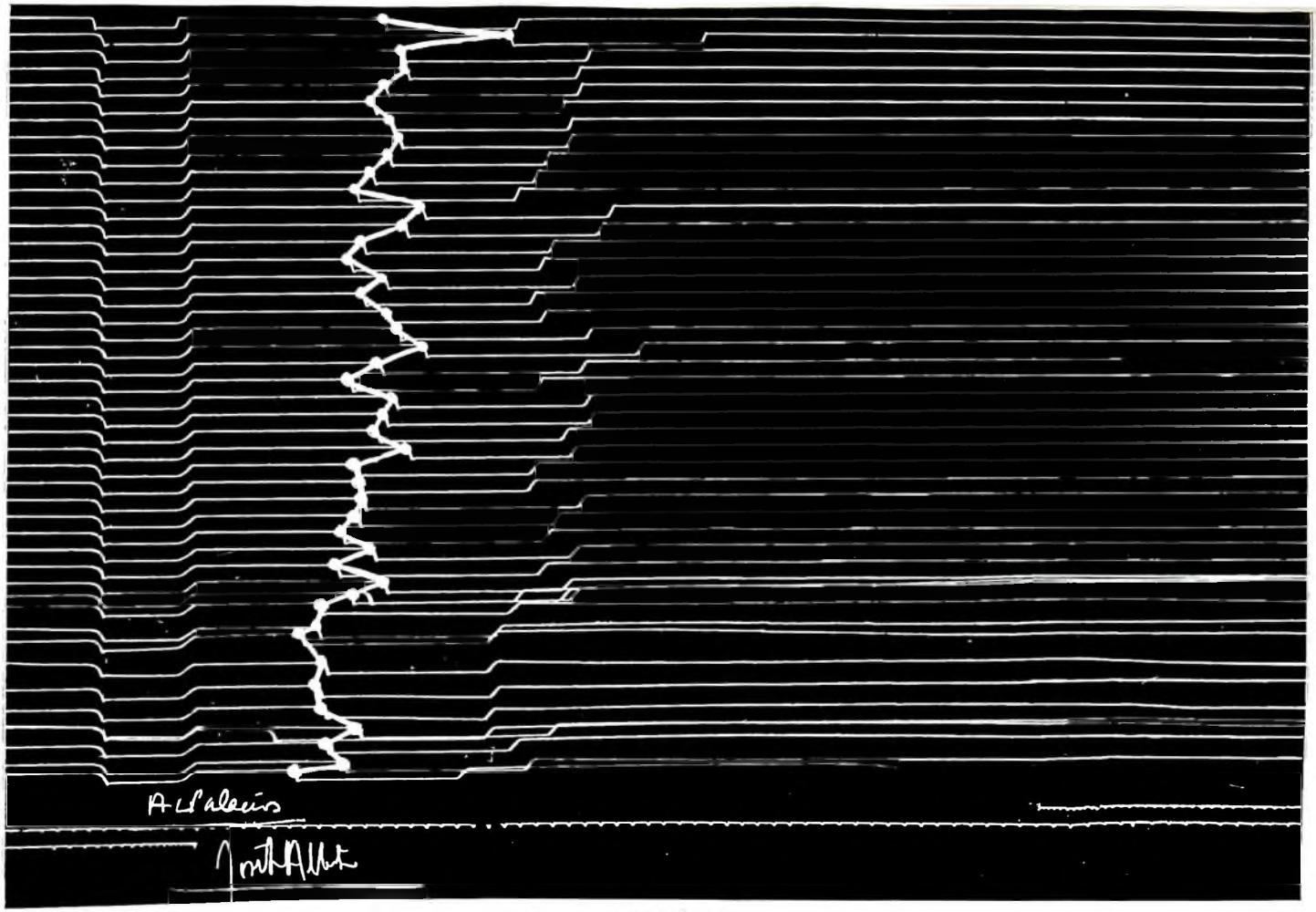
A las 11 a. m. el resultado es este:

Tacto: término medio de reacción: 29.78. Exponente de reacción: 5.46.

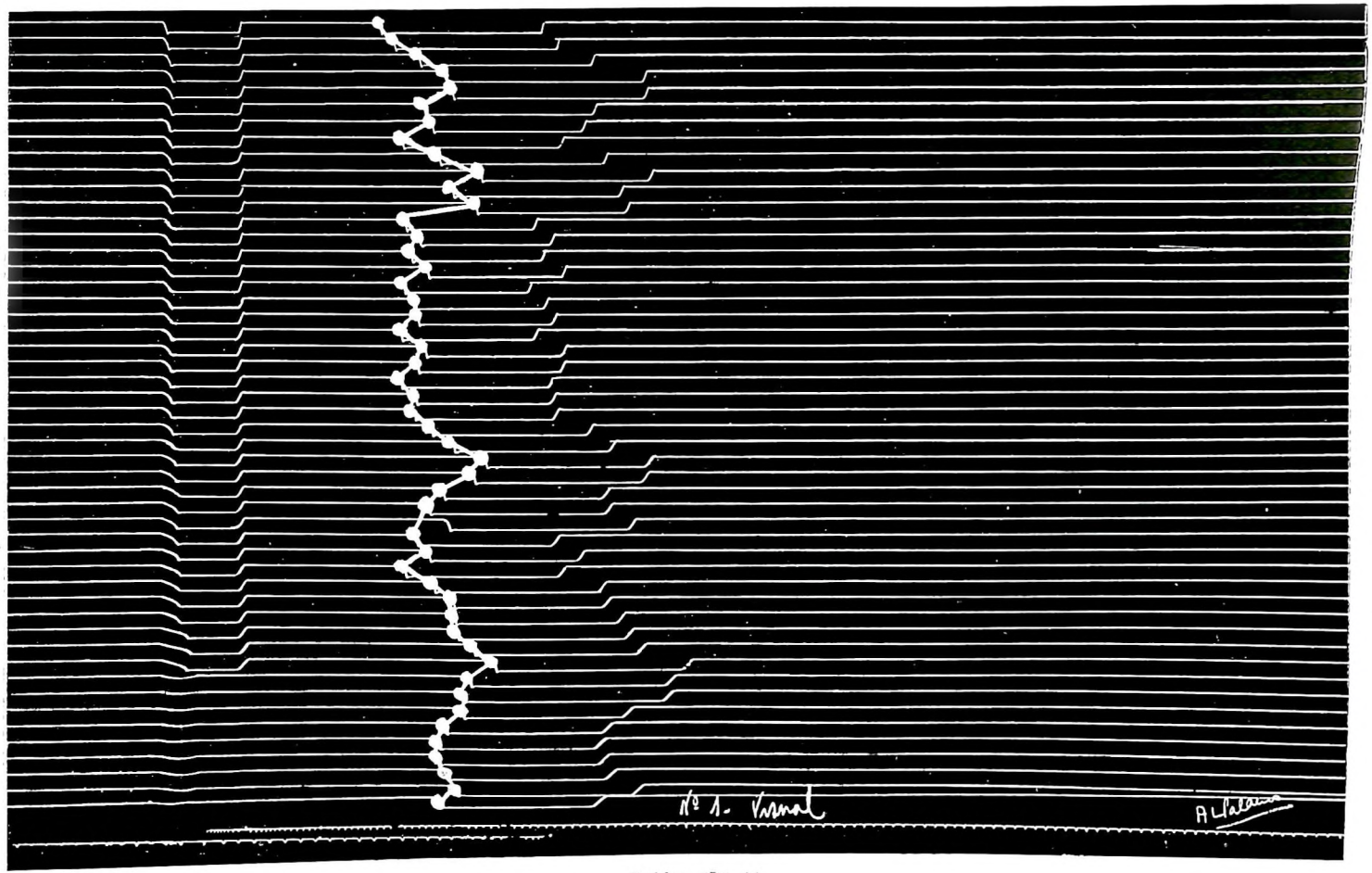
Oído: término medio de reacción: 26.57. Exponente de reacción: 6.38.



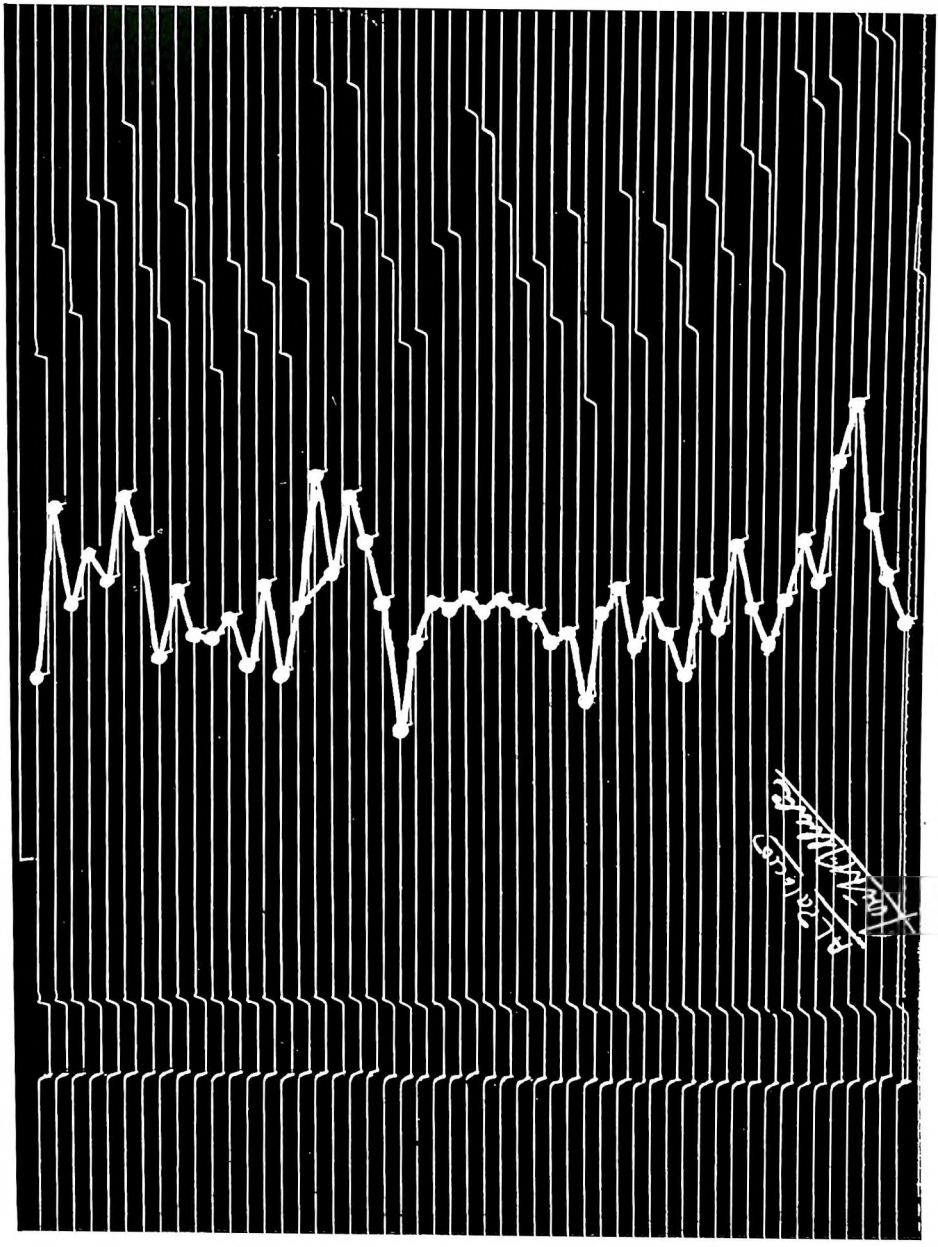
Curva psico-métrica de la atención — N.º 3



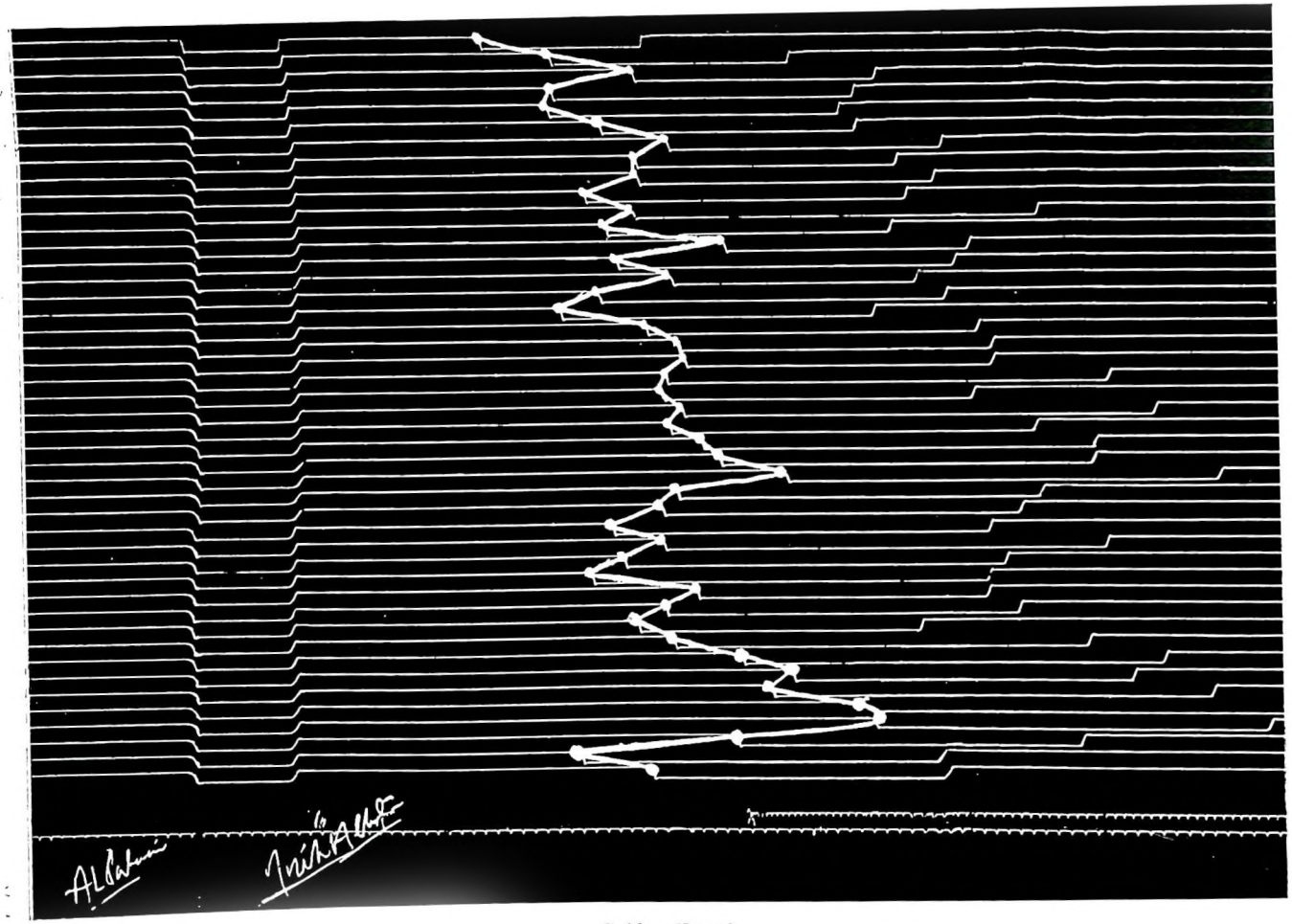
Gráfica N.º 13



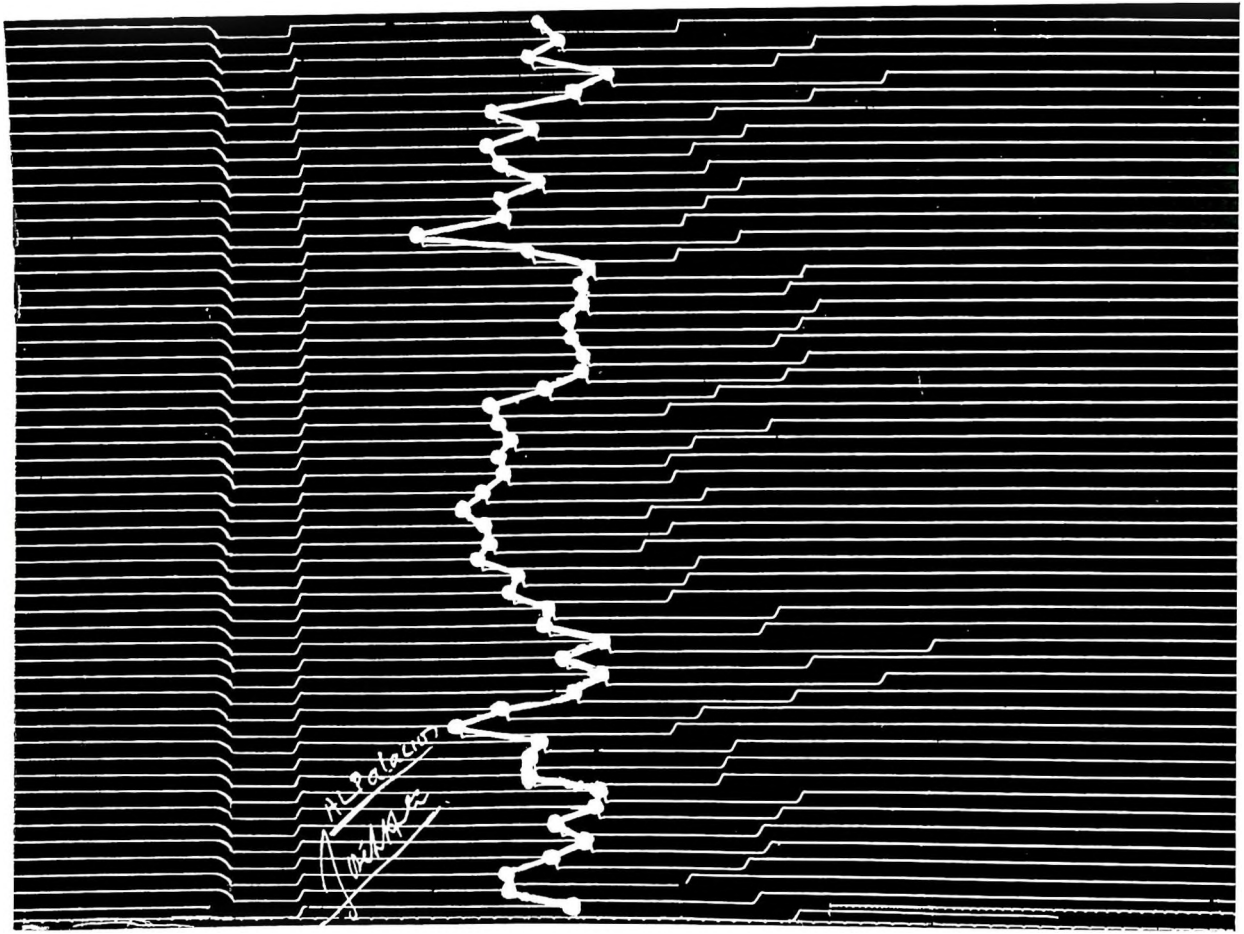
Gráfica N.º 11



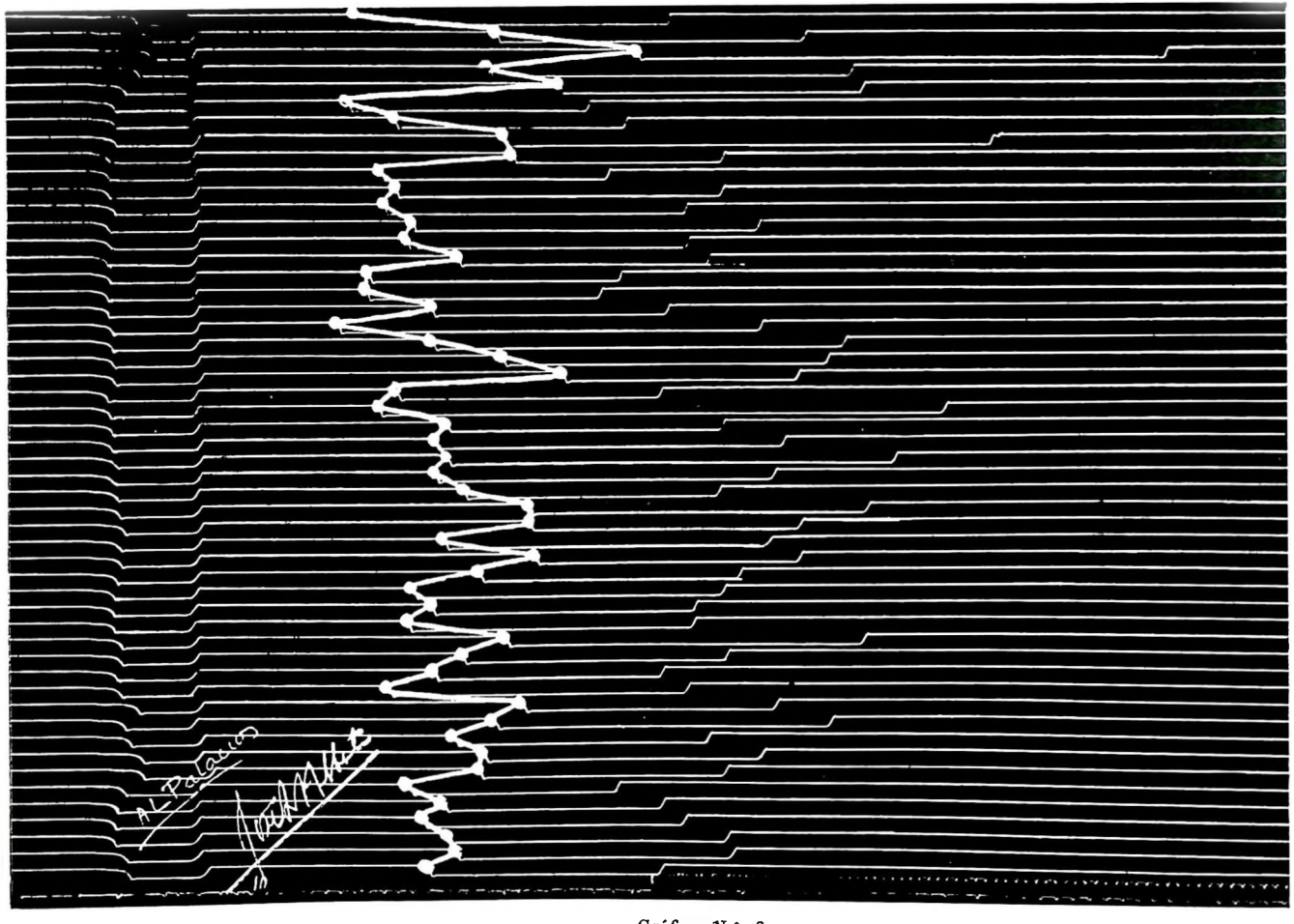
Gráfica N.º 6



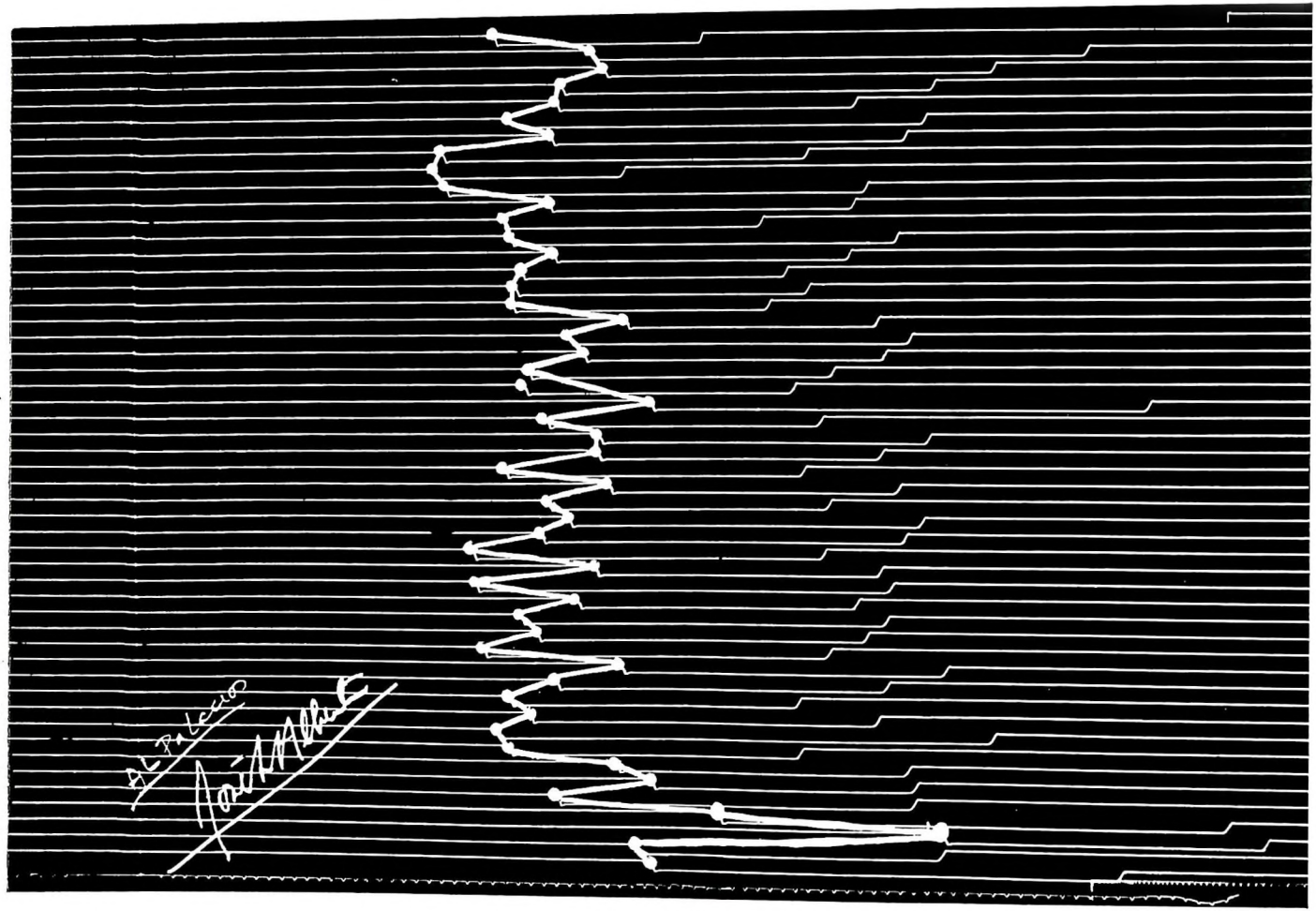
Gráfica N.º 12



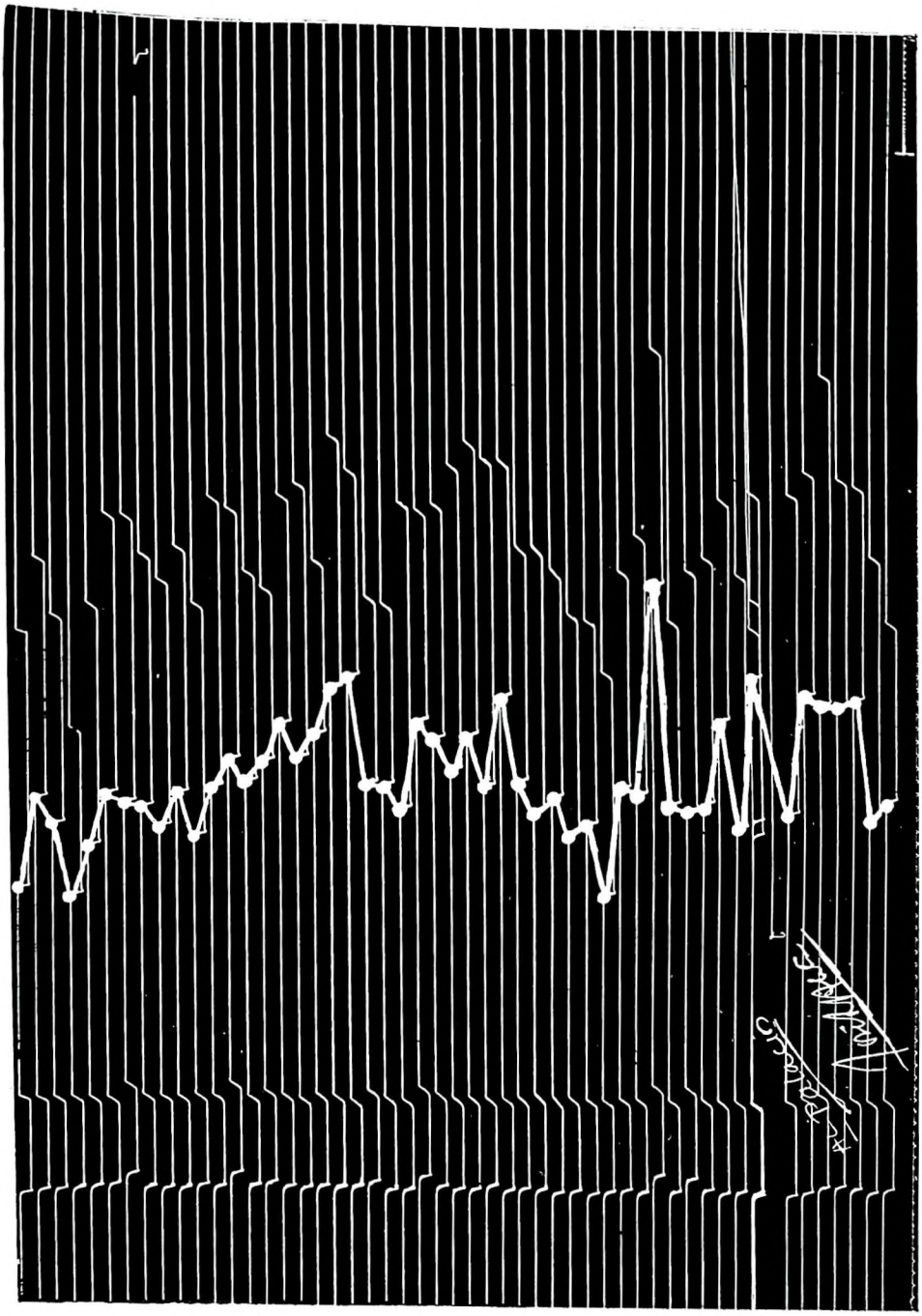
Gráfica N.º 1



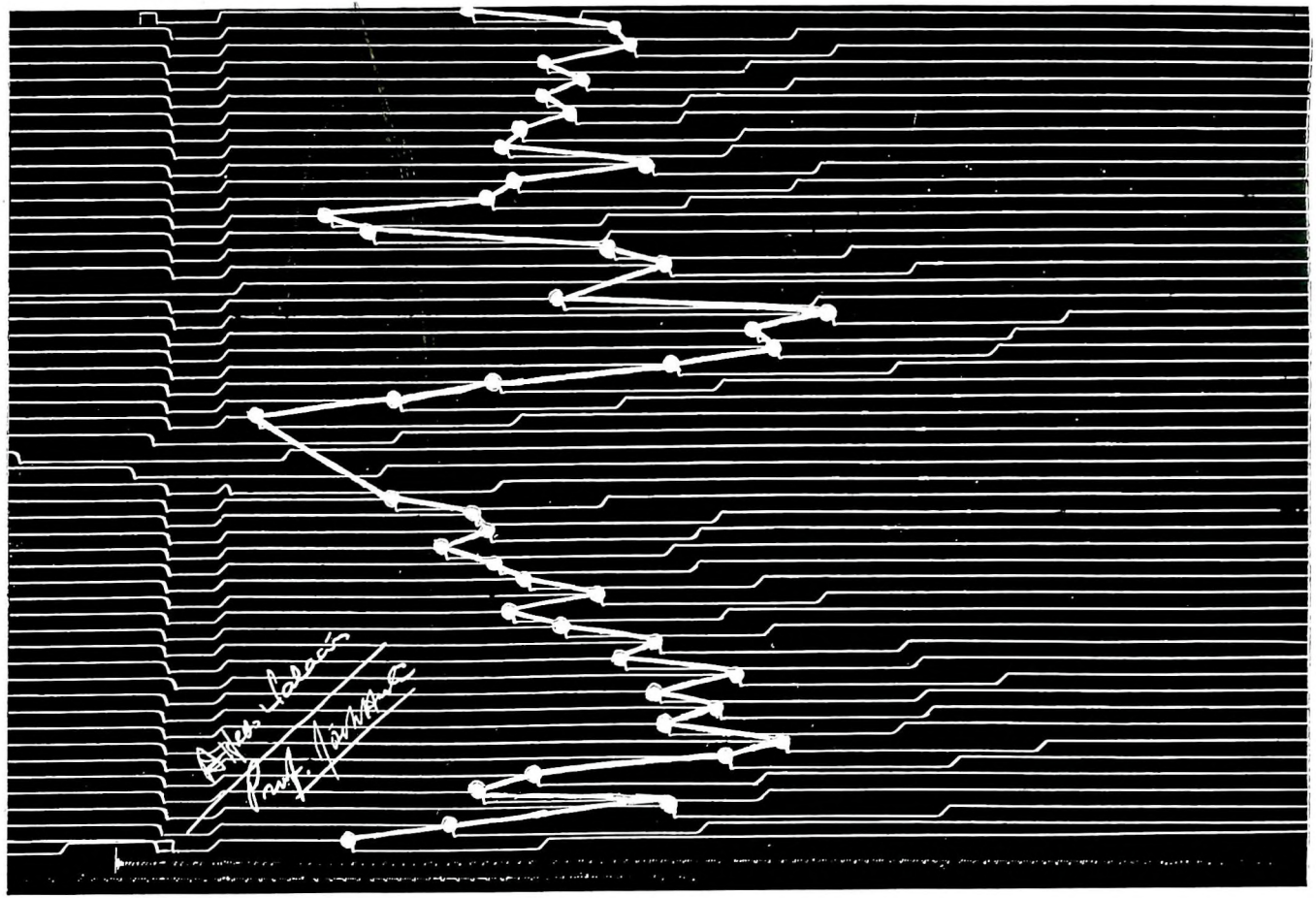
Gráfica N.º 8



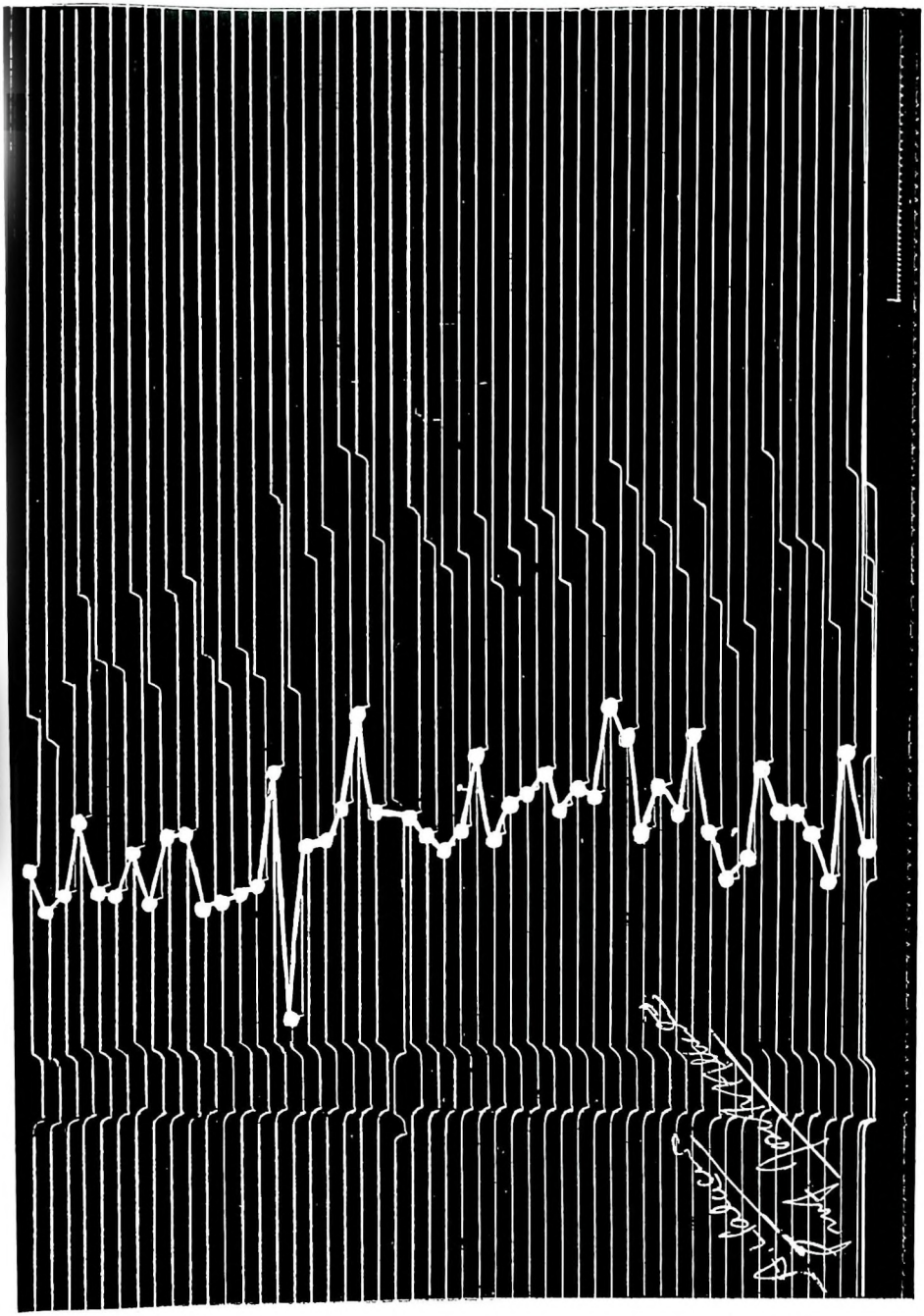
Gráfica N.º 9



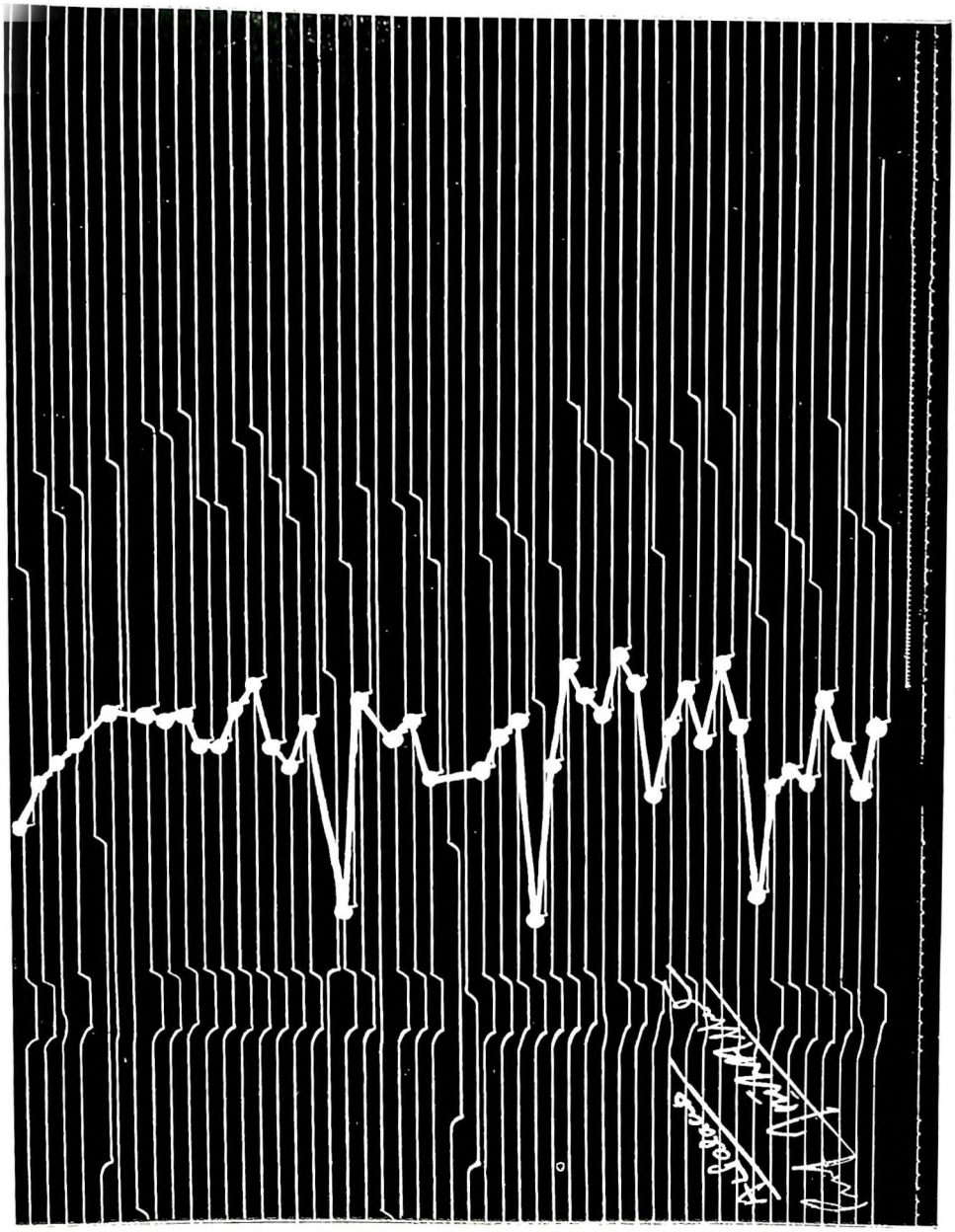
Gráfica N.º 14



Gráfica N.º 61



Gráfica N.º 71



Gráfica N.º 69

Vista: término medio de reacción: 21.00. Exponente de reacción: 5.75.

(Ver gráficas números 70, 62 y 60, págs. 175, 177 y 179).

A esta hora (11 a. m.), el término medio de reacción es igual a: 29.78 + 26.57 + 21.00 = 77.35 ÷ 3 = 25.78, y el término medio del exponente de reacción, igual a: 5.46 + 6.38 + 5.75 = 17.59 ÷ 3 = 5.86.

A las 5 p. m., la investigación proporciona los siguientes datos:

Tacto: término medio de reacción: 26.43. Exponente de reacción: 7.33.

Oído: término medio de reacción: 53.84. Exponente de reacción: 16.20.

Vista: término medio de reacción: 44.62. Exponente de reacción: 10.92.

(Ver gráficas números 68, 64 y 66, págs. 181, 183 y 185).

A esta hora (5 p. m.), el término medio de reacción es igual a: 26.43 + 53.84 + 44.62 = 124.89 ÷ 3 = 41.63, y el término medio del exponente de reacción, igual a: 7.33 + 16.20 + 10.92 = 34.45 ÷ 3 = 11.48.

Este sujeto demuestra, con evidencia, que carece de aptitudes para el trabajo de atención que realiza, lo que confirma todos mis asertos con relación a la necesidad del establecimiento de laboratorios en las fábricas, a objeto de conocer las aptitudes de los trabajadores, y colocarlos en su verdadero lugar.

Por otra parte, hay un gran interés en observar las transformaciones producidas en la atención, — en este caso, desde luego excepcional, — y debidas a la influencia del trabajo continuado. Nótese que el término del tiempo de reacción llega a 41.63 y el exponente de reacción a 11.48, a las 5 p. m., esto es, con relación a las 7 p. m., un término medio de reacción que es casi el doble y un término medio de exponente de reacción que se aproxima al triple.

Como lo revelan las gráficas, después de ocho horas de

labor, en este sujeto, la atención se exteriorizó por medio de una *curva*, que corrientemente y con más o menos diferencia se encuentra en los niños, o bien en los enfermos atacados de parálisis general progresiva.

VIII — Comparación de gráficas. — Compárense las gráficas A, B, C, D y E y las números 68, 64 y 66.

La gráfica A (pág. 187), corresponde a la atención sensorial de un niño normal, de 8 años de edad. El sujeto, en este caso, fué estudiado por el Doctor Pastor Anargyros en el laboratorio de la Facultad de Filosofía y Letras, en el año 1914, quien obtuvo los siguientes resultados:

Término medio del tiempo de reacción: 32.00.

Término medio del exponente de reacción: 3.00.

La gráfica B (pág. 189), se refiere a la atención sensorial de un adulto, enfermo de parálisis general progresiva, de 35 años de edad. Fué obtenida por el mismo Doctor Anargyros, quien registró los siguientes resultados:

Término medio del tiempo de reacción: 70.00.

Término medio del exponente de reacción: 35.00.

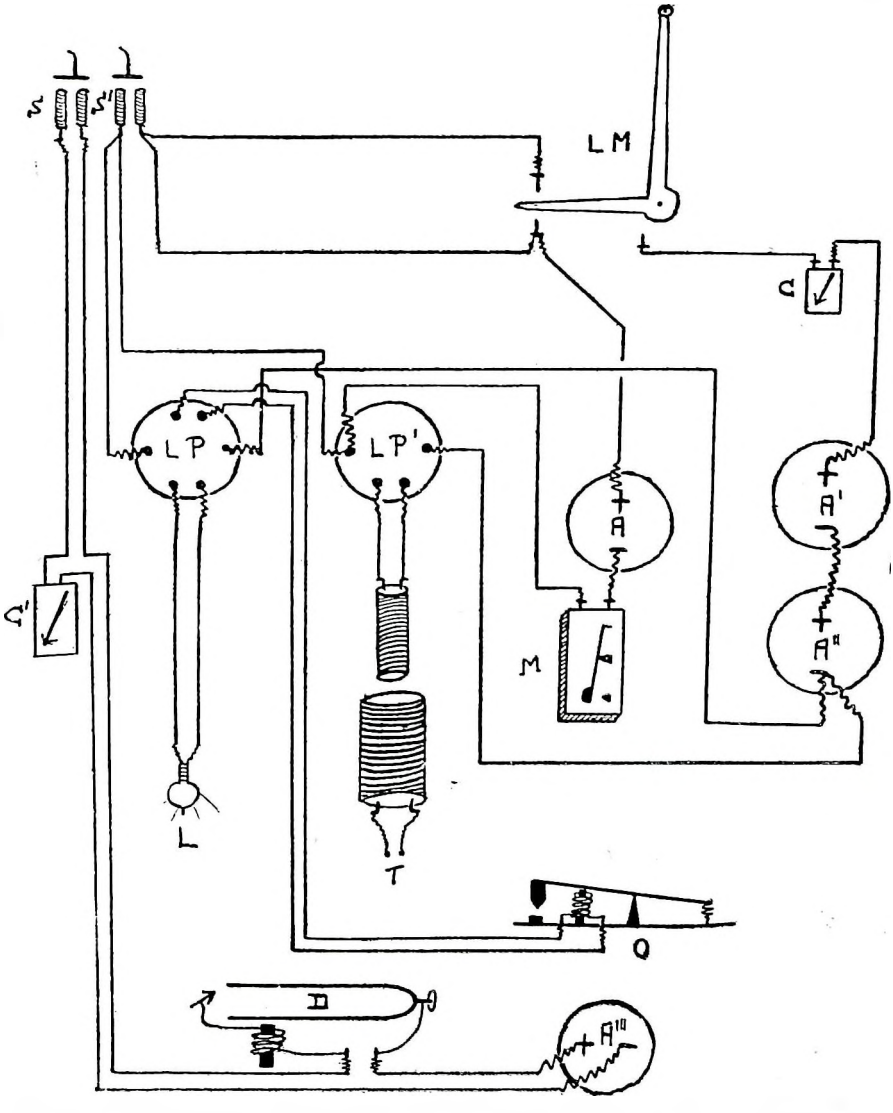
La gráfica C (pág. 191), corresponde a la atención sensorial de un niño anormal, retardado, de 8 años de edad. Da los siguientes resultados:

Término medio del tiempo de reacción: 61.00.

Término medio del exponente de reacción: 23.00.

Las gráficas D y E (págs. 193 y 195), son las que obtuvo el Profesor Patrizzi, examinando al famoso bandido Musolino, cuyos resultados fueron comparados con los que obtuvo el Doctor Pascarela, en la Penitenciaria Nacional, estudiando criminales de nuestro país, y a las cuales me he referido antes de ahora.

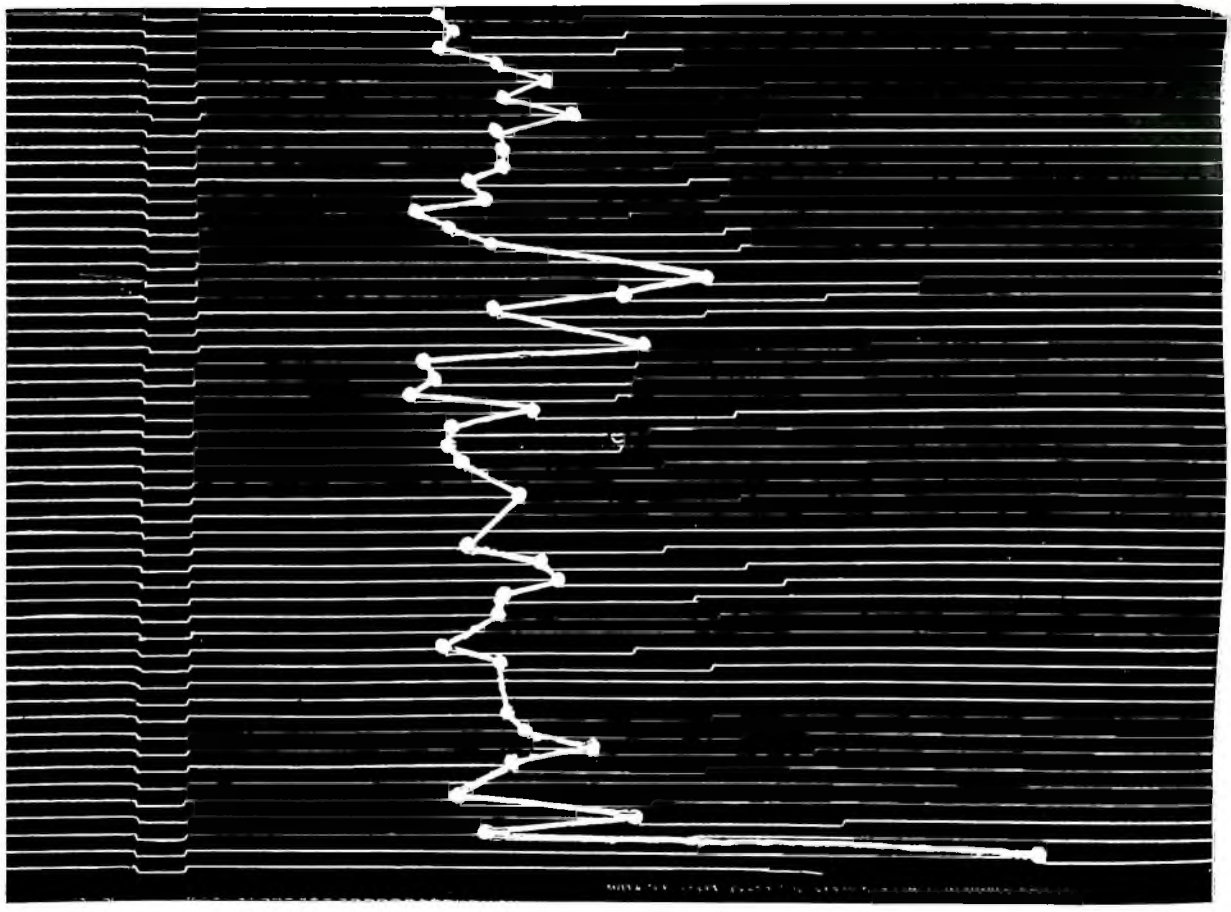
La gráfica D, representa la curva de la atención de Musolino, tomada una mañana temprano en su celda, después de un descanso nocturno. Debe leerse de abajo hacia arriba. El término medio del tiempo de reacción, es de 27 centésimos de segundo.



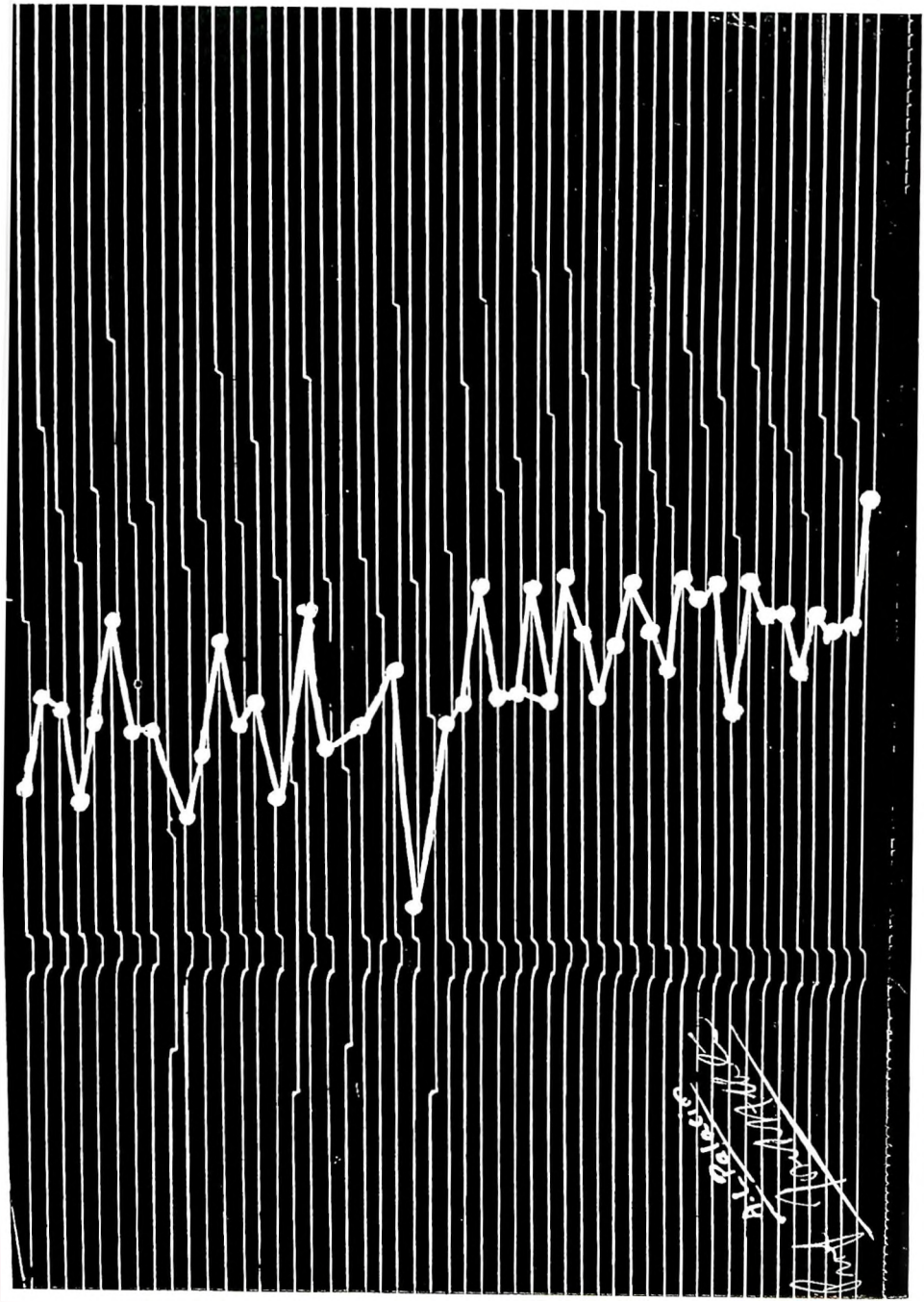
Esquema del dispositivo para la curva psico-métrica de la atención, de Patrizzi.—S y S', señales Desprez.—L M, llave mecánica.—G y G', conmutadores.—L P y L P', conmutadores de Polk.—A A' A'' A''', fuentes de energía eléctrica.—M, manipulador Morse.—L, lámpara eléctrica.—T, carrete de Du Bois Reymond.—O, martillo excitador.—D, diapasón electro-magnético.

La señal S' indica en la gráfica la excitación y la reacción y la S la línea del tiempo inscripta en fracciones de centésimo de segundo. Los excitantes L, T y O, son los distintos estímulos: visual, tactil y auditivo.

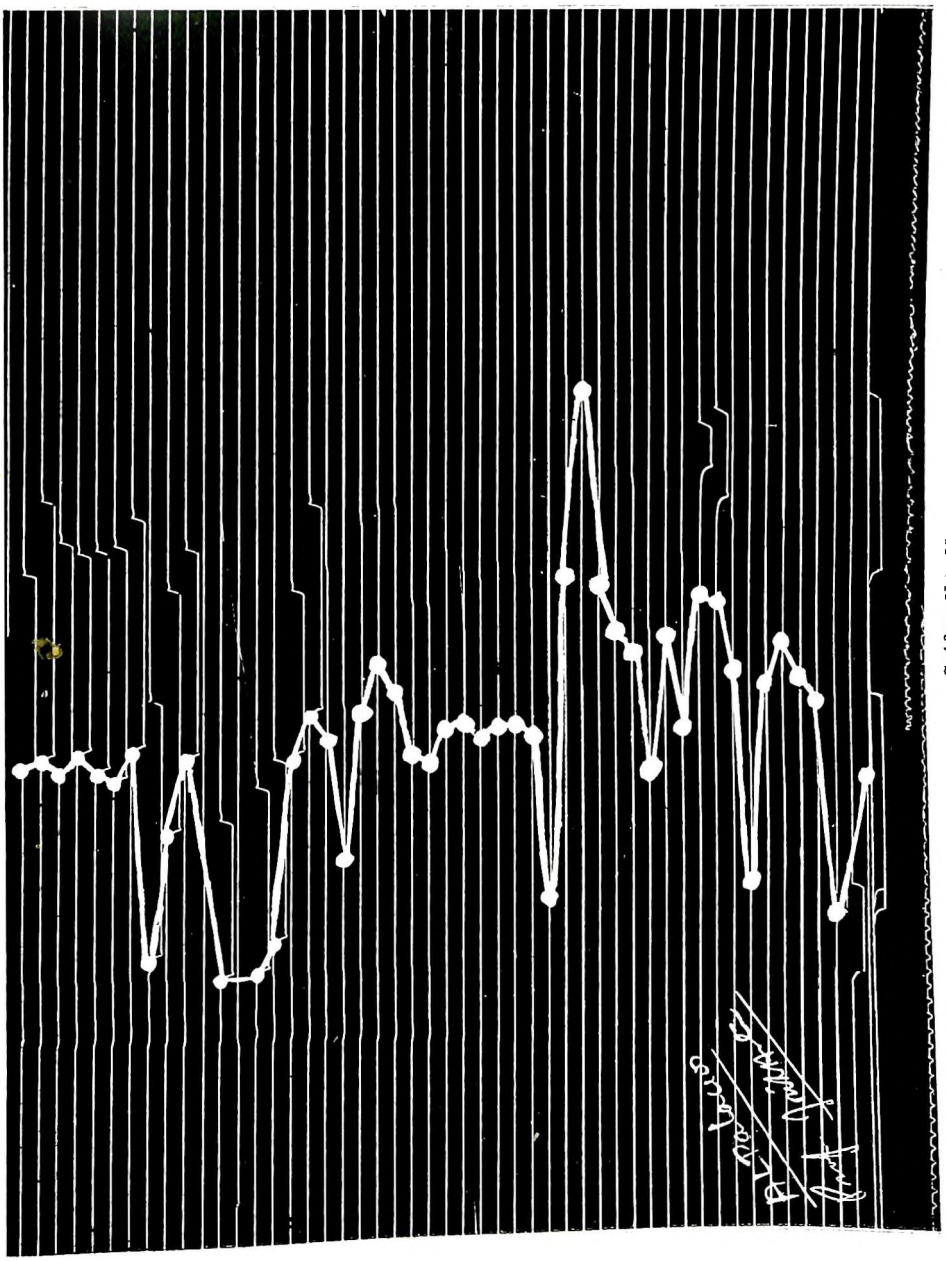
El manipulador M es la llave de repuesta. El diapasón D, el interruptor de corriente para que vibre la señal S. Los acumuladores A, A', A'' y A''', son las distintas fuentes de energía eléctrica.



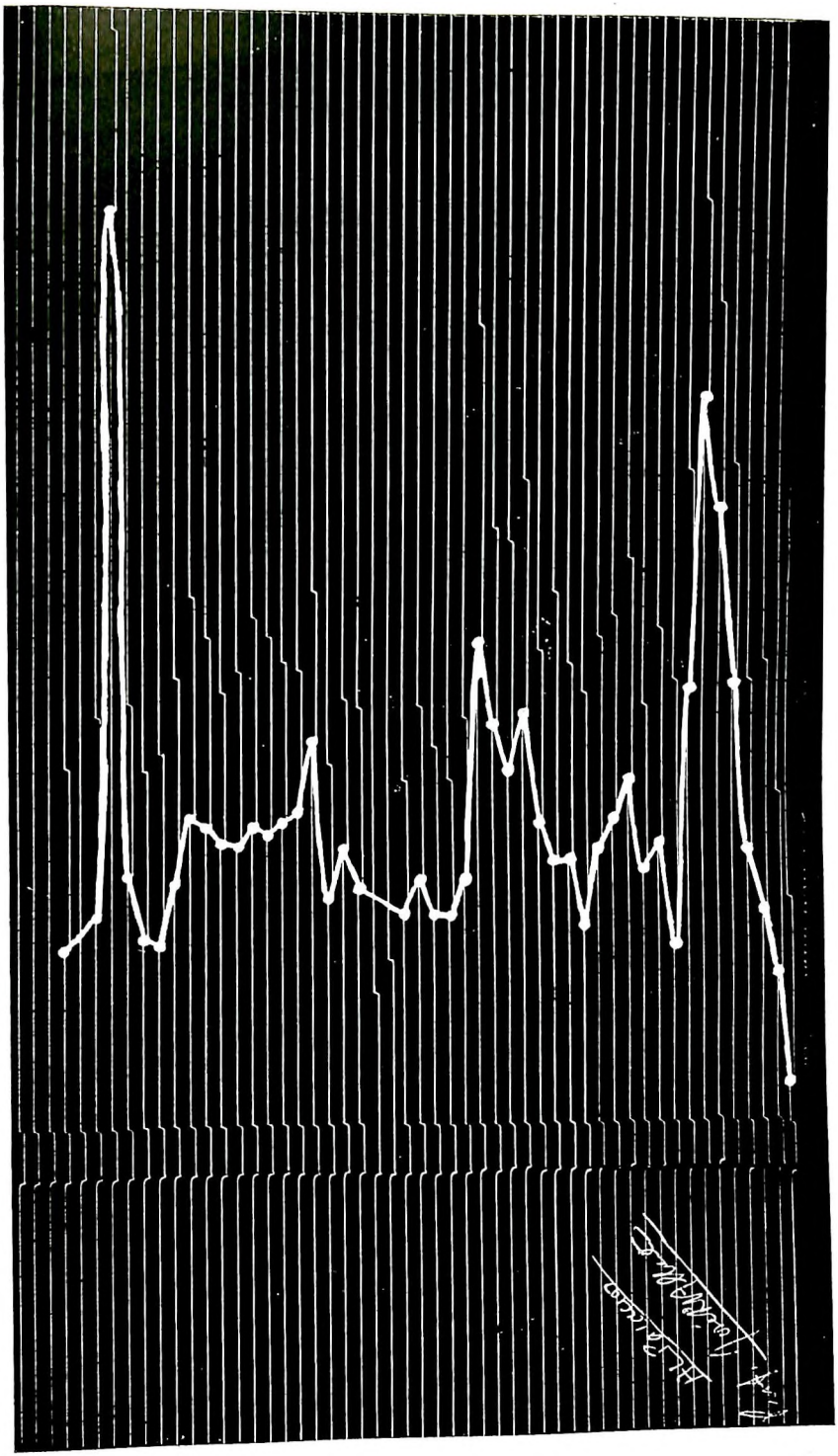
Gráfica N.° 70



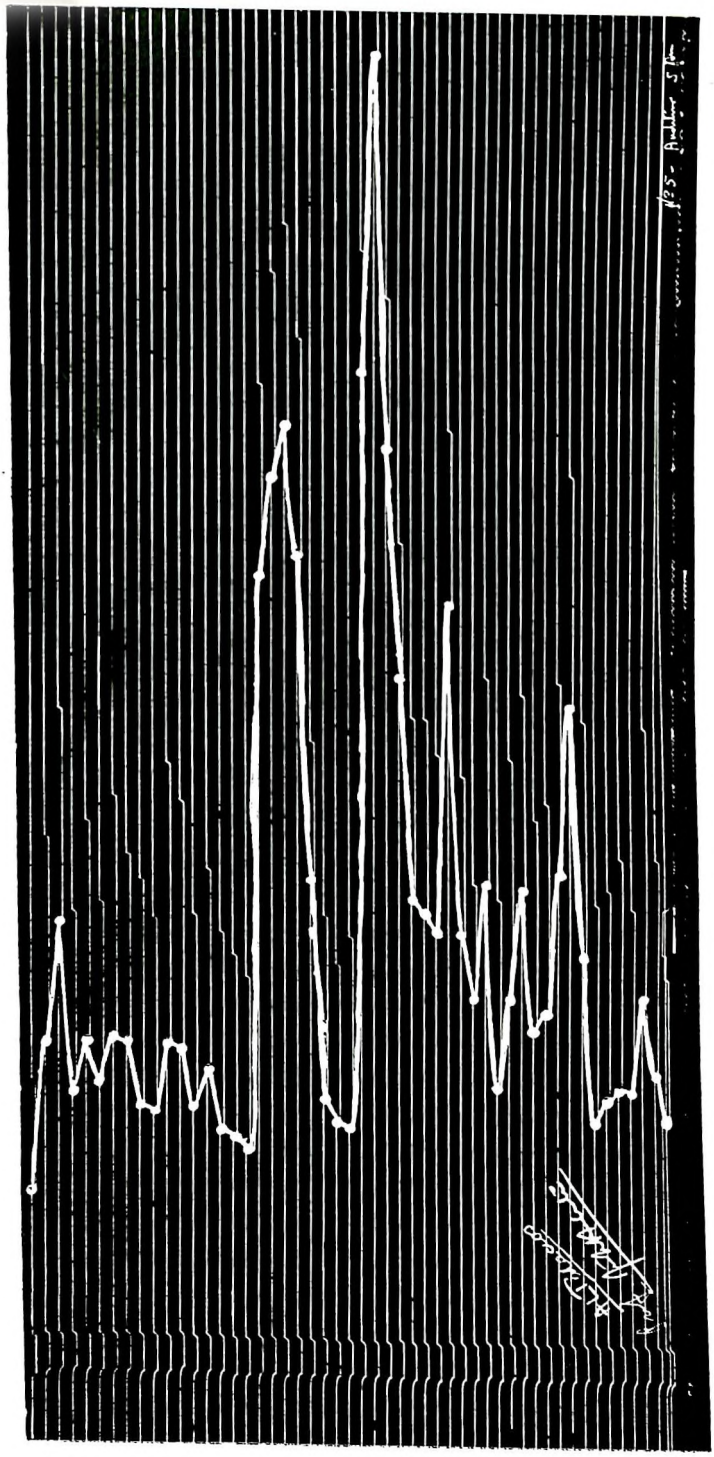
Gráfica N.º 62



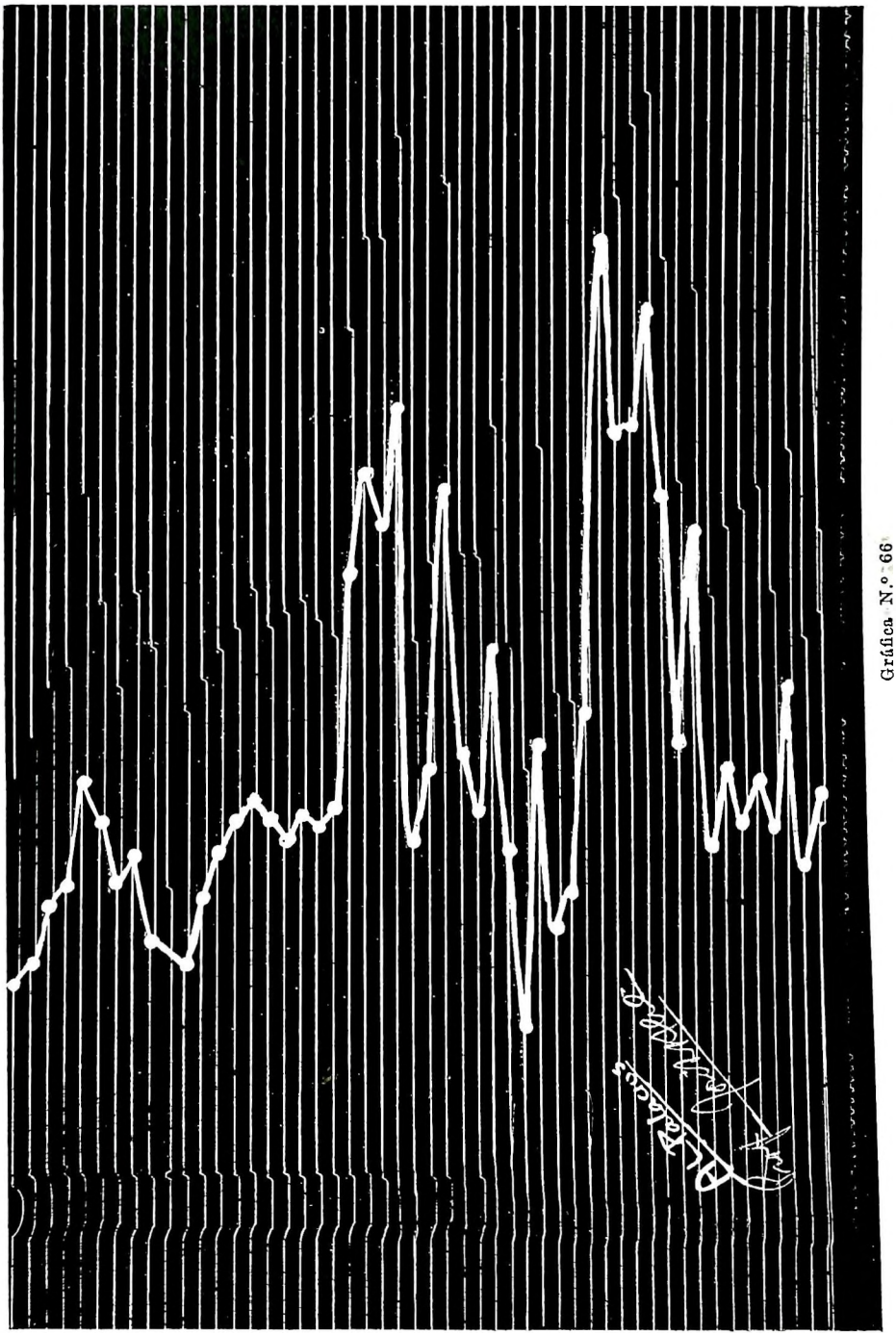
Gráfica N.º 60



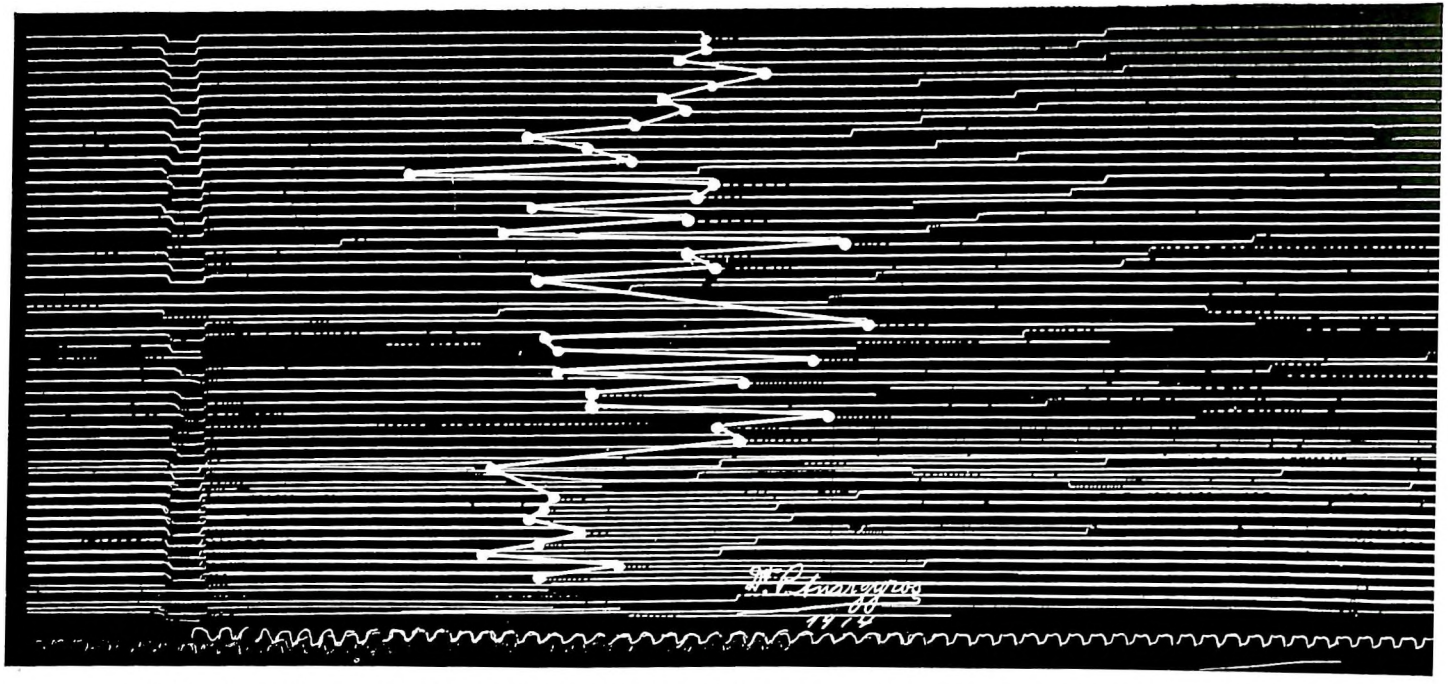
Gráfica N.o 68



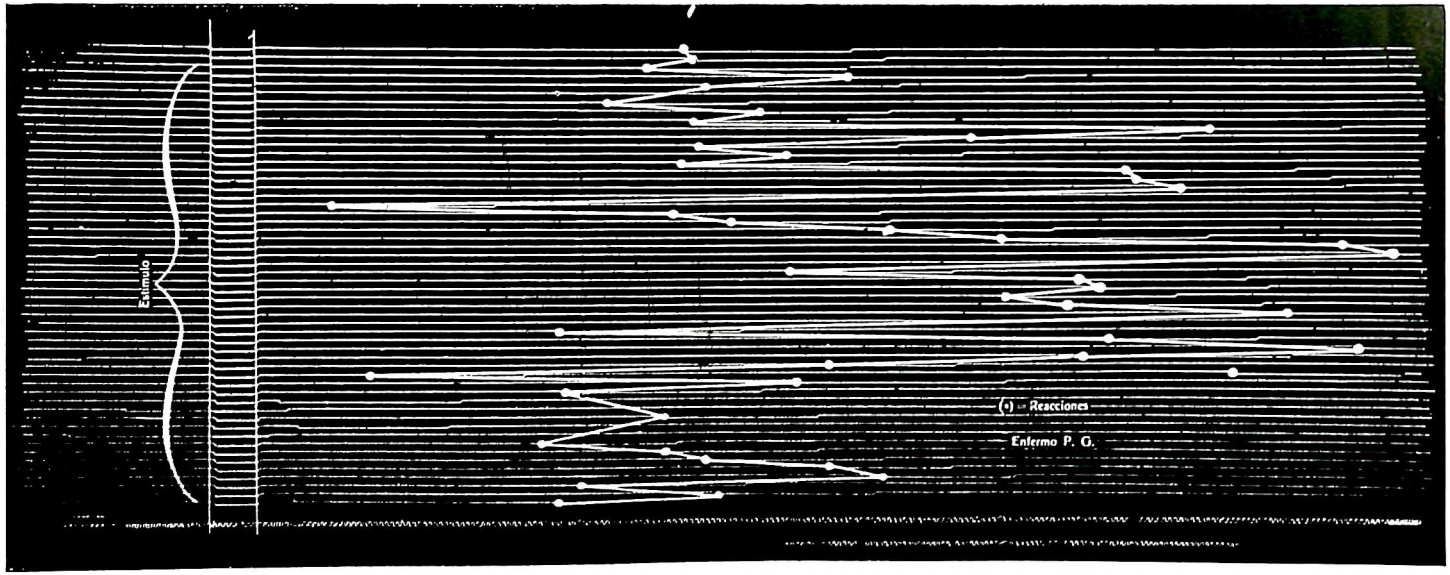
Gráfica N.º 64



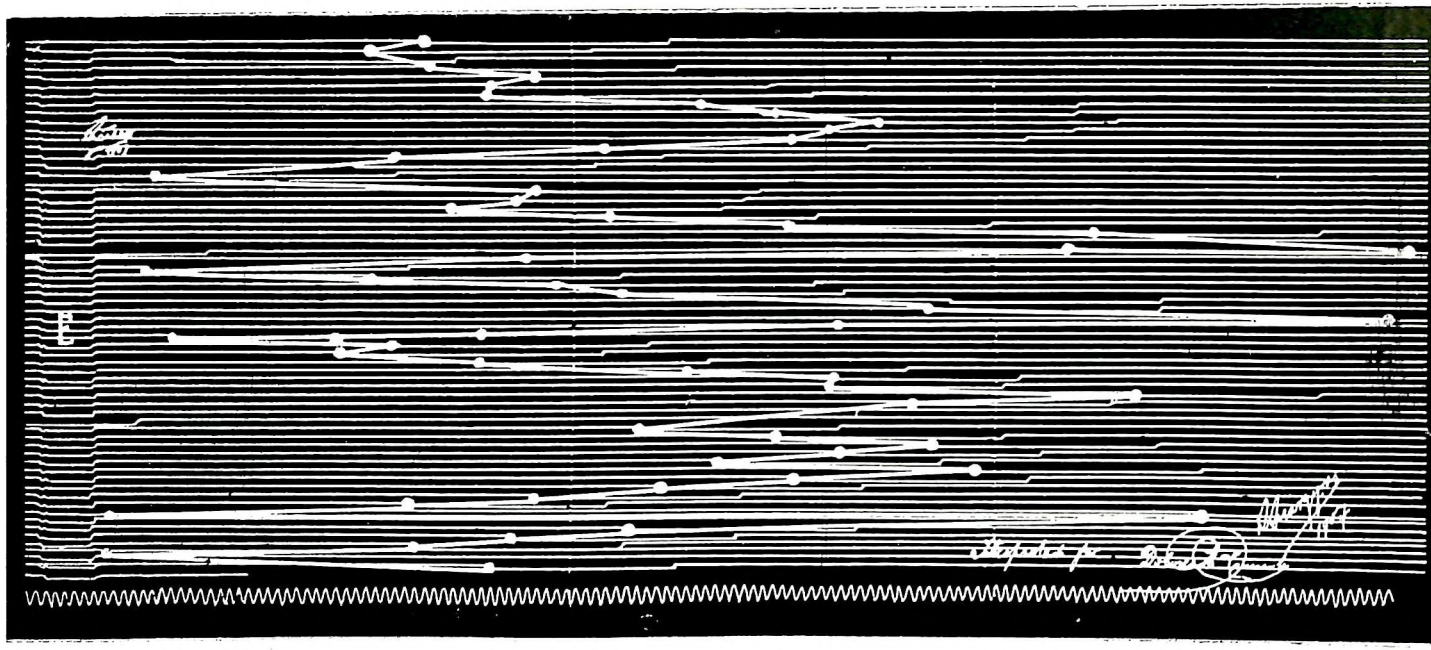
Gráfica N.º 66



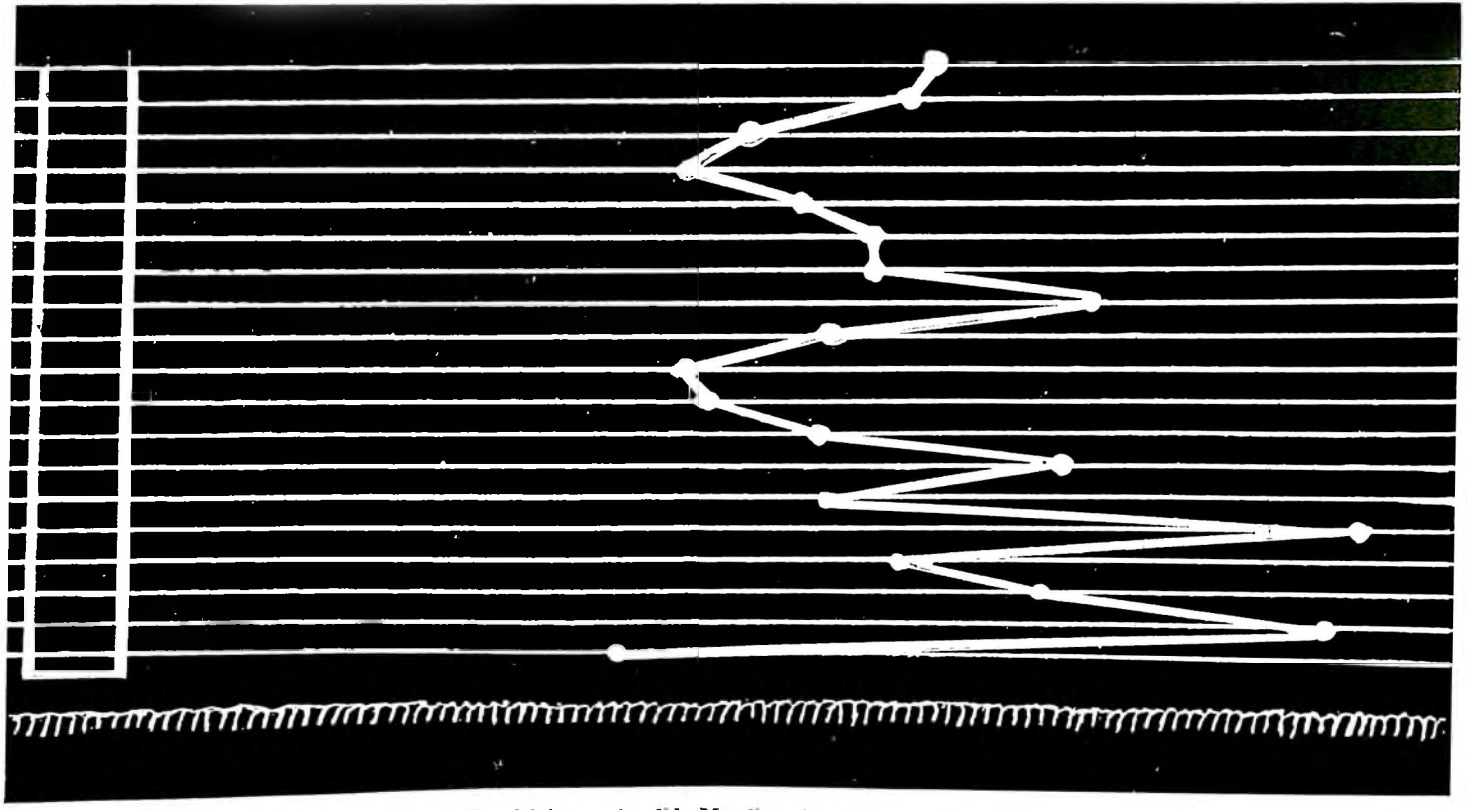
Gráfica A. — Curva psicométrica de la atención sensorial (prosexigrama) de un niño normal de ocho años de edad.



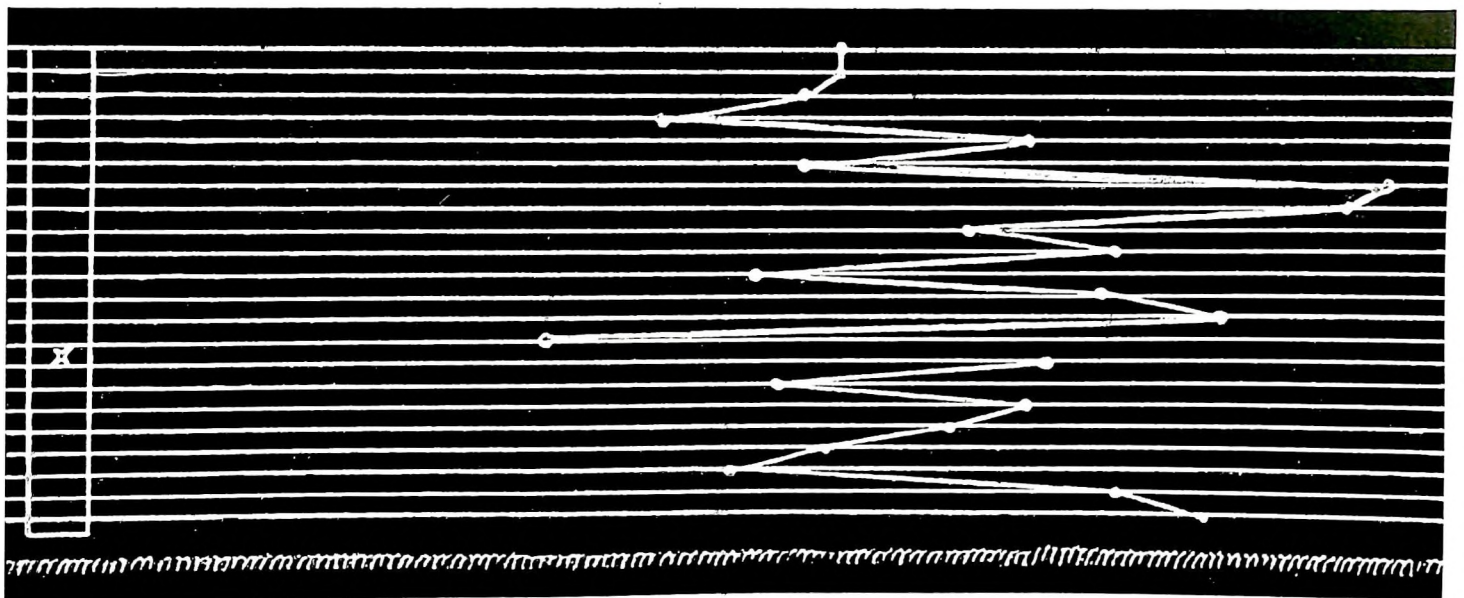
Gráfica B. — Curva psicométrica de la atención sensorial (prosexigrama) de un adulto enfermo de parálisis progresiva, de 35 años de edad.



Gráfica C. — Curva psicométrica de la atención sensorial (prosexigrama) de un niño anormal retardado, de ocho años de edad.



Gráfica D. — Curva psicométrica de la atención del famoso bandido Musolino (tomada una mañana en su celda después de un descanso nocturno)



Gráfica E. — Reproduce otro trazado de Musolino tomado en la tarde del 1.º de Mayo al regreso de una audiencia que lo había agitado.

La gráfica E, reproduce el trazado, cuando Musolino regresó de una audiencia en que se había agitado mucho. El largo del tiempo de reacción y el tamaño de las oscilaciones, según el Doctor Pascarella que sigue a Patrizzi, se han exagerado aquí, por el cansancio cerebral, resultando un verdadero capricho y un desenfreno de la concentración psíquica, «no obstante que el galeote calabrés puso toda su buena voluntad para que el experimento resultase exacto, y reflejase las altas cualidades mentales que se atribuía a sí mismo».

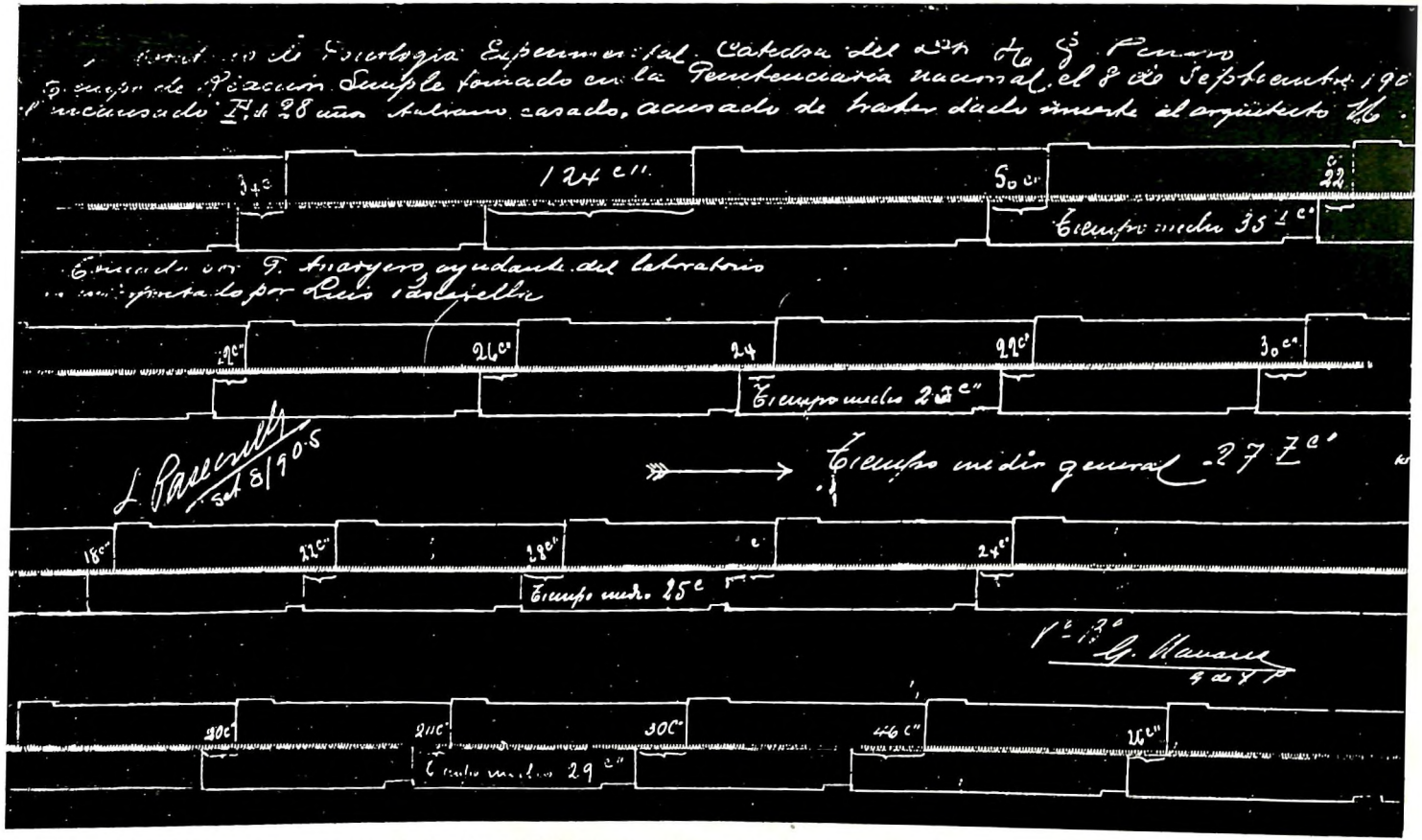
El sujeto pasional sexual defensivo, que examinó el Doctor Pascarella en la Penitenciaria Nacional y al cual ya me he referido, dió el mismo tiempo medio general de 27 centésimos de segundo, como puede verse por la gráfica F (pág. 199), tomada por el método deficiente de las tres señales, en el año 1905, cuando todavía en el país no se había aplicado el dispositivo de Patrizzi.

Las gráficas números 68, 64 y 66 (págs. 181, 183 y 185), son las que obtuvimos en nuestro laboratorio y cuyos resultados hemos expuesto con amplitud.

Nuestro sujeto, Restituto Rivera, dió un término medio de tiempo de reacción de más de 41 centésimos de segundo, y un exponente de reacción superior a 11 centésimos de segundo. De manera que, este sujeto, después de 8 horas de trabajo, separadas por un descanso de 2 horas, exteriorizó un poder de atención inferior al del niño normal de la gráfica A, y que se acerca al del niño anormal, retardado, y al del paralítico general progresivo, de las gráficas C y B respectivamente. (Véase el diagrama N.° 1, pág. 201).

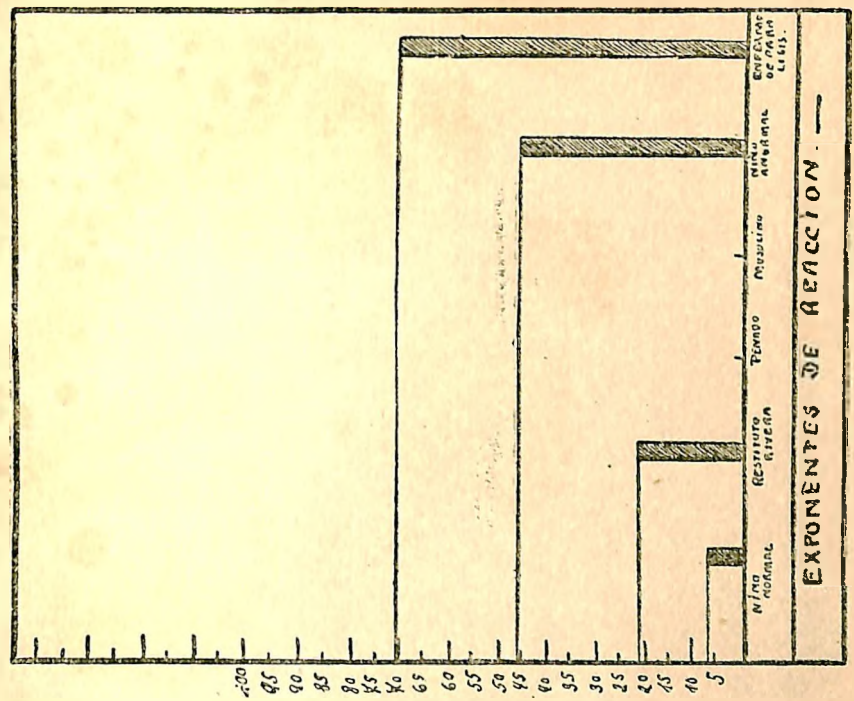
IX — Resumen de las investigaciones sobre la atención. — En el cuadro N.° 4 (pág. 203), se expresa, obrero por obrero, los términos medios de la duración, y de los exponentes de tiempo de cada reacción, registrados en nuestras experiencias, en los diversos momentos de la jornada de trabajo. Los términos medios finales, lo mismo que los respectivos términos medios

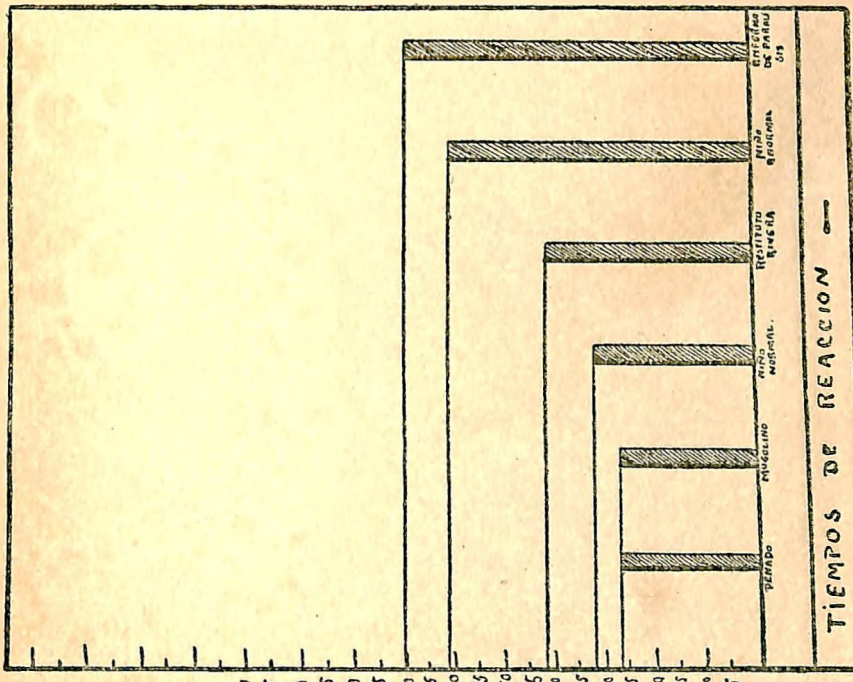
de los tiempos de reacción (tacto, oído, vista), permiten establecer una comparación que explica, cómo, a medida que transcurren las horas de labor, la reacción va siendo más lenta, es decir, exige mayor tiempo, debido a la acción de la fatiga. Los exponentes de los tiempos de reacción, confirman con mayor claridad, aún, este fenómeno.



Gráfica F. — Tiempo de reacción simple de un delincuente, sujeto pasional sexual defensivo, examinado por el Dr. Pascarella en la Penitenciaría Nacional (Buenos Aires).

Diagrama nº 1





CUADRO N.o 4

Nombre del obrero	Tacto		Oido		Vista		Términos médios	
	Término medio de reacción	Exponente de reacción	Término medio de reacción	Exponente de reacción	Término medio de reacción	Exponenpe de reacción	De reacciones	De exponentes de reacciones
José Montemuro:								
a las 7 a.m. . .	32.16	2.61	17.68	1.81	18.59	1.62	22.81	2.01
„ „ 11 a.m. . .	40.75	4.59	38.40	4.47	20.58	4.13	33.24	4.39
„ „ 5 p.m. . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Novena hora . . .	35.25	4.20	22.82	4.07	32.62	5.04	30.23	4.43
Juan D. Saguier:								
a las 7 a.m. . .	27.12	3.02	24.63	2.54	24.40	3.40	25.38	2.98
„ „ 11 a.m. . .	45.09	5.71	29.48	3.47	23.48	4.02	32.68	4.40
„ „ 5 p.m. . .	26.93	3.20	39.22	3.22	29.53	4.47	31.89	3.63
Novena hora . . .	27.13	2.61	30.48	3.52	24.57	3.17	27.39	3.10
José Clavagia:								
a las 7 a.m. . .	33.80	3.52	26.72	4.66	25.74	2.94	28.75	3.70
„ „ 11 a.m. . .	17.—	1.36	17.10	2.45	25.34	2.84	19.81	2.22
„ „ 5 p.m. . .	16.72	1.84	16.98	2.26	20.13	3.21	17.94	7.31
Novena hora . . .	27.77	4.35	27.13	5.52	31.18	7.32	28.69	5.73
Ernesto Torelli:								
a las 7 a.m. . .	38.47	7.70	28.45	6.56	23.69	4.01	30.20	6.09
„ „ 11 a.m. . .	27.72	3.—	26.31	2.64	27.81	4.54	27.28	3.39
„ „ 5 p.m. . .	29.85	3.12	29.93	5.66	27.04	5.81	28.95	4.86
Novena hora . . .	27.72	3.—	30.65	6.74	40.74	14.73	33.03	8.15
Restituto Rivera:								
a las 7 a.m. . .	28.17	6.17	21.69	4.—	20.31	3.88	23.39	4.68
„ „ 11 a.m. . .	29.78	5.46	26.57	6.38	21.—	5.75	25.78	5.86
„ „ 5 p.m. . .	26.43	7.33	53.84	16.20	44.62	10.92	41.63	11.48
Novena hora . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Tomás Arcángelo:								
a las 7 a.m. . .	28.16	3.35	18.95	2.91	18.98	4.52	22.03	3.59
„ „ 11 a.m. . .	39.81	7.91	37.06	8.57	30.98	6.28	35.95	7.58
„ „ 5 p.m. . .	39.29	4.50	38.33	7.46	28.73	6.70	35.44	6.22
Novena hora . . .	31.64	6.30	47.34	7.88	31.77	6.51	36.92	6.89
Angel A. Cenerei:								
a las 7 a.m. . .	18.07	1.88	13.41	1.62	15.89	1.74	15.79	1.74
„ „ 11 a.m. . .	20.53	2.97	26.82	2.94	20.79	4.55	22.71	3.48
„ „ 5 p.m. . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Novena hora . . .	21.41	3.66	16.58	3.20	26.26	3.72	21.53	3.52
Nicolás del Rosso:								
a las 7 a.m. . .	25.35	5.28	35.15	4.02	21.68	2.22	27.39	3.84
„ „ 11 a.m. . .	39.65	9.37	24.22	5.85	45.42	9.75	36.43	8.32
„ „ 5 p.m. . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Novena hora . . .	35.73	9.58	27.93	3.95	38.14	5.31	33.94	6.28

NOTA: Las cantidades que aparecen en este cuadro, expresan centésimos de segundos.

VII

Sumario: I. Fatiga de los pulmones y del corazón. — II. El ritmo respiratorio. — III. Resultados de las investigaciones. — Gráficas obtenidas. — IV. El ritmo cardíaco. — V. Resultados de las investigaciones. — Gráficas obtenidas. — VI. Sensibilidad tactil espacial. — VII. Resultados obtenidos. — VIII. Toxicidad de la orina.

I — Fatiga de los pulmones y del corazón. — Hemos estudiado, en el laboratorio, las consecuencias producidas por la fatiga, en el ritmo respiratorio y en el corazón, obteniendo pneumogramas y cardiogramas interesantes, a los cuales me referiré.

Ocupándose de las formas graves de la fatiga, Lagrange (1) hace un estudio, seguido demasiado de cerca, por la Señora Ioteyko, en su libro «La Fatigue».

Para Lagrange, las condiciones de trabajo que pueden agravar de un modo anormal las manifestaciones de la fatiga, son el *exceso de rapidez*, el *exceso de intensidad* y el *exceso de duración*. El máximo de gravedad de la fatiga, se observa cuando se encuentran reunidas estas tres condiciones, que pueden ser provocadas, tanto por el trabajo intelectual, como por el ejercicio corporal. El exceso de rapidez de los movimientos en el trabajo muscular, tiene su análogo, en el apresuramiento excesivo del esfuerzo cerebral, en la necesidad de terminar un trabajo a hora fija, de hacer el mayor número de cosas en un

(1) Lagrange Fernand. «La Fatigue et le repos». París, 1912, pág. 75.

tiempo dado. Para el cerebro, el trabajo apresurado, sostenido con todo el esfuerzo de atención de que el sujeto es capaz, determina la fatiga más rápidamente. Es que el cerebro, en estas condiciones, acumula, en un tiempo corto, una gran cantidad de residuos orgánicos en las células cerebrales, y expolia rápidamente la energía disponible.

No solo la fatiga aparece más pronto, después de un trabajo producido más rápidamente, sino que es más intensa (a igual cantidad de trabajo), que si el mismo gasto de fuerza hubiera sido hecho cómodamente y sin medir el tiempo.

La rapidez de los movimientos despierta en ciertos órganos extraños al aparato locomotor, «synergias» que los asocian a la fatiga, y de ello pueden resultar perturbaciones especiales, mucho más notables que la fatiga muscular, según Lagrange, quien las ha descripto con el nombre de «essouflement» (sofocación).

El «essouflement» es la manifestación sintomática de la fatiga del corazón y de los pulmones. Cuando pasa un cierto grado de intensidad, representa la forma más grave de la fatiga física, y puede causar la muerte por asfixia, si el sujeto persiste en sus ejercicios rápidos, despreciando la advertencia que implica la molestia en el respirar. Lagrange, se refiere a muchos casos de caballos que se han «crevés», durante un galope muy rápido, y especialmente, cita la historia muy conocida del soldado de Maratón, que abandona el campo de batalla, después del triunfo y corre apresuradamente y sin cesar, para llevar la feliz nueva, cayendo muerto al entrar en Atenas, después de gritar ¡Victoria!

La sofocación es el síntoma por el cual se traduce el esfuerzo que hacen el corazón y los pulmones, para satisfacer la necesidad de respirar, con rapidez exagerada.

La fatiga repercute seriamente sobre la función respiratoria. El pneumógrafo empleado en el laboratorio, registró datos interesantes a este respecto.

II — El ritmo respiratorio. — La función respiratoria es propia de todos los seres vivos, y consiste en consumir oxígeno y exhalar ácido carbónico. Los tejidos se apropian del oxígeno del medio ambiente, en los animales inferiores. En los superiores, es la sangre, la que lleva el oxígeno a los elementos anatómicos, recibiendo de ellos los productos de combustión. En la respiración pulmonar, que es la del hombre, el aire es introducido en los pulmones. Se llama inspiración, el movimiento por el cual el torax se dilata y aspira el aire dentro del pulmón, —y espiración el movimiento inverso, de contracción del torax.

Lavoisier estableció, el primero, la composición del aire en 1777, demostrando la teoría de la respiración, al descubrir el papel del oxígeno y explicando la combustión que se produce por la combinación del oxígeno con el carbono; pero, el asiento de las combustiones está en los tejidos, no en el pulmón, como creía el sabio. Son los elementos anatómicos los que consumen oxígeno y producen CO^2; por consiguiente, ellos son los que respiran, y la sangre no es más que el vehículo encargado de llevarles el oxígeno y de llevarse el ácido carbónico (1).

El pneumógrafo registra, aproximadamente, para el hombre adulto, en reposo, 16 movimientos respiratorios por minuto. Este número varía con la edad. Jules Amar presenta la siguiente tabla:

Edad	Ritmo	Edad	Ritmo
de 1 a 5 años	40 a 25	de 15 a 25	20 a 18
„ 5 „ 15 „	25 „ 21	„ 25 „ 50	18 „ 17

Pero, si se trabaja, el ritmo aumenta, y puede llegar al doble de su valor: 25 a 35 respiraciones, en lugar de 18, en el adulto (2).

El mínimo de movimientos se obtiene durante el sueño; la combustión acelerada de la vigilia se atenúa, notablemente,

(1) Hedón E., «Compendio de Fisiología», Barcelona, 1906, pág. 280.
(2) Amar Jules, «Le Moteur Humain», París, 1914.

cuando dormimos, e introducimos en los pulmones, por cada minuto, no ya siete litros de aire, sino, uno. En cambio, la frecuencia de los movimientos aumenta con el ejercicio muscular, y más, con la fatiga. El ritmo respiratorio subió, de 14 por minuto, hasta ciento veinte, en los remeros de los Lagos de Como y Mayor, observados por Mosso.

III — Resultado de las investigaciones. — Gráficas obtenidas. — Daré cuenta, ahora, del resultado obtenido en nuestro laboratorio.

Colocado el sujeto Antonio Cascio, en condiciones de experimentación, le aplicamos el pneumógrafo en la región diafragmática.

Este receptor está en conexión, por un sistema aereo de tubos comunicantes, con una válvula y con un tambor inscriptor. Hacemos gráfico el ritmo respiratorio y lo referimos a una línea de tiempo que inscribimos en la parte inferior de los trazados. La fracción de tiempo empleado es la de un segundo y el pneumograma debe leerse de izquierda a derecha correspondiendo el trazado de ascenso a la inspiración y el trazado de descenso a la espiración.

Este sujeto, argentino, de 27 años de edad es remachador y realiza, por lo tanto, un trabajo muscular. Dió los siguientes resultados:

7 a. m.: 17 inspiraciones y espiraciones en 1 minuto.

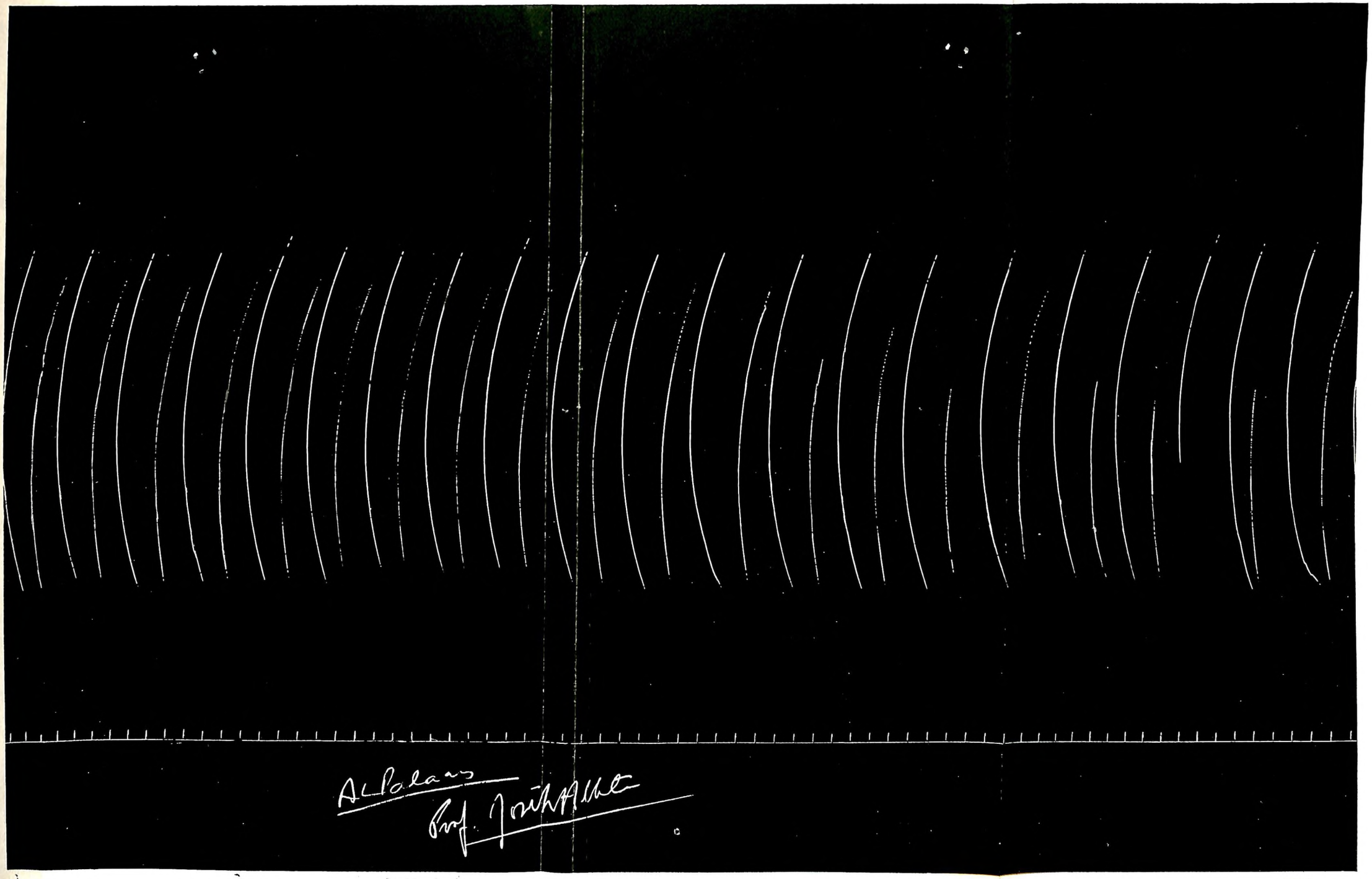
11 a. m.: 22 inspiraciones y espiraciones en 1 minuto.

5 p. m.: 22.60 inspiraciones y espiraciones en 1 minuto.

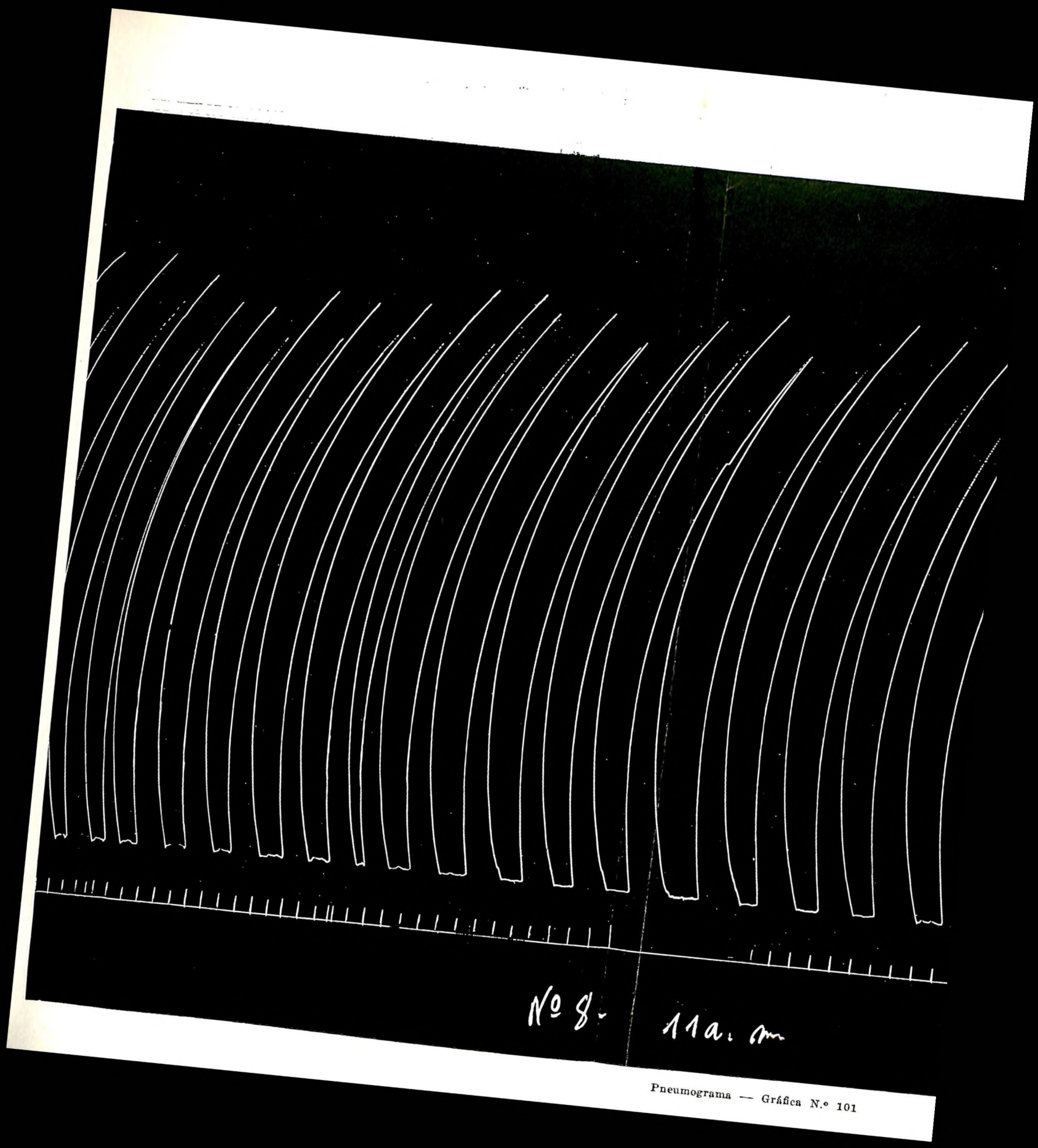
6 p. m.: 26 inspiraciones y espiraciones en 1 minuto.

(Ver las gráficas números 100, 101, 102 y 103, págs. 209, 211, 213 y 215).

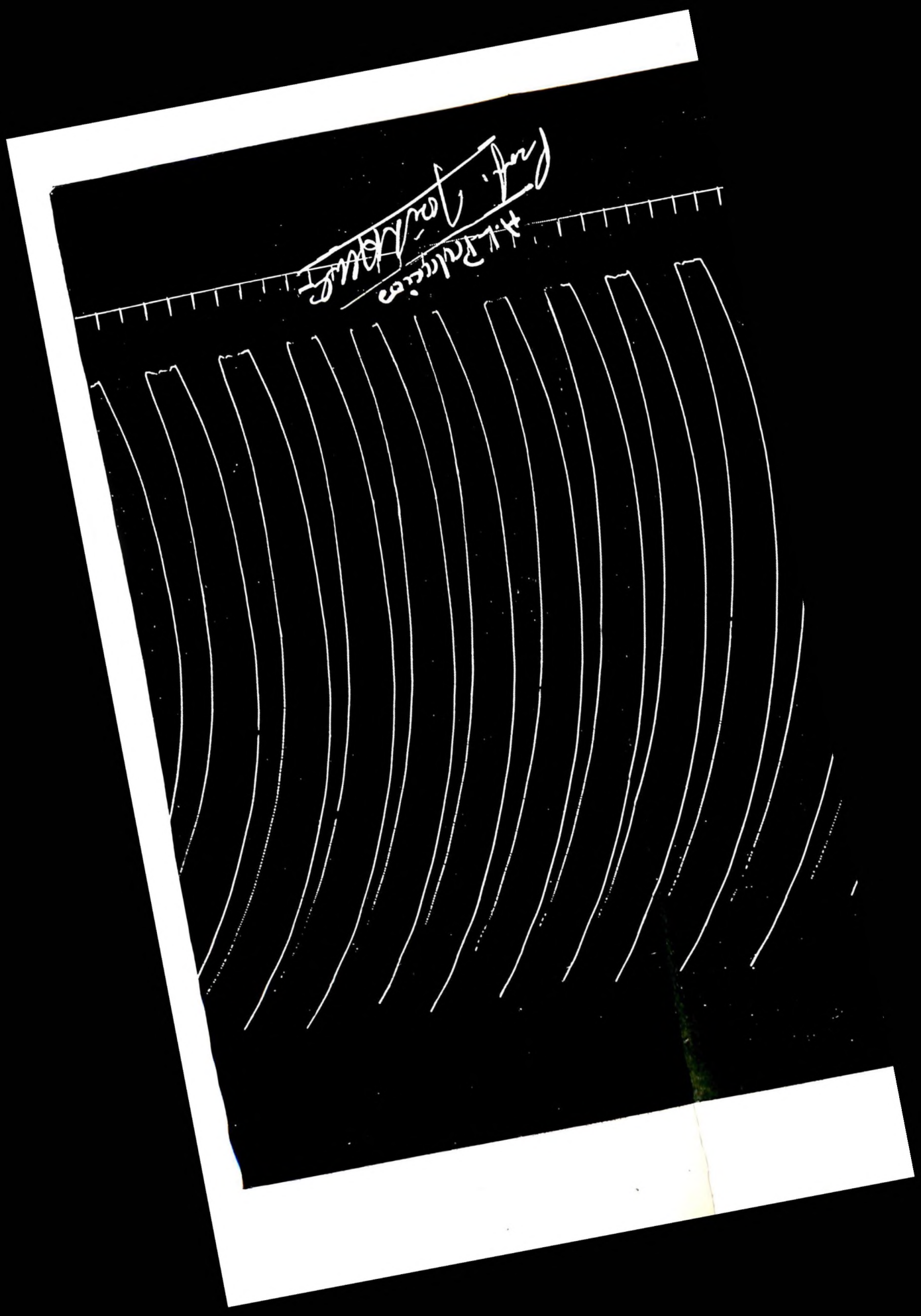
En el cuadro que va a continuación, damos cuenta de un grupo de sujetos estudiados en el laboratorio con los correspondientes resultados obtenidos:

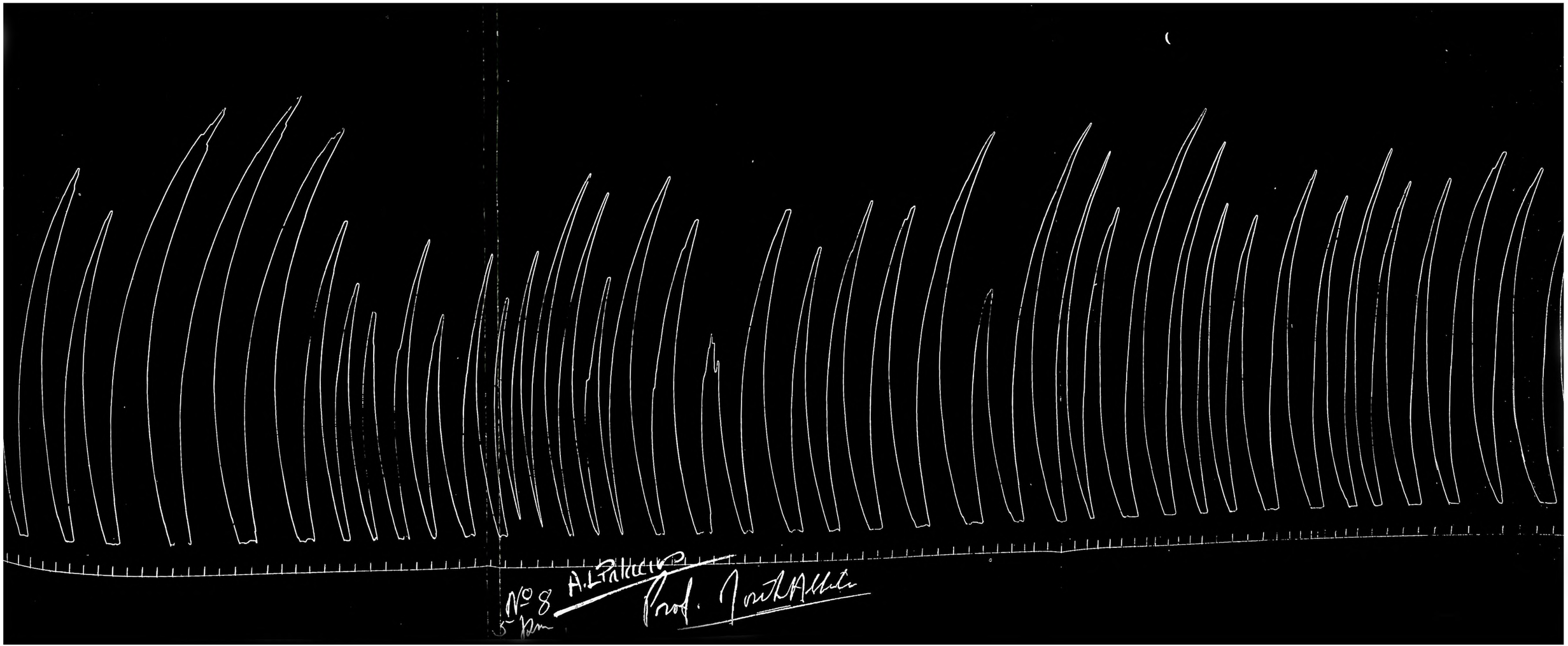


Pneumograma — Gráfica N.º 100

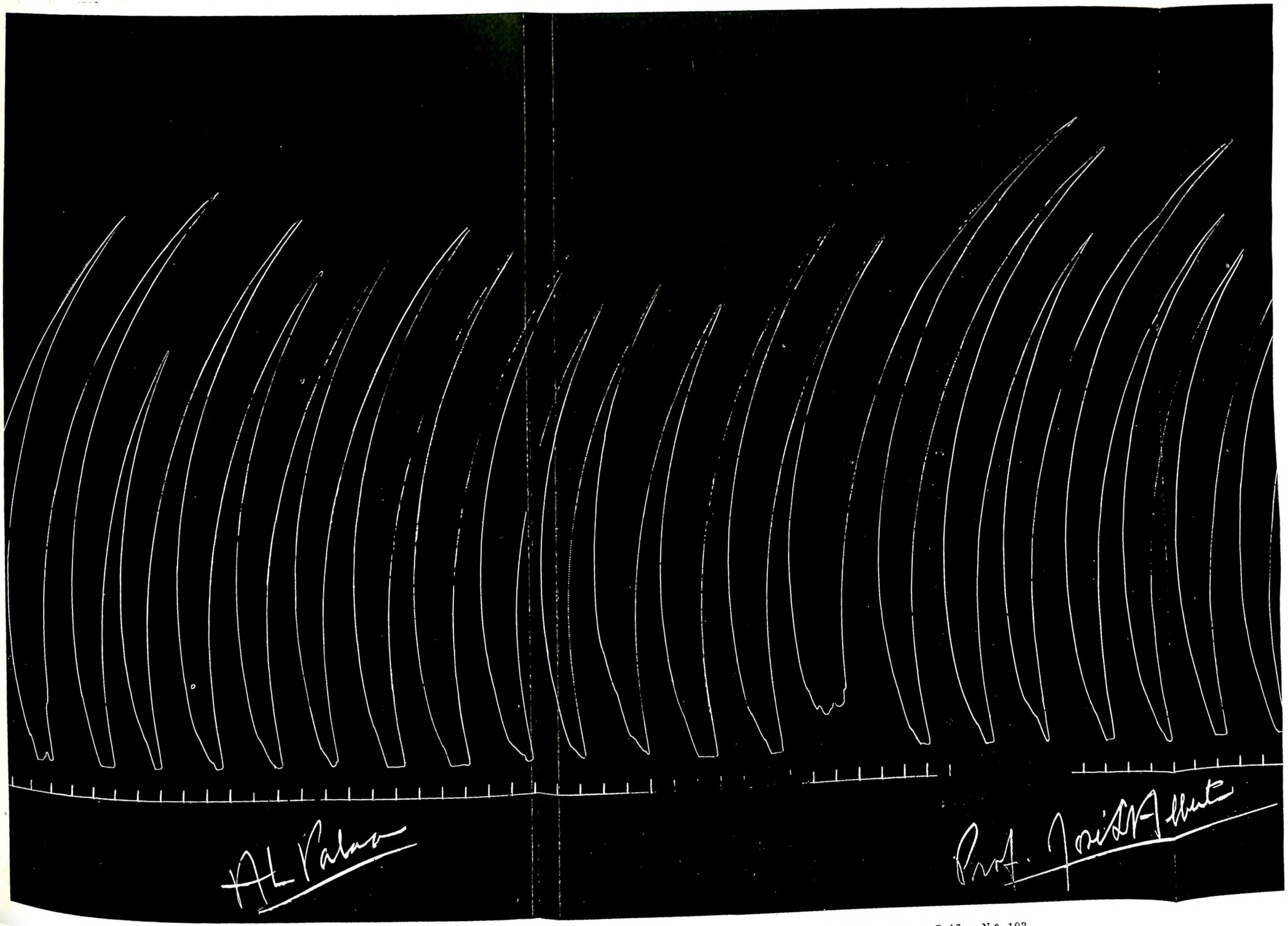


Pneumograma — Gráfica N.º 101





Pneumograma — Gráfica N.º 102



Pneumograma — Gráfica N.º 103

NOMBRES	HORAS				Tiempo
	7 a. m.	11 a. m.	5 p. m.	6 p. m.	
Ruggero Achile	15.50	26.25	22.—	25	1 minuto
Cascio Antonio	17.—	22.—	22.60	26	1 „
Péndola Juan E.	19.—	24.66	26.—	—	1 „
Dini Bartolomé	14.50	22.—	19.—	23	1 „
Cenerei Angel A.	13.50	16.—	—	18	1 „
del Rosso Nicolás ...	15.66	17.—	—	18	1 „

IV — El ritmo cardíaco. — Con el cardiógrafo de Marey, hemos registrado el choque del vértice del corazón (1).

El cardiógrafo se compone de una cápsula, llena de aire, que cierra por un lado una membrana elástica de caucho. Está provista de un botón que se aplica sobre el espacio intercostal debajo del cual late el vértice del corazón. Un tambor inscriptor marca los cambios de volumen del aire que contiene la cápsula.

Mosso, en su conocido libro «El Miedo», al ocuparse en el capítulo VI, de las palpitaciones del corazón, dice que hace cerca de dos mil años, los fisiólogos demostraron que el corazón no es el centro de la sensibilidad, afirmación autorizada, que no acataron ni el pueblo ni los poetas. Refiere Mosso que en 1879, Biffi presentó al Instituto Lombardo el corazón de un joven en el que se encontró, al efectuarse la autopsia, una aguja incrustada en la parte izquierda. Los movimientos del corazón así traspasado fueron siempre tranquilos y regulares. El pulso del joven fué normal, la respiración ejecutada con libertad, sus sueños plácidos; pudo adoptar todas las posicio-

(1) El choque de corazón, pulsación cardiaca o latido cardiaco, es el estremecimiento de la pared toráxica que se nota aplicando la mano en la región precordial y en particular a nivel del quinto espacio intercostal, un poco por dentro y por debajo del mamelón izquierdo. El choque del corazón no debe atribuirse a un movimiento de locomoción de la punta de éste, la que apartada en un principio de la pared toráxica venga a chocar con ésta en el momento del sistole; es debido sencillamente al endurecimiento brusco de los ventrículos durante su contracción (ver Hedón, «Compendio de Fisiología», Barcelona, 1906, página 199.

nes, no habiéndose lamentado jamás de incomodidad alguna en la región precordial.

La aguja con el ojo enmohecido se le encontró envuelta por una especie de vaina que se había formado alrededor; la punta reluciente y aguda sobresalía de la cavidad del corazón; la irritación que producían los rasguños continuos, habían originado excrecencias carnosas en el punto donde sufría de continuo las molestias; todo lo que demostraba para Mosso, la insensibilidad del corazón. Estudios posteriores prueban la relatividad de este concepto.

El corazón es también un órgano infatigable.

Maggiora, en el laboratorio de Mosso, ha demostrado con el ergógrafo, que si después de cada contracción de los músculos del dedo medio, se les hace reposar diez segundos, los músculos son infatigables. Esos diez segundos constituyen el tiempo suficiente para la reparación necesaria. Para ser infatigables esos músculos, necesitan un ritmo de diez segundos.

El corazón es un músculo infatigable. Su ritmo es brevísimo y late sin cesar. Esto es debido a su facultad de desintegrarse y de reintegrarse rápidamente.

El corazón, dice la Doctora Ioteyko (ver «La Fatigue», pág. 56 y «La función muscular», pág. 257), late siguiendo un ritmo óptimo que es suficiente para su reparación integral; los cambios químicos producidos en el momento del *sístole* son exactamente compensados durante el *diástole*.

No obstante esto, el corazón se fatiga, cuando se le somete a excitaciones demasiado fuertes o frecuentes.

Durante el trabajo muscular, el corazón apresura sus movimientos, y arroja en el sistema arterial una cantidad mayor de sangre para luchar contra la vasodilatación periférica. Pero durante la fatiga, se producen verdaderas perturbaciones en el corazón y la impotencia de este órgano, determinada por el agotamiento físico, explica el «essouflement».

V — Resultados obtenidos. — Sometido a experiencias,

nuestro sujeto, se le aplica el cardiógrafo en el quinto espacio intercostal, un poco por debajo de la tetilla izquierda como ya he indicado. Se pone este receptor en conexión con un sistema aereo de tubos comunicantes, una válvula y su respectivo tambor inscriptor. Hacemos gráfico el ritmo del choque de la punta del corazón y lo referimos a una línea de tiempo que inscribimos en la parte inferior de los trazados. La fracción de tiempo empleado es la de un quinto de segundo; la gráfica debe leerse de izquierda a derecha correspondiendo el trazado de ascenso, al sístole y el trazado de descenso, al diástole cardiaco.

El sujeto Antonio Cascio dió los siguientes resultados:

7 a. m.: 68 revoluciones en 1 minuto.

11 a. m.: 83 revoluciones en 1 minuto.

5 p. m.: 77 revoluciones en 1 minuto.

(Ver gráficas números 149, 150 y 151, págs. 221, 223 y 225).

Referente al ritmo cardiaco y a la circulación sanguínea, tuvimos que contentarnos con el registro del choque de la punta del corazón. Nuestro deseo hubiera sido llegar hasta obtener el registro del pulso totalizado del antebrazo y de la mano, — (pletismografía). Desgraciadamente no hemos podido cumplir nuestro deseo, debido a la falta de dispositivos y a la deficiencia del local. Si se instala el laboratorio en la Facultad de Ciencias Económicas, como es probable, se realizarán esas investigaciones, a cuyo efecto, para el mayor rigor experimental recomiendo el nuevo *esfigmo-termo-pletismografo* del Prof. Alberti. (Ver «Humanidades», Tomo III, año 1922).

VI — Sensibilidad tactil espacial. — En el laboratorio, he estudiado también la influencia de la fatiga sobre la sensibilidad, siguiendo el procedimiento señalado por Alfredo Binet y Víctor Henry en su libro «La fatigue intellectuelle» (1).

---

(1) Binet y Henry, «La Fatigue Intellectuelle». París, 1898.

Excitamos al sujeto con las dos puntas de un compás de Weber, modificado por Spiermann. Para que el sujeto discrimine si el contacto es producido por una o dos puntas, tiene que concentrar fuertemente su atención sobre la sensación tactil percibida; de otra manera no distingue fácilmente las dos puntas.

Un profesor, psicólogo alemán de Leipzig, Griessabach, citado por Binet y Henry efectuó estas experiencias con sus alumnos, para observar si la fuerza de concentración de la atención variaba después de las clases, lo que comprobó, así como que toda disminución en la fuerza de concentración de la atención, se traduce en un aumento en el valor del «umbral absoluto de diferenciación espacial» (2).

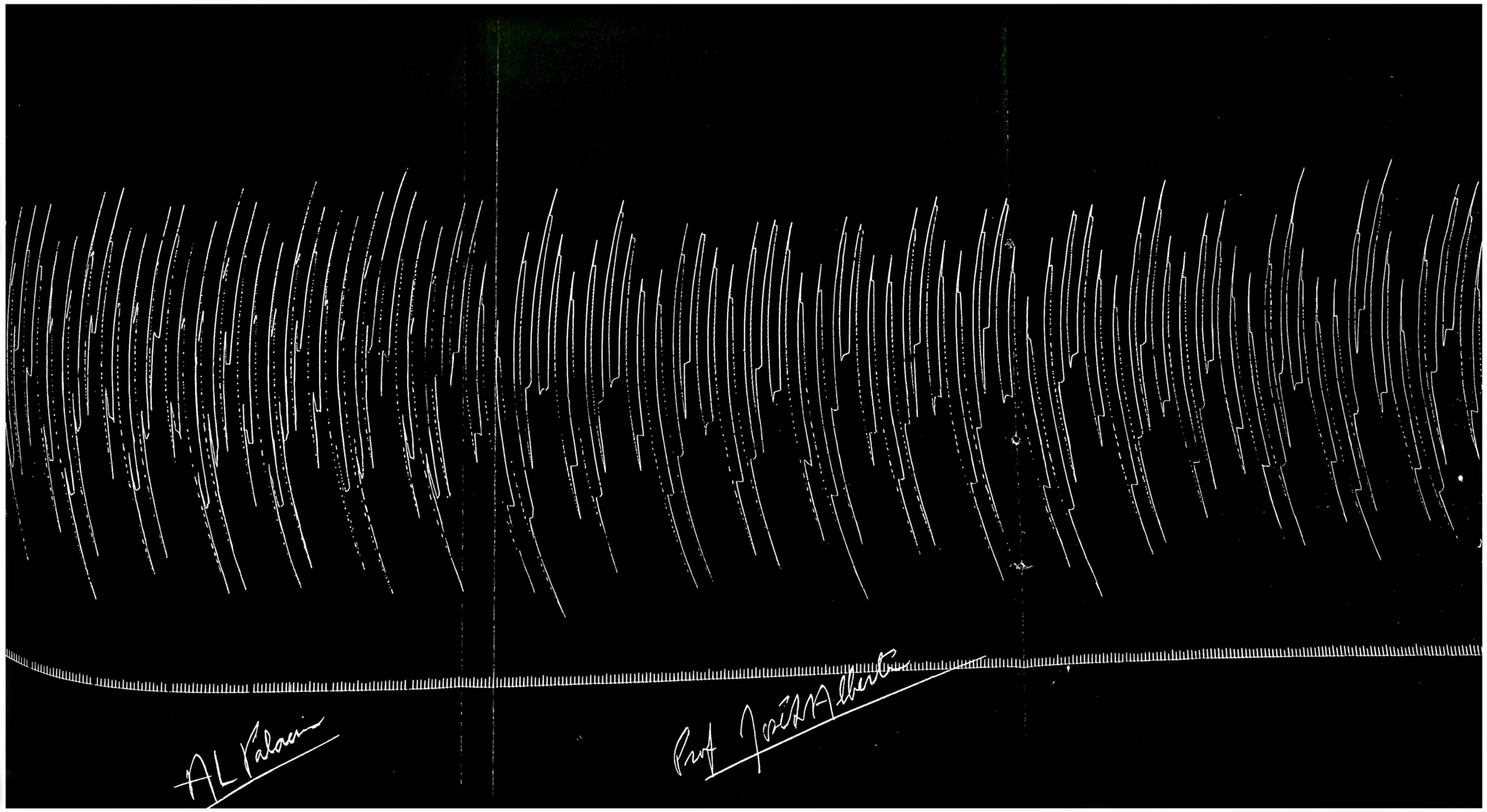
Griessabach llegó a la conclusión de que el valor del «umbral» aumenta en relación con el trabajo intelectual que precedió a la experiencia; este aumento lo constata en todas las partes del cuerpo que el autor citado ha explorado, siendo más considerable en las partes menos sensibles.

Un reposo de dos horas para los alumnos y profesores estudiados por Griessabach, es suficiente para hacer llegar el valor del «umbral» al valor normal. Sin embargo, anota el caso de alumnos, que habían comenzado un examen a las siete de la mañana, que habían terminado a las doce, que se les hizo descansar cinco horas, y que sin embargo no habían recuperado el valor inicial, anterior al trabajo intelectual.

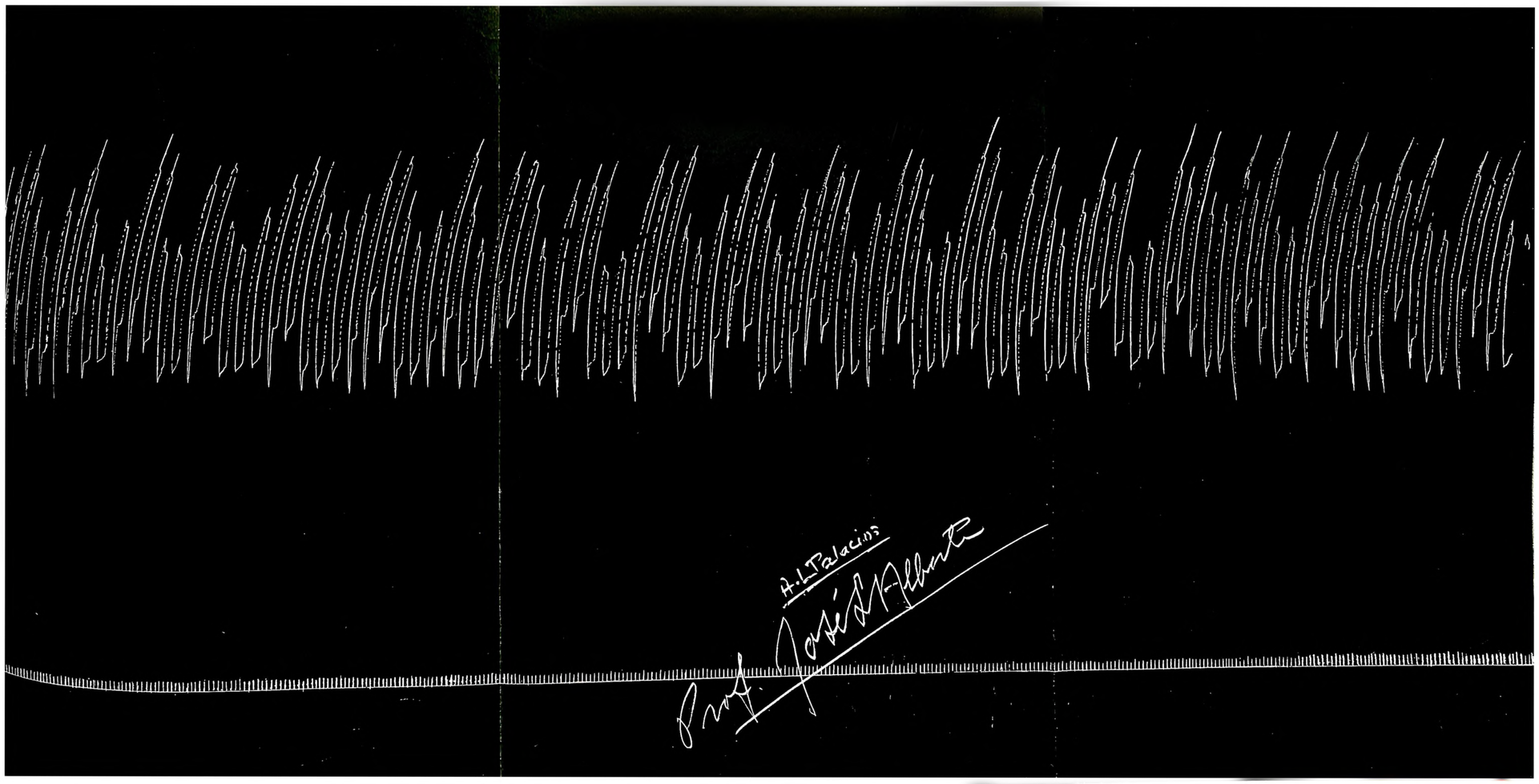
Las conclusiones a que arriba Griessabach y que fueron corroboradas por Vannod en un estudio posterior llamado «La

---

(2) Cuando se toca la piel con dos puntas separadas de un compás, la persona tocada siente el contacto, pero frecuentemente cree percibir una sola punta en lugar de dos; es preciso que la separación de las puntas exceda un cierto valor limite para que se perciban netamente las dos puntas. Este espacio límite, se llama «*Seuil du sens du lieu*» de la parte de la piel que se estudia. Este «umbral» varía mucho según los sitios; es de algunos milímetros (dos a cuatro) sobre la yema de los dedos, la extremidad de la nariz, la punta de la lengua y los labios; es más grande (siete a quince milímetros), sobre la frente, las mejillas, el dorso de la mano, etc.; y es aún más grande (40 a 60 milímetros), sobre el antebrazo, el brazo, la espalda, la pierna. — (Binet y Henry, pág. 320, op. citada).

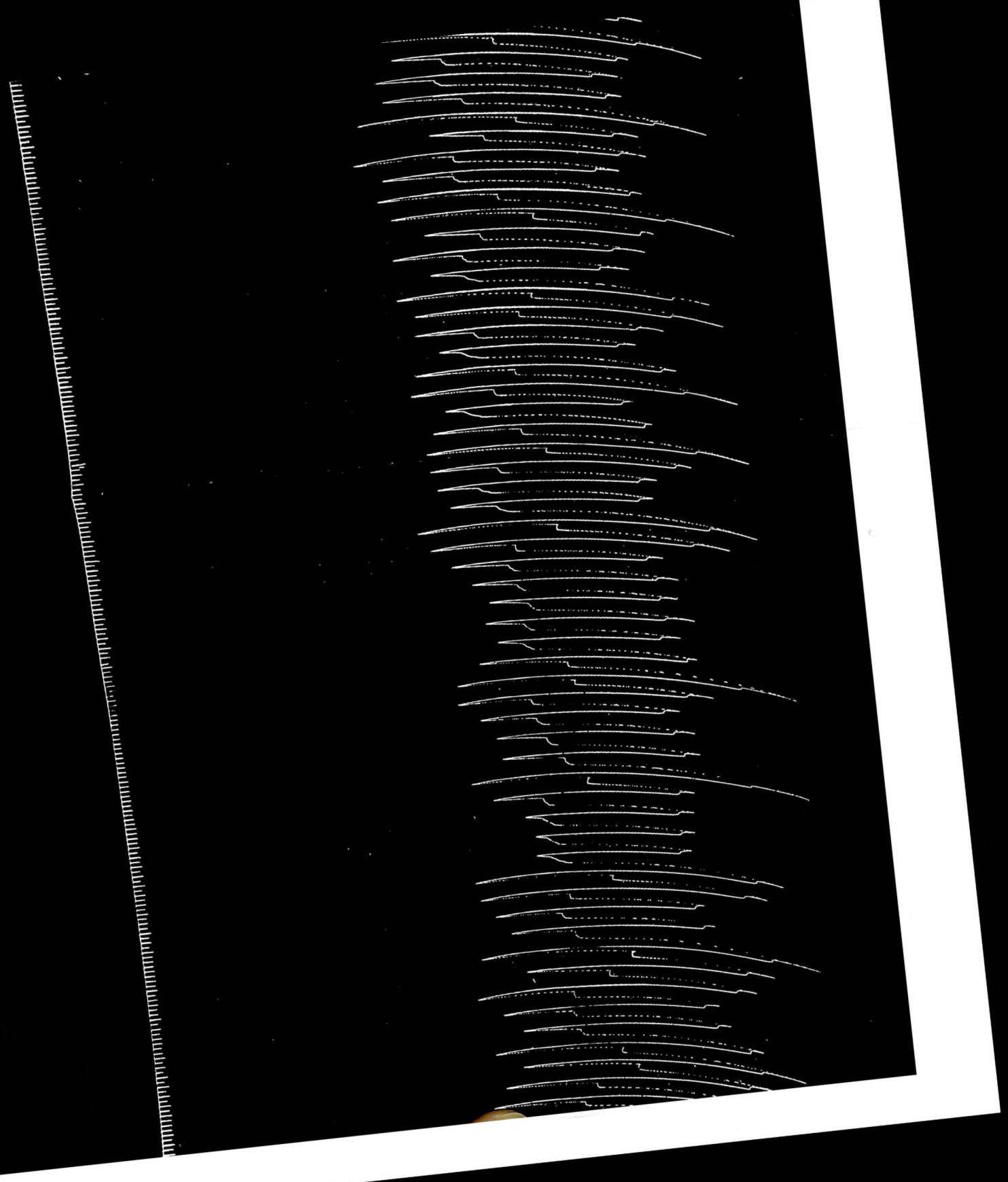


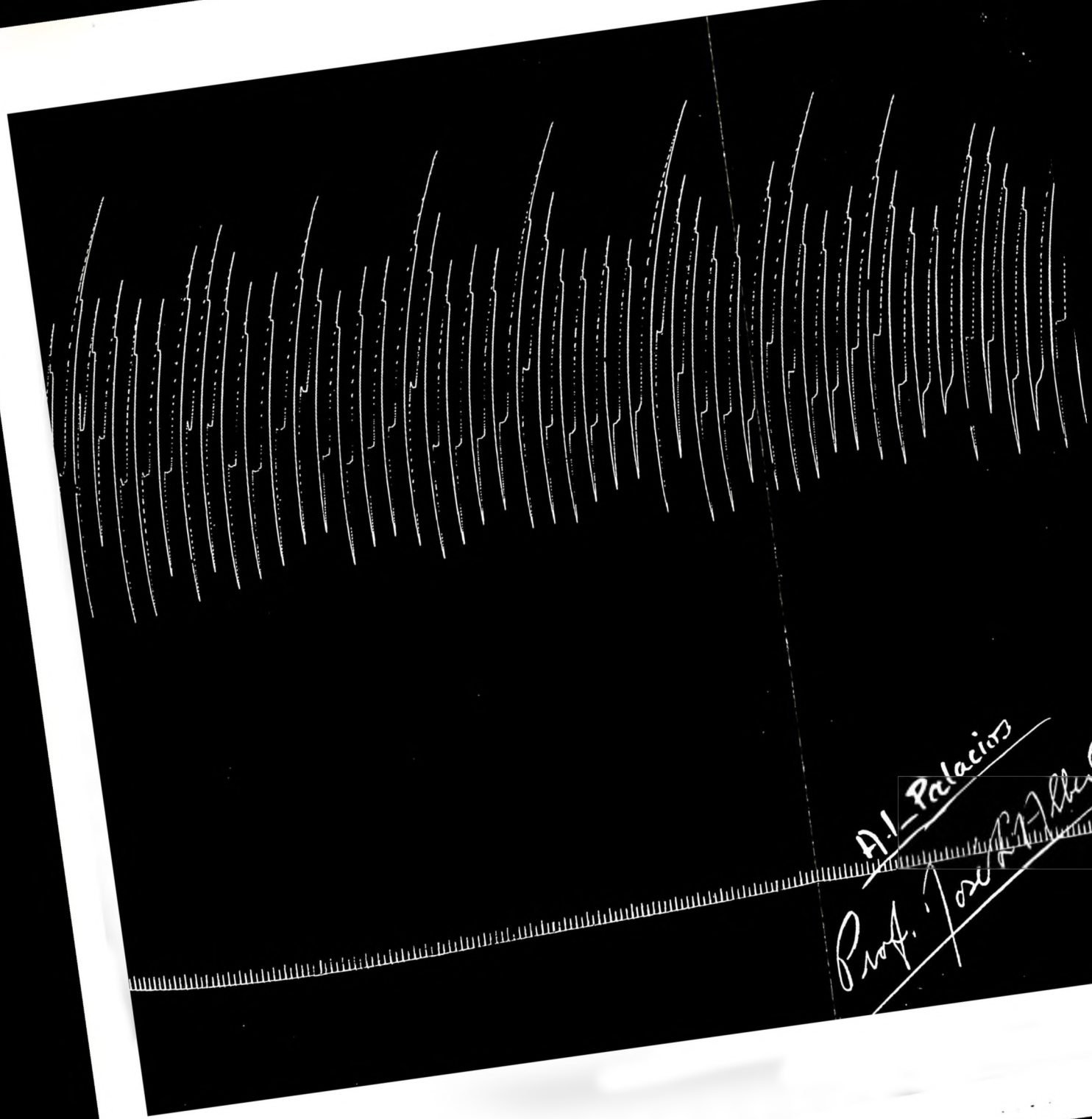
Cardiograma — Gráfica N.º 149



Cardiograma — Gráfica N.º 150

Cardiograma — Gráfica N.° 151




A.I._Palacios
Prof. José R. Alberto

fatigue intellectuelle et son influence sur la sensibilité cutanée», son las siguientes:

Primero: Un trabajo intelectual intenso determina un aumento considerable del «umbral» (pérdida de sensibilidad).

Segundo: Un trabajo muscular, regularmente pesado, solo determina una variación muy pequeña de ese mismo «umbral». Así se comprobó por las experiencias efectuadas con obreros aprendices mecánicos, que realizaron trabajo muscular.

Nosotros hemos explorado la sensibilidad discriminadora espacial, produciendo las excitaciones sobre la *yema del dedo índice* de ambas manos de los obreros.

VII — Resultados obtenidos. — El resultado obtenido, puede verse en el cuadro que va a continuación:

Nombre del obrero	Horas	Mano derecha	Mano izquierda	Téminos medios	Diferencia de sensib.
José Montemuro:	a las 7 a.m.	2.40	2.30	2.35	—
	„ „ 11 a.m.	2.40	2.40	2.40	0.05
	„ „ 6 p.m.	2.80	2.60	2.70	0.35
Juan D. Saguier:	a las 7 a.m.	3.20	3.60	3.40	—
	„ „ 11 a.m.	3.60	3.60	3.60	0.20
	„ „ 6 p.m.	3.60	3.90	3.75	0.35
José Clavagia:	a las 7 a.m.	3.50	2.40	2.95	—
	„ „ 11 a.m.	3.90	2.90	3.40	0.45
	„ „ 6 p.m.	3.80	2.90	3.35	0.40
Ernesto Torelli:	a las 7 a.m.	3.30	3.20	3.25	—
	„ „ 11 a.m.	3.60	3.30	3.45	0.20
	„ „ 6 p.m.	3.90	3.80	3.85	0.60
Restituto Rivera:	a las 7 a.m.	3.00	3.20	3.10	—
	„ „ 11 a.m.	3.50	3.30	3.40	0.30
	„ „ 6 p.m.	3.60	3.60	3.60	0.50
Tomás Arcángelo:	a las 7 a.m.	2.40	2.40	2.40	—
	„ „ 11 a.m.	3.50	3.60	3.55	1.15
	„ „ 6 p.m.	3.00	3.30	3.15	0.75
Ruggero Acchile:	a las 7 a.m.	3.60	3.60	3.60	—
	„ „ 11 a.m.	3.60	3.70	3.65	0.05
	„ „ 6 p.m.	3.90	4.00	3.95	0.35
Antonio Cascio:	a las 7 a.m.	2.10	2.90	2.50	—
	„ „ 11 a.m.	2.80	2.90	2.85	0.35
	„ „ 6 p.m.	2.70	2.80	2.75	0.25
Juan E. Péndola:	a las 7 a.m.	1.90	1.90	1.90	—
	„ „ 11 a.m.	2.80	2.80	2.80	0.90
	„ „ 6 a.m.	2.90	3.00	2.95	1.05
Bartolomé Dini:	a las 7 a.m.	2.80	2.60	2.70	—
	„ „ 11 a.m.	2.90	2.80	2.85	0.15
	„ „ 6 p.m.	2.80	2.70	2.75	0.05
Angel A. Cenerei:	a las 7 a.m.	2.00	2.30	2.15	—
	„ „ 11 a.m.	2.00	2.40	2.20	0.05
	„ „ 6 p.m.	2.60	2.80	2.70	0.55
Nicolás del Rosso:	a las 7 a.m.	2.30	2.00	2.15	—
	„ „ 11 a.m.	2.30	2.00	2.15	—
	„ „ 6 p.m.	2.30	2.50	2.40	0.25

Como se vé, el deficit, la pérdida de sensibilidad, ha sido muy pequeña. El trabajo muscular, el esfuerzo físico material, como lo hacen notar Binet y Henry, determina una diferencia, una disminución de sensibilidad muy poco apreciable.

Los sujetos de nuestras experiencias pueden considerarse, en lo que se refiere a la sensibilidad tactil, como obreros que no realizan trabajo intelectual, entendiendo por tal el que efectúa el estudiante, el profesor, etc., que es el que tienen en cuenta para sus conclusiones Binet y Henry.

VIII — Toxicidad de la orina. — En el laboratorio, recogimos, de acuerdo con nuestro plan de trabajo, la orina de los obreros que fueron sujetos de nuestras experiencias, antes y después de la labor. Esa orina fué enviada al Departamento Nacional de Higiene (Instituto de Química).

Tengo en mi poder los análisis efectuados por el químico Dr. Jorge Magnin.

De ellos no pude obtener conclusiones, debido a la deficiencia de mis conocimientos en la materia. Solicité, por eso, el concurso del químico, profesor de la Facultad de Ciencias Económicas, Doctor Sabaté Zinny, el cual después de examinar los datos del Departamento Nacional de Higiene, me ha escrito la carta que transcribo y en la que se afirma, en general, que la orina de los obreros que trabajaron, contiene toxinas. He aquí la carta:

«Doctor Alfredo L. Palacios: — A continuación concreto el resultado que obtengo de los análisis de orina que se sirvió someter a mi opinión. Para poder emitir un juicio acabado, a fin de que, de las variaciones de los componentes de la orina humana, se deduzca la mayor o menor cantidad de trabajo (físico y cerebral) realizado, no es posible despreciar factores de tanta importancia como son: la alimentación de los individuos, la acción ejercida directa o indirectamente sobre la secreción urinaria por ciertos medicamentos, que por múltiples

causas pudo alguno haber ingerido en tiempo oportuno, como también una ingestión casual, abundante, de líquido (agua, cerveza, etc.); y algunos otros, todos ellos, que no han sido considerados en el presente caso. Bien sabidos son, los efectos que sobre los componentes de la orina produce (tomo por ejemplo) una comida rica en substancias proteicas, exagerada en cloruro de sodio, etc., como en los casos opuestos.

«Por otra parte no son suficientes para un juicio semejante, los análisis que corresponden a un solo día, aun cuando ellos se refieran a tres o cuatro micciones de diferentes horas, pues, puede fácilmente interpretarse con error algún resultado producido por una de las causas antes anotadas. No obstante esta salvedad, de importancia por cierto, deduzco del estudio comparativo de los análisis en cuestión, síntomas que pueden atribuirse, en general, a resultados del trabajo (físico-cerebral) a que dichos sujetos estaban sometidos, traducido éste en la mayor o menor toxicidad de sus orinas. Saludo a Vd. con mi mayor consideración. — Sabaté Zinny».

Esta declaración del químico don Enrique Sabaté Zinny, tiene gran importancia, si se observa que los trabajadores cuya orina fué analizada, realizaron un trabajo relativamente liviano, en las mejores condiciones de ambiente y solo durante ocho horas, divididas por un descanso de dos.

VIII

Sumario: I. El acortamiento de la jornada. — II. La jornada de ocho horas, en la legislación de Indias. — III. Las jornadas extorsivas y el régimen capitalista industrial. — IV. Estados Unidos y la jornada de ocho horas. — V. Período de post-guerra. — VI. Efectivos obreros en Inglaterra. — VII. La ley y los sindicatos. — VIII. La ley y el contrato colectivo de trabajo. — IX. La jornada de ocho horas y los obreros organizados. — X. La campaña patronal en contra del acortamiento de la jornada. — XI. La reducción de la jornada, con relación a la productividad del trabajo. — XII. Experiencias de la guerra. — XIII. La disminución de la jornada y la duración de la vida. — XIV. El régimen de las ocho horas es el más eficiente. — XV. Investigaciones efectuadas en nuestro país. — XVI. El acortamiento de la jornada y el perfeccionamiento de la máquina. — XVII. La ley de ocho horas en la Argentina. — XVIII. Los industriales y el rendimiento inmediato. — XIX. Investigaciones en las Obras Sanitarias de la Nación. — XX. Resultados obtenidos.

He demostrado, antes de ahora, que una de las causas que provocan la fatiga, es la jornada larga, aplicada generalmente por los capitalistas, que no saben organizar la producción y que, descuidando los métodos y el perfeccionamiento de la maquinaria, pretenden obtener grandes beneficios con la expoliación de los trabajadores.

Enfrente del movimiento reaccionario que realizan los patrones organizados, en el sentido de aumentar la jornada, cuando ya creíamos obtenida la conquista de las ocho horas, adquieren mayor importancia mis investigaciones de laboratorio, así como los estudios relativos a los regímenes comparados de trabajo de ocho y de diez horas, que he efectuado en las obras sanitarias y de que daré cuenta, todo lo que prueba, de la manera más concluyente, el peligro de la fatiga para la salud del pueblo.

I — El acortamiento de la jornada. — Constituyó una de mis más grandes preocupaciones de legislador, el acortamiento de la jornada. Comencé por las mujeres y los niños, obteniendo la ley número 5291, proyectada en el año 1905 y sancionada en 1907, por la cual se establece para los factores más débiles de la producción, la jornada de ocho horas. Quedaban sin legislación tuitiva, los adultos, para los cuales presenté en el año 1906, reproduciéndolo cada dos años, hasta 1915, en que renuncié mi banca de diputado, un proyecto, el primero de iniciativa parlamentaria, por el cual se establecía que el trabajo de los obreros adultos, no excedería de cuarenta y ocho horas por semana (1). El proyecto no fué sancionado y aún en el presente carecemos de la ley, no obstante la famosa convención de Washington.

II — La jornada de ocho horas, en la legislación de Indias. — Es curioso dejar consignado que fué para esta parte de América, que se legisló por primera vez en el mundo, sobre la jornada de ocho horas para los obreros públicos.

Bajo el reinado de Felipe II, sombrío monarca absoluto, la Recopilación de Indias, en la Ley VI, Título VI, Libro III dispuso que:

«Todos los obreros trabajarán ocho horas cada día; quatro a la mañana y quatro a la tarde, en las fortificaciones y fábricas que se hiziere, repartidas a los tiempos más convenientes para librarse del rigor del sol, más o menos, lo que a los ingenieros pareciere, de forma que no faltando un punto de lo posible, también se atienda a procurar su *salud* y *conservación*».

Esta ley se había dictado, rigiendo el descanso dominical absoluto y la jornada de siete horas para los mineros. Esta última, por disposición de la ley XIX, libro VI, título XV, relativo al «servicio en minas», que dice así:

---

(1) Palacios, A. L. «En defensa de los trabajadores», Valencia, 1915. pág. 93. Ver los fundamentos del proyecto relativo a la jornada de 8 horas (página 99).

«En las minas de zaruma, y su beneficio, trabajen los mytayos desde las *seis de la mañana hasta poco más de las diez* del día, y desde las dos, hasta las cinco de la tarde para que se *conserven* mejor y cesen los daños, que de la contravención resultan: y el Alcalde mayor lo execute precisamente, y póngase por capítulo de la instrucción de su residencia y gane cada indio de jornal al día, tomin y medio de oro en que moderamos su trabajo, cuya paga sea ante la justicia y no les lleven por esto derechos, ni otro ningún aprovechamiento. Y por que los mulatos, mestizos, y negros lo hazen malos tratamientos, ordenamos que anden aparte, o por quadrillas, y no entre los indios, ni tengan con ellos grangería, ni rescates en ninguna cantidad, ni residan, ni estén en sus pueblos, pena de azote, con precisa execución: y el Alcalde mayor tenga cuidado de que ningún indio entre en socabón ni mina, si él, o los veedores no hubieren visto, y reconocido, que no tiene riesgo, y está con toda seguridad, y donde conviniere apuntalada. Todo lo cual se haga por escrito ante escribano que dé fe; y así mismo el dicho Alcalde mayor, y justicias hagan aderezar los puentes por donde precisamente hubieren de ir, y venir españoles y naturales al trabajo, y comercio de las minas. Y prohibimos, y defendemos que los indios sean cargados con el metal, aunque sea en poca cantidad. Y mandamos que todo se lleve a los ingenios donde se huviere de moler, en mulas y cavallos y que desde las ciudades de Cuenca, Loja, ni otra parte, ninguna persona de cualquier calidad que sea, cargue los indios para el cerro, ni otros lugares, con petacas, ni otro género de carga, pena de perdimiento de ellas, y el Alcalde mayor, y justicia impondrán las demás penas, a su arbitrio».

Es digno de hacer resaltar la preocupación constante de los hombres que legislaban para América, respecto de la salud de los trabajadores. En el libro VI, título XIII, la ley XXI, a mayor abundamiento, decía:

«Encargamos a todas nuestras justicias la buena, y cuida-

dosa cura de los indios enfermos, que adolecieren en ocupación de las labores, y trabajo, ora sean de mita, o repartimiento, o voluntarios, de forma que tengan el socorro de medicina, y regalos necesarios sobre que atenderán con mucha vigilancia, y a que los jornaleros oygan misa y *no trabajen los días de fiesta* en beneficio de los españoles, aunque tengan Bulas apostólicas y privilegios de su Santidad, por que nuestro Santo Padre las havrá concedido con siniestra relación: y los mineros y labradores digan que lo hazen voluntariamente, pues esto no se verifica jamás y siempre tiene inconvenientes muy grandes, y harán que viva cristianamente, sin los vicios y embriaguezes, en que nuestro Señor es ofendido» (1).

Me place reivindicar para España, el honor de haber dictado las primeras leyes relativas a la jornada humana, en su relación con la vida y la salud de los trabajadores.

Es claro que esas leyes no se aplicaban con rigor. Los aventureros venían a América, con el ansia de la riqueza y sus procedimientos no se ajustaban a los principios generosos de la ley, — pero eso no amengua el mérito de los que, desde lejos, velaban por la salud de los humildes, con un noble idealismo.

Y bueno es decirlo, en esta querida tierra nuestra, donde Alberdi, el más intenso de nuestros pensadores, en su noble afán de hacer grande la patria, pensó demasiado en los sajones y despreció a veces el noble idealismo de nuestra raza, que él confundió lamentablemente con la ficción y la artificialidad, olvidando que la libertad política había nacido en España; que más debemos a los fueros de Aragón que a la carta Magna, y que «la igualdad para todos los hombres», no «para todos los ingleses», tiene su remoto origen en aquellos vascos, todos hidalgos, que se reunían bajo el venerable árbol de Guernica.

---

(1) «Recopilación de leyes de los reynos de las Indias». Tomo II, Madrid, Edición de 1681, que se encuentra en la Biblioteca del Ministerio de Relaciones Exteriores (Buenos Aires).

III — Las jornadas extorsivas y el régimen capitalista industrial. — Pero, volviendo a nuestro asunto, menester es dejar consignado que las jornadas realmente extorsivas, nacieron con el régimen capitalista industrial.

En la antigüedad, los amos, tenían interés en velar por la salud de sus esclavos, de la misma manera que cuidaban de sus bestias. En la Edad Media, la jornada efectiva era, según lo expresa Fagniez (1), de nueve horas y media en invierno, y doce y media en verano. Era relativamente larga en verano y corta en invierno. El término medio se podría fijar entre once y doce horas, según los oficios. Atenuaba la duración de la jornada, el hecho de que el número de días de trabajo al año, sin contar el paro, era mucho menor en la Edad Media que ahora, debido a las fiestas religiosas observadas por las corporaciones. Según lo refiere Liesse (2), estas fiestas aumentaron en la época de los Valois; en vísperas de la Revolución, todavía quedaban en Francia más de ochenta fiestas de guardar en que no se trabajaba, sin contar las fiestas locales. M. L. Brentano cita una provincia, al sur del Tirol, en que los días feriados son ciento treinta, al año. Por otra parte el trabajo nocturno estaba prohibido, de manera que los obreros, podían reparar mejor sus fuerzas, por el sueño y el reposo.

Fué la revolución industrial de fines del siglo XVIII, la que determinó con la introducción de la maquinaria, la jornada excesiva. Ya lo tengo explicado en los capítulos anteriores, y con toda amplitud en mi libro «El Nuevo Derecho».

La libertad desenfrenada produjo tales horrores, que los poderes públicos pararon mientes en la necesidad de restricciones que salvaran la raza, y así aparecieron las primeras leyes del trabajo.

---

(1) Fagniez, «Etudes sur l'industrie et les classes ouvrières à Paris, au XIIIe et XIVe siécles».

(2) Liesse Andrés: «El trabajo, desde el punto de vista científico, industrial y social», de «La España Moderna».

Las jornadas, aún atenuadas en su duración, continuaron siendo excesivas.

En 1840, Villermé estimaba en 14 horas, la duración efectiva del día de trabajo, pero según Charles Gide [1], esta valuación parece ser optimista, pues en otro informe presentado a la Sociedad Industrial de Mulhouse, constatábase, en la misma época, y tratándose de las hilanderías, que el día laborable era de diez y siete horas, de las que quince y media eran de efectivo trabajo.

El 9 de Septiembre de 1848 se dictó la ley francesa, que estableció, la primera en Europa, la jornada máxima de 12 horas para los adultos, ley que fué precedida por el famoso decreto del 2 de Mayo de 1848 redactado por Luis Blanc, fijando en diez horas la duración del trabajo en París y en once, la de provincias. «Considerando, decía el decreto cuya duración había de ser efímera, que el trabajo manual muy prolongado, no solo arruina la salud de los trabajadores, sino que impidiéndoles cultivar su inteligencia, ataca la dignidad del hombre...»

IV — Estados Unidos y la jornada de ocho horas. — El congreso general de los trabajadores, celebrado en Baltimore, declaró en 1866, que la primera y grande exigencia para libertar al trabajo, de la esclavitud capitalista en Estados Unidos, era la promulgación de una ley por la cual la jornada normal, en todos los Estados de la Unión Americana, fuera de ocho horas. Estamos resueltos, dijeron los obreros, a desplegar todas nuestras fuerzas, hasta haber alcanzado ese glorioso resultado.

Marx, ocupándose de la declaración del congreso de Baltimore, hace notar que en los Estados Unidos de Norte América, todo movimiento autónomo de la clase obrera, estuvo paralizado, mientras la esclavitud desfiguró una parte de la República,

---

(1) Gide Charles, «Las instituciones de progreso social». Traduc. de la 4.o ed. francesa, 1913, pág. 169.

pues el trabajo de piel blanca no puede emanciparse, allí donde es estigmatizado el trabajo de piel negra. Pero, muerta la esclavitud, dice el autor de «El Capital», brotó enseguida una vida nueva; el primer fruto de la guerra civil, fué la agitación por las ocho horas, que recorrió con las botas de siete leguas de la locomotora, desde el Atlántico hasta el Pacífico, desde Nueva Inglaterra hasta California.

Es así como, al mes siguiente de la declaración de Baltimore, el congreso Obrero Internacional de Ginebra, a propuesta del Consejo general de Londres, expresaba que la limitación de la jornada de trabajo, es una condición previa, sin la cual tienen que fracasar todos los otros esfuerzos por la emancipación, y que las ocho horas debe ser el límite legal de la jornada.

Sin embargo, en la conferencia internacional de Berna, de 1913, se discutía todavía el pedido de una jornada internacional media de diez horas, solo para las mujeres y los niños...

Todo hacía presumir que pasaría mucho tiempo, antes de que los trabajadores obtuvieran las reivindicaciones propiciadas en sus asambleas. Pero, la guerra apresuró los acontecimientos. No obstante, todavía en 1916, en la conferencia sindical de Leeds, los delegados franceses pidieron la inscripción de una jornada máxima de diez horas en el tratado de paz, y los sindicatos de los imperios centrales y de los países neutrales, reunidos en Berlín en 1917, propiciaron, también, como máximum legal para la industria, las diez horas.

Las ocho horas, inscriptas durante más de medio siglo en todos los programas revolucionarios de los trabajadores, era aún una aspiración, un anhelo. No existía esa jornada legal en ninguna parte de Europa, excepto en Portugal. En algunos países sin embargo, el trabajo de los mineros estaba limitado por la ley, y la jornada de ocho horas existía para algunas industrias, establecida por contratos colectivos que dejaban sin

embargo, subsistentes las horas *suplementarias*, que tanto daño hacen [1].

V — Período de post-guerra. — La guerra trajo la revolución, y en 1917, Rusia, por decreto de Noviembre, y Finlandia, por ley de 27 del mismo mes, sancionaron la jornada de ocho horas.

La revolución alemana proclamó la reforma, en 1918. Austria y Checoeslovaquia siguieron el ejemplo, a fines del mismo año, así como Polonia, con un decreto provisorio que fué reemplazado después, por ley de 18 de Diciembre de 1919. En este año, se incorporaron al movimiento, Francia, que ya tenía una ley de 1915 para las minas y arsenales de marina, Holanda, Noruega, España, Suecia y Suiza.

Al terminar la gran contienda, los obreros pensaron en la creación de un nuevo régimen, basado sobre la justicia, un orden jurídico distinto y superior, que apenas se esbozó con la Liga de las Naciones.

La conferencia de los preliminares de la paz, juzgó que era imperioso ocuparse de la legislación internacional que garantizara la dignidad del trabajo humano. Por otra parte, los productores exigían la carta del trabajo, para ser incorporada al convenio.

Ya se había efectuado el congreso de Berna, donde se declaró que los capitalistas se preocupan de aumentar sus ganancias, mediante métodos que provocan la decadencia física, moral e intelectual de los obreros, acción del capitalismo, que no puede ser impedida sino por la abolición del régimen, pero que puede atenuarse por «la organización obrera y la intervención del estado». Abogó el congreso, por la creación de un sistema de legislación uniforme, pues, de otro modo la competencia desleal, al dar una ventaja a los países atrasados, ponía

---

(1) Leyes sobre las ocho horas, fueron sancionadas en Australia, en algunos Estados de Norte América, en Canadá, en el Uruguay, en Ecuador y en Panamá. Por decreto del Presidente Pardo, se estableció la reforma en la República del Perú.

en peligro la industria y la clase obrera de los países adelantados.

Así surgió la carta del trabajo de Berna, expresión de los anhelos de la clase productora, que influyó en París, donde era una convicción, que los problemas de la guerra no podrían resolverse, sin proclamar derechos fundamentales de carácter económico (1).

La conferencia de París proclamó principios fundamentales: «ni de derecho ni de hecho, el trabajo de un ser humano debe ser asimilado a una mercancía o a un artículo de comercio», con lo que se reconoció la personalidad moral del obrero, explotado por el capitalismo; «el derecho de asociación debe ser garantizado»; «todo trabajador tiene derecho a un salario que le asegure un nivel de vida conveniente»; «a trabajo igual, debe corresponder salario igual, sin distinción de sexo»; «*debe adoptarse la jornada de ocho horas,* el descanso semanal, la supresión del trabajo de los niños y la limitación de la labor de los jóvenes de ambos sexos, así como el servicio de inspección de que forman parte las mujeres», principios, todos estos, que fueron aceptados por el congreso de Washington (2).

La convención relativa a las ocho horas, fué sancionada en Noviembre de 1919, según los datos proporcionados por la pu-

---

(1) Palacios A. L., «El Nuevo Derecho», pág. 280 y siguientes.

(2) Deseo expresar aquí, respecto a estas sanciones, un concepto que he emitido en otra oportunidad: Entiendo que los principios humanos proclamados unánimemente en la conferencia de la paz, no constituyen una merced otorgada generosamente al pueblo. La renovación jurídica que se realiza después de la guerra, tiene como antecedentes, una angustiosa situación económica y es el resultado de los esfuerzos intensos y enérgicos de los trabajadores, en su lucha por el derecho. Todo nuevo derecho se ha impuesto por la lucha, y bueno es que así sea porque, de acuerdo con nuestra naturaleza solo se ama y se defiende con pasión, lo que se ha conseguido con esfuerzo. El derecho no se desarrolla insensiblemente y sin dificultad; es mentira que nazca con tanta sencillez, «como una regla gramatical», según se ha expresado, por los que parecen anhelar la inmovilidad de los hombres. El esfuerzo es necesario, a veces hasta verter sangre. Por eso es que Ihering afirma, quizá generalizando demasiado, que el nacimiento del derecho es siempre como el del hombre, un doloroso y difícil alumbramiento, palabras que serían aplicables a la declaración del nuevo derecho, en Rusia. La transformación hiere derechos existentes; están los intereses de clases enteras, dice el autor citado, identificados con el viejo derecho. Si se pone entonces teras, dice el autor citado, identificados con el viejo derecho. Si se pone, entonces, el principio del nuevo derecho, en frente del privilegio, es como si se intentara «arrancar un pólipo que se adhiere a la roca». Las instituciones condenadas en principio, viven durante siglos. No es la *vis inertioe,* quien las mantiene, sino la resistencia de los intereses atacados. El nuevo derecho, para vencer, necesita la fuerza. Y es la fuerza incontrastable de la clase trabajadora, la que apresura el ritmo del mundo y transforma las instituciones.

blicación «Etudes et documents» de la Oficina Internacional del Trabajo, (Serie A, número 16, 11 de Febrero de 1921). Grecia, en Julio de 1920, la ha incorporado a su legislación; no así Bélgica, Dinamarca, Italia y Gran Bretaña.

VI — Efectivos obreros, en Inglaterra. — Inglaterra, que inició la legislación tuitiva de los trabajadores, está en retardo en lo que se refiere a la jornada de ocho horas para los adultos, y bueno es recordar que en la conferencia de Génova, celebrada el 15 de Junio del año 1920, para ocuparse de las condiciones de trabajo de los obreros de mar, la responsabilidad por haber violado el principio fundamental consagrado en París, relativo a las ocho horas, corresponde, en su mayor parte, a los delegados del gobierno y armadores británicos.

Es cierto que Inglaterra es uno de los países donde la clase trabajadora tiene mejor organización. Los efectivos sindicales en el Reino Unido, que en 1913 fueron de 4.173.000, en 1920, ascendieron a 8.024.000.

Solo la organización «Trade Unions Congress» contaba en 1920 con 6.505.482 afiliados (ver «Le Mouvement Syndical International», núm. 5, de 1921). Después de su última reunión en 1920, esta gran Federación contaba con más de 6.500.000 trabajadores afiliados. El cuadro siguiente, indica el número de los sindicatos afiliados a esa organización, así como los efectivos de esos sindicatos, para cada uno de los años del período comprendido entre 1912 y 1920 (1).

---

(1) «La Vie Sociale». L'accroissement de l'effectif syndical dans différents pays, de 1913 a 1920. Trabajo publicado en «La Revue Internationale du Travail», vol. 3, número 1-2, Julio-Agosto, 1921.

AÑOS	Número de sindicatos	Efectivos
1912	127	1.987.354
1913	135	2.217.836
1914	190	2.866.077
1915	192	2.677.357
1916	227	2.850.547
1917	235	3.082.352
1918	262	4.532.085
1919	266	5.283.676
1920	215	6.505.482

Los efectivos han aumentado, enormemente, en el curso de los últimos años. El número de «trade unions», ha triplicado después de 1910 y ha duplicado después de 1914.

El estado de los efectivos sindicales, en los principales ramos de la industria, en el curso de cada uno de los años comprendidos en el período 1914-1919, es el siguiente:

Industrias y Oficios	EN MILLARES					
	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Construcción	238	234	231	259	324	437
Minas y canteras	865	844	884	944	992	1.069
Metales (construcciones mecánicas y marítimas)	563	641	699	849	952	1.074
Textiles: algodón	361	355	355	382	403	442
Otros textiles	84	94	102	161	213	264
Lavado: tintura, etc.	55	64	75	87	91	104
Vestido: calzado	56	65	72	81	91	107
Trajes y otros artículos de vestuario	47	49	51	78	120	156
Transporte (por tierra y por agua); Ferrocarriles	337	385	425	499	530	624
Otros servicios	318	304	313	326	376	508
Agricultura y pesca	38	26	29	59	130	203
Industria del libro	93	98	99	113	143	192
Trabajo en madera (comprendida la confección de muebles)	64	66	69	83	96	125
Alfarería, productos químicos, etc.	22	24	32	42	55	65
Alimentación y tabaco	32	36	35	36	46	63
Maestros	126	129	134	143	167	183
Empleados de comercio, dependientes, etc.	106	111	120	150	193	267
Diversos	95	96	104	123	165	260
Obreros no especializados	432	523	589	815	1.205	1.491
Funcionarios	244	244	251	310	353	390
Totales	4.176	4.388	4.669	5.540	6.645	8.024

Al comienzo del año 1920, los trabajadores organizados eran más de 8.000.000: 6.700.000 hombres y 1.300.000 mujeres. En 1921 han aumentado estos efectivos. La mayor parte de los obreros organizados están sindicados en las grandes organiza-

ciones, que son solo dos: la «Trade Unions Congress» (1) y la «General Federation of Trade Unions». Respecto a la primera, he dado ya los datos de sus efectivos.

La Federación General de Trade Unions, fué fundada en 1899 y a fines de 1920, el número de sus sindicatos era de 134, con un efectivo de 1.480.000 afiliados.

VII — La ley y los sindicatos. — Inglaterra, apesar de su poderosa organización obrera, no ha sancionado todavía la ley de ocho horas, pero sus trabajadores han conquistado en gran parte la reforma, por medio del contrato colectivo. La semana de 48 horas, a fines de 1919, existía para todos los obreros organizados. La semana de 47 horas ha sido obtenida por los mecánicos y los obreros navales; los de la construcción han obtenido la de 44.

Pero la ley no existe y esto es, evidentemente, un peligro. «The New Statesman» (2), hace notar que en casi todos los gremios, los salarios han sido considerablemente reducidos y la mayor parte de los sindicatos obreros han reconocido la ineficacia de su resistencia y aceptado las reducciones sin seria oposición. «Por ahora, agrega, no hay que pensar en reducir más los salarios y los patrones, en su tendencia a traer los costos de producción a un nivel más bajo, fundan más, cada día, sus esperanzas, en un alargamiento de la jornada de trabajo. Según ellos, la reducción de horas de trabajo, no ha aumentado la producción; por consiguiente, hay que confesar el fracaso del «experimento de los horarios reducidos y los obreros deben consentir el retorno de los horarios largos».

La reacción patronal no se opera en todas las industrias simultáneamente, pero avanza, y los beligerantes se aperciben para la lucha.

Los patrones están, esta vez, decididos, y el articulista de

---

(1) La «Trade Unions Congress» fué fundada en 1868, época en que solo contaba con 118.367 afiliados.

(2) «The New Statesman»: «La jornada de ocho horas» «Sus peripecias en Inglaterra», trad. de «La Vanguardia», 19 de Febrero de 1922.

«The New Statesman» prevé un conflicto industrial desastroso e inútil. Combate a los que arguyen que la prolongación de la jornada de trabajo, es necesaria, enfrente de la competencia extranjera y expresa que Alemania, que se puede citar de nuevo como un rival industrial, ha ido mucho más lejos que Inglaterra, en la limitación legal de las horas de trabajo, agregando que la manera de remediar las desigualdades internacionales, está en las cláusulas del convenio de Washington, que «hasta ahora ha sido saboteado por la actitud del gobierno de la Gran Bretaña».

No hay ley en Inglaterra, sino para los mineros, y el gobierno no ha ratificado el convenio de Washington, deliberadamente.

El peligro de que no existan sanciones legales es evidente en este caso, en que la acción sindical conquistó la reforma. Yo bien sé y así lo he expresado muchas veces en el Parlamento, que las leyes, para que sean eficaces, han de apoyarse en las organizaciones de trabajadores, capaces de hacer respetar sus sanciones, pero sé, también, que cuando los obreros con su acción han conseguido la reforma, la ley la concreta y la consagra.

Se ha dicho, con razón, que la duración legal debe obrar como una especie de tuerca que impida al trabajo exceder del punto en que está colocado, y que si resulta a veces inútil o poco menos para los obreros sindicados, es útil en cambio para proteger a los *unskilled workmen*, a los no sindicados, impidiendo que para ellos llegue el trabajo extorsivo y sin tregua (1).

En la sesión del 3 de Junio de 1901, del Consejo Superior del Trabajo, Jaurés, combatiendo a los que sostenían que el concurso de la ley no era necesario, pues que bastaba la acción de los sindicatos, para obtener todas las reivindicaciones

(1) Gide Charles, «Economía social», «Las Instituciones del progreso social», edic. cast., 1913, pág. 179.

reclamadas por los obreros, dijo con la elocuencia que todos conocemos: «Cuidado: — constantemente se opone a la clase obrera, el sindicato o la ley. En 1791, la burguesía aparece y la ley Chapellier, de 14 de Junio, impidió a los obreros agruparse. El ponente decía, que los obreros no necesitaban coaligarse, porque les protegería una fuerza: la de la ley. Y hoy, con el pretexto de que los sindicatos son suficientes para proteger al obrero, queremos impedir la intervención de la ley. Son necesarias dos cosas: los sindicatos, que crean la fuerza de resistencia, y la ley que consagra esa resistencia (1).

Es evidente que los sindicatos, en esta materia de reglamentación del trabajo, comienzan la tarea; son los precursores del legislador. Suprimen el contrato individual para reemplazarlo por el contrato colectivo (2) y este es en realidad, una «reglamentación contractual de las condiciones del trabajo». Dice Jay que el papel del sindicato, en estos casos, se parece mucho al de una municipalidad, que estipula ciertas condiciones de trabajo en favor de los obreros empleados por los empresarios de las obras municipales; como el legislador, pretende encerrar en límites precisos y puestos previamente, a la concurrencia entre obreros y a la de los patrones (3).

VIII — La ley y el contrato colectivo de trabajo. — ¿Es superior la ley? ¿Es superior el contrato colectivo?

El profesor de la Universidad de París está, en esto, de acuerdo con el pensamiento, ya expresado, de Jaurés. El contrato colectivo es más flexible, más fácil de modificarse, y puede adaptarse mejor a las diferentes industrias, a los diversos

(1) Consejo superior del trabajo. — 10ª. sesión, Junio de 1901, pág. 18.

(2) En «Industrial Democracie», Sidney y Beatriz Webb, al ocuparse de la organización de la unión de los «Boilermakers and Iron-Shipbuilders», se refiere a los «contratos colectivos superpuestos». El primero, se efectúa entre la dirección central de la unión y la Asociación Nacional Patronal «The Employers Federation of Shipbuilding and Enginering Trades» y regula para el reino, cuestiones generales: aprendizaje, tasa, media de salario, etc. El segundo se realiza entre el comité de distrito de la unión y la asociación local patronal, y por él, se regulan las condiciones de trabajo, siempre, es claro, sin violar lo pactado primeramente. El tercero se celebra, entre los obreros de una obra determinada y el patrón, estableciendo todos los detalles relativos a condiciones del trabajo.

(3) Jay Raúl, «La Protección legal de los trabajadores», traducción castellana de Adolfo Posada, Madrid, 1905, pág. 27.

procedimientos técnicos, a las distintas condiciones topográficas. Pero el contrato colectivo es la consecuencia de una lucha largamente sostenida con los patrones; es a guisa de tratado de paz, transitorio por cierto, después del armisticio. Para que la tregua sea más larga, menester es la intervención de la ley, intervención pacífica y soberana.

Los patrones aceptan el contrato colectivo como una consecuencia de la lucha. Se ven conminados a ello, y por eso firman, pero lo respetarán sólo mientras las organizaciones que con ellos contratan sean poderosas, capaces de contrarrestar su acción; en cuanto flaqueen, anularán los contratos.

Con la ley, la conquista no estará expuesta a perderse a cada instante. Sin ella, la reforma depende del éxito de la lucha. Aparte de que la ley amplía los beneficios de la reforma a los obreros no organizados, que son víctimas de una verdadera explotación.

He ahí lo que pasa en Inglaterra, que es en realidad lo que sucede entre nosotros.

Los obreros, merced a su acción sindical, han conquistado la jornada de ocho horas; pero la ley no existe, y los patrones parecen reconfortados por la indiferencia del estado y se aprestan a intensificar su movimiento de reacción en contra de la conquista obrera, que por su trascendencia es, además, una conquista social, que en nombre de la civilización y la salud del pueblo debe ser sostenida con entusiasmo y energía.

IX — La jornada de ocho horas y los obreros organizados. — Los trabajadores organizados de todo el mundo defienden la jornada de ocho horas. En el texto del programa mínimo de la C. G. T., adoptado por el comité confederal nacional, en su reunión de París, el 10 de Febrero de 1921, (1) se consigna que la acción sindical ha impuesto el reconocimiento de la jornada de ocho horas; se pide la aplicación de esta reforma

(1) «Etudes et Documents», serie A, número 19, del Bureau International du Travail. (Génève).

a las categorías de trabajadores que están excluídos todavía, sosteniendo que ninguna razón es valedera para que la reducción del esfuerzo cotidiano de los asalariados no sea realizado igualmente para todos los trabajadores de la industria y de la agricultura. Hace notar la C. G. T. que la ley es actualmente violada por numerosos empleadores, y que esfuerzos más o menos confesados, más o menos directos, son hechos para disminuir o para destruir la reforma. Recordando a los obreros que esta conquista es para ellos esencial, la C. G. T. proclama de nuevo que el desenvolvimiento del progreso industrial no puede resultar, sino del perfeccionamiento de la maquinaria y de los métodos técnicos; nunca de la duración del esfuerzo impuesto a los asalariados.

Quiere decir, que las grandes centrales obreras se preparan a resistir el movimiento patronal ya iniciado, en el sentido de prolongar las horas de trabajo.

Aducen los patrones, que «ha resultado falso que la reducción de horas de trabajo aumentaría la producción».

X — La campaña patronal en contra del acortamiento de la jornada. — Y así, los capitalistas organizados internacionalmente, pretenden que la disminución de la jornada perjudicará la industria. Y realizan su campaña en todos los países del mundo.

En *Suecia,* la Cámara de Comercio de la Provincia de Scaine ha realizado una encuesta entre las empresas industriales y comerciales de que da cuenta «Nya Dagligt Allehanda», del 7 de Abril de 1921 (1). El informe de la cámara, dirigido al ministro, dice que la encuesta ha probado que las experiencias hechas después de la aplicación de la ley referente al acortamiento de las horas de trabajo no ha verificado en modo alguno la opinión emitida anteriormente en diversos medios, según la cual una disminución de las horas de trabajo entrañaría

(1) «Informations quotidiennes», vol. 2, número 16, 22 de Abril de 1921.

un aumento general de la capacidad del obrero y sería un estímulo al trabajo. Agrega, que se ha comprobado, que la producción por horas de trabajo ha permanecido la misma en la mayor parte de los casos y que así la producción general había disminuído, proporcionalmente, a la duración de las horas de trabajo (!). Sostienen los patrones que la aplicación de la ley, ha tenido como consecuencia inevitable, una disminución de la producción, lo que agregado *al alza de los salarios* (1) producida, aumentan el costo de la producción, aumento que para ellos «no ha permanecido proporcional a la reducción de las horas de trabajo»; en muchas industrias ha sido más considerable, lo que provoca una disminución de los beneficios y una rarefacción de los capitales necesarios al desenvolvimiento de la industria. De todo lo cual, se desprende, para los capitalistas, que «es innegable que la aplicación de la ley ha dificultado el progreso económico y ha disminuído la prosperidad general».

Evidentemente, los capitalistas, hablan el mismo idioma en Suecia, en el Japón, y en la República Argentina.

En el congreso de Washington, muchos representantes de las centrales de patrones, votaron la convención relativa a ocho horas. La conferencia de París había proclamado la reforma y los obreros hablaban con voz fuerte y en tono airado. Eran tiempos de revolución. Pero, después de Washington, la Internacional capitalista dió la voz de alarma, y el santo y seña para la reacción. Acaso el temor era prematuro.

El informe a que me vengo refiriendo es un modelo de sinceridad patronal, digno de ser imitado en todos los países. «Apesar de las razones importantes que militan en favor del retiro de la ley, la Cámara de Comercio, no se siente justificada a proponer semejante medida, habiendo visto la oposición considerable que harían los trabajadores y los numerosos conflictos que resultarían».

---

(1) La limitación de las horas de trabajo, habría provocado un aumento general de los salarios; las tarifas de trabajo por hora y por pieza habrían sido elevadas.

No piden, como se ve, la derogación de la ley; seguirán aceptando el «principio» de la jornada de ocho horas, pero siempre que se introduzcan *enmiendas,* referentes: a) a la extensión de la aplicación de la ley; b) a la repartición de las horas de trabajo; c) a la repartición de las horas suplementarias, «de modo que la reglamentación de las horas de trabajo se adapte en la medida posible a las exigencias de la vida práctica». Mucho más sencillo, sería derogar la ley.

«La Confederación de grupos comerciales e industriales de Francia» en su congreso celebrado en París, del 14 al 16 de Noviembre de 1921, se ocupó de una encuesta hecha entre los diferentes grupos de esa Confederación y propuso, entre las medidas para el restablecimiento del equilibrio económico, «la mejor aplicación de la ley sobre la jornada de ocho horas». La mejor aplicación, para los patrones, es sin duda, la menos deseable para los trabajadores.

La *Confederación General de la producción francesa,* en su asamblea celebrada en París el 20 de Diciembre de 1921, después de un informe de Mr. Lavernie, sobre la ley de ocho horas, su aplicación en el extranjero y sus consecuencias para la industria y el comercio franceses, adoptó por unanimidad un voto por el cual se expresaba que Suiza ha declarado que no adoptaría la Convención de Washington, que la Gran Bretaña sólo la aceptaría con importantes modificaciones; que en los grandes países industriales el principio de la jornada de ocho horas sirve, sobre todo, para determinar el salario normal y no impide efectuar horas suplementarias, mediante remuneración, — y que por lo tanto, Francia, por el hecho de la aplicación estricta de las disposiciones de la ley de 21 de Abril de 1919, está colocada en una situación más desfavorable que los otros países con los cuales se encuentra en concurrencia en el mercado internacional. Afirmaba que la reducción de la producción ha sido sensiblemente proporcional a la duración del trabajo, y que así la jornada de ocho horas ha provocado un

aumento del precio de costo de todos los artículos, sea directamente, por el acrecentamiento de los gastos de la mano de obra que allí son incorporados, sea indirectamente por el aumento de los gastos de transportes que gravan onerosamente todas las materias primas y productos semimanufacturados o manufacturados.

La ley de ocho horas aparece, pues, para esta entidad, como uno de los factores principales del mantenimiento de los precios elevados de las mercancías que en el interior es causa de la vida cara y por lo tanto de restricciones al consumo, y en el exterior impide al comercio francés de exportación, en detrimento de la normalización del cambio, que vuelva a ocupar el lugar que tenía antes de la guerra.

Es claro que todas estas afirmaciones antojadizas, tendían a pedir al parlamento, — si quería permitir a los industriales franceses vivir y luchar, — que modificara la situación actual, pues «la ley de ocho horas constituye, en resumen, una traba manifiesta a la producción intensificada cuya necesidad no cesa el gobierno de proclamar».

La modificación solicitada consistía en que una ley decidiera la *suspensión temporaria*, hasta el restablecimiento de una situación económica normal, de la legislación que reduce a ocho horas la duración del trabajo y de los actos reglamentarios o administrativos tomados para su ejecución, y que a la expiración del período fijado por el parlamento se procediera a un nuevo examen de las condiciones, en las cuales sería posible reducir la duración de la jornada de trabajo (1).

Los obreros se defienden. Ya hemos visto la declaración de la C. G. T. Es interesante hacer notar que el sindicato de metalúrgicos de Granvilliar afiliados a la Confederación de trabajadores cristianos, en una asamblea de 6 de Diciembre de 1921, después de protestar contra la reacción capitalista que

(1) «Informations Sociales», vol. I, núms. 1, 6, de Enero de 1922, pág. 17, Bureau International du Travail.

quiere destruir la ley de ocho horas, dictó la siguiente resolución:

«El Sindicato de trabajadores en metal, invita a sus representantes en el parlamento a oponerse a todos los proyectos de sabotaje a la ley de ocho horas» (1).

En *Bélgica*, la Federación de Industria de la madera, organización patronal, adoptó en la reunión celebrada en Bruselas el 18 de Diciembre de 1921, una resolución tendiente a la modificación de la ley de ocho horas. Hablan los patrones de una «*rectification des faillanses de la loi*» (2). La Cámara de Comercio de Bruselas, adoptó, este año (1922), por unanimidad un orden del día en el que, en nombre de la *libertad individual* (!) insiste en «*combatir toda intervención legislativa que obligue a los ciudadanos a rehusar un trabajo que aumentará su bienestar*». Señaló «*los grandes peligros, a los cuales está expuesto el porvenir económico de Bélgica, a causa de la deplorable* (!) *ley de ocho horas*», — y reclamó, por último, la suspensión de las disposiciones legales que «*restrinjen la libertad individual*».

En *Polonia*, los patrones realizan una campaña tenaz en contra de la ley de ocho horas. Diarios alemanes y suizos, han consignado, hace pocos meses, que en este país, la aplicación de la ley había sido suspendida por un período de dos años, durante los cuales, empleadores y empleados tendrían la facultad de entenderse, para llevar de ocho a diez horas, la duración de la jornada. El representante del Gobierno de Polonia en el consejo de administración del Bureau International du Travail, ha desmentido esa noticia, pero lo cierto es que la ley sobre «mejoramiento de las finanzas», es un obstáculo a la aplicación estricta de la ley de ocho horas y demuestra que la reacción capitalista sigue victoriosamente su marcha (3).

---

(1) «Informations Sociales», 3 de Febrero de 1922, pág. 23.
(2) «Informations Sociales», vol. I, núm. 2, 13 de Enero de 1922, página 15.
(3) Bulletin Officiel, vol. V, N.o. 4, 25 de Enero, 1922, B. I. du T., página 10.

En *Dinamarca*, el 19 de Noviembre de 1921, la asamblea general de la Federación de empleadores daneses, denuncia el acuerdo que el 17 de Mayo de 1919 concluyó con la Confederación de Sindicatos, relativa a la jornada de ocho horas. Los patrones declaran categóricamente que la tendencia a abandonar el principio de la jornada de ocho horas, es en la actualidad, general (1).

El Comité de la Federación patronal de la Industria y del Comercio de la Croacia, en su sesión plenaria del 28 de Marzo de 1922, resolvió, «*que el trabajo no debe estar sometido a ninguna restricción*» (!).

En *Italia*, la actitud de los patrones que se agitan por volver a los viejos horarios largos, ha determinado una declaración del Consejo Directivo de la Confederación General del Trabajo (C. G. L.), de que dá cuenta la prensa italiana de 14 de Enero de 1922: «El Consejo Directivo recuerda al Gobierno el convenio tomado en la Conferencia de Washington, de presentar al Parlamento un proyecto de ley relativo al establecimiento de la jornada de ocho horas. Invita al grupo parlamentario socialista a emprender una seria acción en ese sentido» (2).

Por su parte, los obreros italianos de la construcción, contestando las condiciones propuestas por la Federación de Patrones, que tienden a destruir la conquista sindical de las ocho horas, dan la voz de alerta y se aperciben para conjurar el peligro, dictando la siguiente resolución:

«La asamblea invita a la C. G. L. y al grupo parlamentario socialista, a insistir para que el gobierno imponga a los empresarios de trabajos públicos la observancia de los contratos de trabajo en vigor y la aprobación inmediata por el parlamento de la ley de ocho horas» (3).

---

(1) «Informations Sociales», vol. I, N.o 4, 27 de Enero, 1922, B. I. du T. pág. 24.

(2) «Informations Sociales», vol. I, N.o IV, 27 de Enero, 1922, B. I. du T., pág. 37.

(3) «Informations Sociales», Febrero 3 de 1922, pág. 28, B. I. du T.

En *Alemania* las cámaras de comercio sostienen que la situación económica, no permite la jornada de ocho horas y reeditan el absurdo argumento de que su sanción legal implica un serio atentado a la libertad individual (1).

El siguiente cuadro demuestra la duración del trabajo en un cierto número de industrias alemanas que emplean alrededor de 4.500.000 obreros:

LA DURACION DEL TRABAJO EN LAS DIVERSAS RAMAS DE LA INDUSTRIA

Industrias	48h.	47 h	46 1/2 h	46h.	45 1/2h.	45h.	44h.	42h.
Madera	200.000	100.000	100.000	43.800	—	—	—	—
Cuero	50.000	—	—	2.300	—	—	—	—
Piedra	35.000	—	—	—	—	—	—	—
Ind. de construcción	550.000	8.200	25.000	9.000	21.000	14.000	8.300	—
Ind. química	340.000	—	—	—	—	—	—	—
Fáb. papel	135.000	—	—	—	—	—	—	—
Industria textil	—	—	—	366.000	—	—	—	—
Vestidos	100.000	50.000	—	—	—	10.000	—	—
Tabaco	150.000	—	—	—	—	—	—	—
Cervecería	40.000	10.000	—	—	—	—	—	—
Fáb. vidrios	25.000	—	—	—	—	40.000	—	—
Imprenta	84.000	—	—	—	—	—	—	—
Industria gráfica	23.000	8.000	—	—	—	—	—	—
Obreros del Estado	800.000	—	—	—	—	—	—	—
Ciudad de Berlín	—	—	60.000	—	—	—	—	—
Grupo N|O. de la industria del hierro y del acero	450.000	—	—	—	—	—	—	—
Otras industrias metalúrgicas	180.000	—	200.000	160.000	—	—	—	—
Minas	300.000	—	—	—	—	30.000	—	250.000
Total	3.462.000	176.200	385.000	581.100	21.000	94.000	8.300	250.000

Informe anual de la Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände.

(1) Revue Internationale du Travail (vol 5, N.o 1, Enero 1922).

En *Australia*, con motivo de la semana de 48 horas, se han agitado los empleadores de Nueva Gales del Sud, según lo refiere «The Argus», de Melbourne del 22 de Octubre de 1921 (1). Una delegación de la cámara de industriales se presentó ante el primer ministro Dooyler, pidiendo la abrogación de la ley. Charles Hoskins expresó su convicción de que el mantenimiento de la semana de 48 horas llevaría a Nueva Gales del Sud a su ruina. R. N. Kirk declaró que todo aumento del costo de la producción equivaldría a la muerte de la industria del acero, que no podrá competir con la americana. F. W. Hughes dijo que la Australia era el único país del mundo que buscaba remediar la situación creada por la guerra, reduciendo las horas de trabajo y manteniendo la tasa de los salarios.

Es interesante hacer notar que el primer ministro contestó, que aun admitiendo que el desarrollo material de Australia depende del progreso realizado por la industria, hay, sin embargo, otra fase del cuadro que no debe olvidarse, — y agregó: «los que tomaron parte en la guerra estaban firmemente persuadidos de que ella crearía un mundo mejor». ¿Qué pensarán si deben trabajar, mientras tanto, diez o doce horas por día, por un salario reducido? La nación australiana, estima que la semana de 44 horas es equitativa y si Nueva Gales del Sud da el ejemplo, éste será seguido por los otros estados.

Se trata, simplemente, de una gran campaña mundial, iniciada por los patrones en el sentido de impedir la sanción de la ley, donde todavía no ha sido dictada, y de anularla en los países donde fué sancionada, buscando lo que el fisiólogo Treves ha llamado: «*los provechos ilusorios de las largas jornadas de trabajo*».

Nuestros patrones están incorporados al movimiento mundial con verdadera decisión y entusiasmo.

---

(1) «Informations Sociales», vol. 1, N.o 3, 20 de Enero de 1922, pág. 33, B. I. du T.

«La Concordia» del 8 de Septiembre de 1921, órgano oficial, entonces, de la Asociación Nacional del Trabajo, en esa fecha reproduce con fruición, tergiversándolo y sin consignar la fuente, un suelto publicado en las «Informations Quotidiennes», de la Oficina Internacional del Trabajo (v. 2, número 13, 19 de Abril de 1921, págs. 3 y 4) quien a su vez lo recoge de los documentos del National Industrial Conference Board, (3 de Marzo de 1921), y que se refiere a una encuesta realizada en Estados Unidos sobre 436 establecimientos que emplean 373.536 trabajadores y que engloban las industrias de algodón, calzado, metales, etc., encuesta efectuada por la «National Industrial Conference Board», organización central compuesta por los representantes de las asociaciones patronales, federales o de los estados, de la industria y de las sociedades de construcción metálica. Para «La Concordia», los resultados de esta encuesta permiten *afirmar que, en la gran mayoría de los casos, la disminución de las horas de trabajo, ha tenido como consecuencia una disminución de la producción;* de donde, naturalmente, surge la necesidad de impedir entre nosotros la sanción de la ley de ocho horas.

Sostengo, sin embargo, que si no se observan superficialmente los datos de esta encuesta, que he recorrido con interés, se verá la ventaja de la jornada de ocho horas:

Primero, porque en un porcentaje apreciable, (más del 12 o|o) apesar de la disminución de la jornada, los obreros produjeron lo mismo, o más, *inmediatamente.*

Segundo, porque la disminución de la producción en gran número de establecimientos, especialmente en aquellas industrias en que la fabricación se efectúa por medio de máquinas, y está regulada en gran parte por la rapidez de esas máquinas, — ha sido anotada, *enseguida de la disminución de la jornada, lo que es absurdo.*

XI — La reducción de la jornada con relación a la productividad del trabajo. — Es evidente, que el mantenimiento

o el aumento de la producción se obtiene casi siempre, después de pasado un tiempo. El trabajo mejor y más intenso del obrero, una vez disminuída su jornada, no será posible, sino cuando, debido a las ventajas que proporciona la jornada corta al organismo, hayan mejorado sus condiciones psicofisiológicas.

Gompers, que no es un revolucionario, que ha repudiado por «exagerada» a la F. S. I. de Amsterdam, calificada de «amarilla» por la F. S. R. de Moscú, — en Washington, al discutirse las ocho horas, enfrente de los patrones reaccionarios, sostuvo que toda la historia tiende a demostrar, que se obtiene con un trabajo de ocho horas una producción mayor que la obtenida con una jornada de diez. Si solo se observa, decía, un número limitado de años, el trabajo de diez o doce horas, tal vez pueda dar un mejor rendimiento, pero este trabajo intenso y exagerado, *mutila la fuerza y arruina la salud.* Considerando la vida entera del obrero, el trabajo de ocho horas da un rendimiento total mayor que el de diez.

Para el capitalista, la cuestión es exclusivamente esta: *el rendimiento inmediato.* Yo entiendo que la cuestión fundamental es la salud del pueblo, que al fin, determina la capacidad de rendimiento de los trabajadores.

En 1907, en Inglaterra, los propietarios de minas afirmaron que si se sancionaba la jornada de ocho horas, la producción descendería en un doce por ciento. Esta afirmación fué desmentida por la comisión designada para informar, la cual expidió su dictamen sosteniendo que «el acortamiento del tiempo sería compensado con los mejoramientos en los métodos y en la maquinaria, que serían estimulados por una jornada de trabajo reducida y reglamentada».

Los patrones, inspirados en un sentimiento egoísta, hacen afirmaciones contrarias a la experiencia y a la ciencia.

Hace más de un siglo, pudo afirmarse que el acortamiento

de la jornada, no determina la disminución proporcional de la producción.

Owen, el famoso propietario de los talleres textiles de New Lanark, a principios del siglo 19, redujo la duración de la jornada, y al poco tiempo comprobó el aumento de producción. Enseguida, inició una campaña intensa, sosteniendo que debía seguirse su ejemplo, para evitar la degeneración de la raza, para enaltecer la nación inglesa, y para desarrollar la economía general del país.

John Rae, en un libro célebre, estudió el acortamiento de la jornada, con relación a la productividad de la tarea; dijo, que todas las reducciones en la jornada de trabajo, han hecho a la nación que la ha adoptado, más sana, más rica y más sabia y que la reducción de la jornada a ocho horas, debe ser la bien venida, más que todas las otras. Es interesante relacionar estas palabras con las pronunciadas, muchos años después de publicado el libro de Rae, por el representante de la República del Uruguay en el congreso de Washington: «La prosperidad y la riqueza de mi patria, son hoy, rigiendo la jornada de ocho horas, más grandes que nunca; sus industrias se han desarrollado con amplitud, y puedo decirlo, no tememos la concurrencia de los que no se encuentran en las mismas condiciones que nosotros».

John Rae, expone en todos sus detalles las experiencias efectuadas hasta 1894, especialmente, en las colonias británicas, comprobando que la jornada de ocho horas es la más productiva (1).

En «Le Mémoire introductif» de la encuesta sobre la producción (2), se anotan una serie de casos interesantes que demuestran la mayor productividad del trabajo con las jornadas cortas.

La duración del trabajo, en los «Salford Iron Works»

---

(1) Rae John. «La Journée de huit heures». París, 1900.
(2) «Enquête sur la production», B. I. du T., París, 1920.

(Manchester), era, según John Rae de 53 a 54 horas por semana; en 1893, fué reducida a 48; la producción aumentó y el tiempo perdido por los obreros se redujo de 2.46 a 0.46 o|o. Los señores Matheri Platt, propietarios de esas fábricas dijeron, después del ensayo: «estamos absolutamente convencidos de que la jornada de ocho horas es más ventajosa que la de nueve; la producción es más económica, cuando los trabajadores están en «*bonne forme*».

Animado por este ejemplo el gobierno inglés redujo a ocho horas la jornada de trabajo en sus arsenales, y durante los 11 años que siguieron a esa reforma no se comprobó ninguna disminución en la producción cuotidiana, según lo hace notar Josephine Goldmark en su trabajo «Fatigue and Efficiency».

Frederic S. Lee en su estudio de 1916: «Is the Eight Hour Working Day Rational?», citado por Thomas, refiere que el gobierno de Estados Unidos, hizo construir dos acorazados, el «Louisiana» y el «Connecticut», el primero en Newport por la industria privada, siendo la jornada de trabajo de diez horas; el segundo en los arsenales navales del gobierno, en Brooklyn con una jornada de ocho horas. Comparados los equipos, que utilizaban los mismos materiales y los mismos útiles; que hacían un trabajo idéntico, se comprobó que la producción, por hora, de los obreros del «Connecticut» que tenían una jornada de ocho, sobrepasaba en un 24.8 o|o a los de los obreros del «Louisiana» que tenían el régimen de las diez horas. El rendimiento cuotidiano, pues, era igual en una y otra parte.

La adopción de la jornada de ocho horas, determinó un aumento de la producción en la fábrica de óptica de Zeiss, en Jena (1900); en Inglaterra, en la industria de la salazón del pescado (1913); en la industria de láminas de acero y de estaño en el sud del país de Gales; en las minas de carbón del Sud de Yorkshire, etc.; en los Estados Unidos, en «Carhart, Manufacturing Co.» de Detroit, en las usinas Ford de Detroit; en los «Armour Fertilizer Works»; en los altos hornos de Cleve-

land; en las minas de carbón de Illinois, etc. La producción fué mantenida, después de la implantación de las ocho horas, en las usinas Freese de Berlín; en las fábricas Grosfield de Warrington (Lancashire); en los talleres Allan y Co., Scotia Engine Works, Sunderland; en las fábricas de acero de Sharon y de Granite City; en las usinas Solvay de Syracusa, etc. En la industria del tallado de granito, se comprobó, después de reducciones excesivas, que la jornada de siete horas es la que da mejores resultados.

XII — Experiencias de la guerra. — Pero es la guerra la que ha proporcionado enseñanzas que no deben olvidar los gobiernos, enfrente de la reacción capitalista. Las fábricas de municiones en Francia e Inglaterra, presentan casos que demuestran, de la manera más concluyente, el peligro de las largas jornadas. En los comienzos de la gran contienda universal, inflamado el sentimiento nacional de los trabajadores, quisieron dar el máximo de su esfuerzo para defender la patria; renunciaron al reposo del sábado y del domingo y se sometieron voluntariamente a jornadas de doce y trece y hasta quince horas. Al cabo de un año, dice Alberto Thomas, ex ministro de Municiones de Francia, la producción por obrero, había bajado a tal punto, que se debió, con el propósito de aumentarla, restablecer el descanso suprimido y reducir la jornada de trabajo». La comisión enviada a Francia por la «American Manufacturers Export Associations» en Septiembre de 1916, comprobó en las fábricas de municiones, que después de cinco o seis meses de jornadas de 12 horas, la producción era inferior a la que daba la jornada de ocho horas (1).

El informe del Bureau International du Travail afirma que desde 1915, no son ya, solamente, las investigaciones de los fisiólogos o las expresiones aisladas de algunos industriales las que nos dan indicios sobre los efectos de la duración y de

(1) Franco-American Report to the American Manufacturers, Export Association, pág. 76.

las condiciones del trabajo. Son, ahora, grandes encuestas llevadas a efecto por especialistas que tuvieron todas las facilidades de tiempo y de recursos.

Una de estas encuestas, fué emprendida por el comité para el estudio de la fatiga, de la Asociación británica para el adelanto de la ciencia. Se ha considerado por este comité, la fatiga, desde el punto de vista económico y se ha comprobado que la disminución de la producción, el aumento del número de accidentes, el acrecentamiento de la proporción de ausencias, hacen onerosas para los industriales las largas jornadas. Estas investigaciones han sido continuadas en la América del Norte por Philip Sargant Florence que las ha resumido en un volumen titulado «Use of Factory Statistics in the Investigations of Industrial Fatigue».

El profesor Stanley Kent, de Bristol, se ha servido a la vez de métodos fisiológicos y del estudio del rendimiento. Ha podido así demostrar, que la fatiga determina una disminución de la producción, sin que el obrero se aperciba en un gran número de casos, — por el aflojamiento del ritmo del trabajo como por el alargamiento y la multiplicación de los períodos de tiempo perdido. Stanley Kent ha observado que la fatiga reduce la duración efectiva (1) del trabajo, disminuyendo así el rendimiento por horas.

La prolongación de la jornada de trabajo, las horas de trabajo suplementarias, el trabajo nocturno y de madrugada, la supresión de los descansos intercalados y del reposo hebdomadario, la alimentación insuficiente, son causas de perturbación. En estas condiciones, la disminución de la producción, es evidente.

---

(1) Se puede distinguir en la jornada de trabajo:
a) Su *duración reglamentaria*, fijada por la dirección de la usina.
b) Su *duración real*, calculada según las horas de entrada y salida del taller.
c) Su *duración efectiva*, es decir, el tiempo durante el cual el obrero ha suministrado trabajo, con exclusión de los períodos de preparación y de las interrupciones momentáneas en la tarea («enquête sur la production», «mémoire introductif», pág. 85).

La comisión inglesa nombrada por el Ministerio de Municiones, para estudiar lo relativo a la salud de los obreros ha hecho interesantes investigaciones respecto a la influencia de la duración del trabajo. De ellas da cuenta el informe del B. I. du T.

Las cifras siguientes son realmente sugestivas.

NATURALEZA DEL TRABAJO	CATEGORÍA DE TRABAJADORES	RITMO DEL TRABAJO	REDUCCIÓN DE LAS HORAS DE TRABAJO POR SEMANA	RENDIMIENTO POR SEMANA
Trabajo fatigante.	Hombres.	Acelerable a voluntad.	De 58.2 a 51.2 = 7.0 %.	Aumentado en 22 %.
Trabajo fatigante.	Mujeres.	Acelerable en cierto grado.	De 66.2 a 45.6 = 20.6 %.	Aumentado en 9 %.
Trabajo liviano.	Mujeres.	Acelerable durante un quinto del período de trabajo.	De 64.9 a 48.1 = 16.8 %.	Disminuído en 1 %.
Trabajo liviano.	Jóvenes.	No acelerable.	De 72.5 a 54.5 = 18 %.	Disminuído en 3 %.

La comisión americana del consejo de la defensa nacional, aceptó las conclusiones de la comisión inglesa, sosteniendo que la fatiga disminuye el rendimiento, acrece los gastos generales del industrial, por el aflojamiento del ritmo del trabajo, el aumento de los períodos de tiempo perdido, la elevación del número de accidentes, el mayor número de las ausencias por enfermedad, etc.

Los resultados obtenidos por las encuestas de referencia, confirman lo que expresaba en 1902 la comisión nombrada por el congreso de Estados Unidos:

«La industria tiende a aumentar el esfuerzo. Siendo así no hay sino un medio de proteger la salud y la longevidad de los trabajadores, y ese medio es la reducción de la jornada de trabajo. En todos los casos en que esta reducción ha sido operada, ha levantado una oposición enérgica y hace nacer predicciones alarmistas, pero, *después de un muy corto período de ensayo,* las objeciones se desvanecen y el empleador, como el empleado, se encuentran de acuerdo en proclamar las ventajas de la reforma''.

La reducción de la jornada de trabajo no ha disminuído jamás la capacidad de concurrencia de algún país sobre los mercados del mundo. Los estados en los cuales la jornada de trabajo es más corta, fabrican actualmente sus productos a mejor precio que los otros.

En Rusia, después de establecida la jornada de ocho horas, como régimen legal, por la revolución, el gobierno, con el propósito de combatir la desorganización económica del país, la prolongó, a veces, exageradamente y en contra del código del trabajo, con el beneplácito de los obreros que estaban dispuestos al sacrificio para defender la revolución que proclamaba un nuevo derecho.

No obstante tratarse de un caso en que factores espirituales de gran valor, influían para la intensificación del trabajo,

se comprobó que la producción, no solo no aumentaba sino que era de mala calidad.

El jefe de la oficina de estadística del comisariado del trabajo, en un artículo aparecido en los números de 8, 9 y 10 de Diciembre del año 1920, en el «Ekonomicheskaia Zhizn» (1), establece la relación que existe entre la calidad del trabajo y la duración de la jornada. Basándose en las cifras proporcionadas por veinte y seis fábricas y considerando la suma de labor durante un período de cuatro meses, el aumento del número de horas de trabajo, y la calidad de éste, llegó al siguiente resultado:

—Para una jornada de trabajo en que la duración puede estar representada por	1 — 2 — 3 — 4
—La calidad del trabajo efectuado puede expresarse por.....	3.0 — 2.0 — 2.2 — 1.8,

de donde resulta que la calidad del trabajo está en razón inversa de la duración de la jornada de trabajo y viceversa.

Para Strumilin, toda propaganda tendiente al aumento de la producción debería proponerse como fin primordial, obtener de la mano de obra, el mejor redimiento posible. La cuestión es esta: ¿Debe aconsejarse las horas suplementarias? Es necesario, dice, atenerse al código del trabajo, no solo porque él tiene el valor de ley, sino porque reposa sobre la lógica de las cosas, y si no se le respeta, se arriesga no hacer dar a la mano de obra su máximo de rendimiento. En todas las cuestiones de empleo de la mano de obra, es menester considerar la capacidad máxima de esfuerzo del trabajador, límite que puede llegar en ciertos casos al fin de una jornada de ocho horas de trabajo y en otros al fin de siete o de seis. Regulando de un modo científico las condiciones de trabajo, es como se obtendrán buenos resultados de los obreros, y no exagerando las horas suplemen-

(1) Informations quotidiennes, Marzo 1921. Vol. I, N.º 57, págs. 9 a 12.

tarias o el trabajo durante los días feriados. Strumilin concluye su artículo, preguntándose, si no es ya tiempo de que se adopte en Rusia un nuevo principio en la cuestión de las horas suplementarias.

XIII — La disminución de la jornada y la duración de la vida. — En Estados Unidos «L'International Typographical Union», organización que cuenta con setenta mil afiliados, ha publicado una estadística interesante que resulta de la actividad de sus fondos de retiro y de pensiones en casos de fallecimientos. Esta estadística, que reproduzco, prueba la influencia de la disminución de la jornada en la duración de la vida del obrero (1).

Años	Número de fallecimientos	Edad del fallecido	Miembros	Fallecimientos por mil
1900 . .	419	41.25	32.105	13.00
1901 . .	406	41.94	34.948	11.60
1902 . .	474	42.94	38.364	12.35
1903 . .	476	42.62	42.436	11.21
1904 . .	578	45.50	46.165	12.52
1905 . .	567	45.26	46.734	12.13
1906 . .	512	44.02	44.980	11.40
1907 . .	561	46.07	42.357	13.20
1908 . .	538	45.05	43.740	12.30
1909 . .	509	46.09	44.921	11.30
1910 . .	574	46.07	47.848	12.00
1911 . .	639	49.12	51.095	12.50
1012 . .	655	48.00	53.807	12.50
1013 . .	687	49.24	55.614	12.30
1914 . .	713	48.70	58.537	12.00
1915 . .	696	50.84	59.571	11.70
1916 . .	755	51.73	60.231	12.50
1917 . .	825	51.42	61.350	13.44
1918 . .	849	50.82	62.661	13.54 (2)
1919 . .	1.142	45.12	65.213	17.50 (2)
1920 . .	783	53.17	70.945	11.03

Este cuadro demuestra que la duración media de la vida de un impresor era de cuarenta y un años en 1900 y de cincuenta y tres en 1920. Ha aumentado, pues, doce años; prolongación de la vida que según «L'International Typographical

(1) Véase «Moring News Dallas Aexas», 25, 2, 1921.
(2) Esta llamada significa que una epidemia se produjo en esos años.

Union» se debe casi exclusivamente a la jornada de ocho horas.

Hago notar que en Estados Unidos, las cifras últimamente suministradas, demuestran que al 15 de Diciembre de 1919, 4.418.693 asalariados, es decir un 48.6 o|o del número total de obreros que se eleva a 9.096.372, trabajan 48 horas por semana o menos, — y que 276.650 obreros, o sea un 3 o|o del número total, trabajan más de 60 horas por semana.

Estas cifras permiten comprobar la mejora, desde el punto de vista de la duración del trabajo, obtenida por los obreros con relación a los años 1909 y 1914.

Véase el siguiente cuadro demostrativo:

NÚMERO DE ASALARIADOS Y HORAS QUE TRABAJAN

	Medias			Porcentaje		
	1919	1914	1909	1919	1914	1909
Núm. tot. de obreros.	9.096.372	7.036.337	6.615.046	100.0	100.0	100.0
Duración del trabajo: 48 h. o menos.....	4.418.693	833.330	523.652	48.6	11.8	7.8
48 a 54 h.	1.496.177	945.735	481.154	16.4	13.4	7.3
54 h.	828.353	1.818.390	1.019.438	9.1	25.8	15.4
54 a 60 h.	1.248.854	1.543.018	1.909.307	13.7	22.1	30.2
60 h.	827.745	1.487.891	2.017.280	9.1	21.1	30.5
		247.798	344.011	—	3.5	5.2
60 a 72 h.	276.550	104.294	116.083	3.0	1.5	1.8
		55.881	114.118	—	0.8	1.7

XIV — El régimen de las ocho horas es el más eficiente. — El Departamento de Higiene Pública de Estados Unidos, en el Boletín número 106, de Febrero de 1920, ha publicado una serie de estudios relativos a fisiología industrial, en los que se analiza la fatiga, en sus relaciones con la capacidad del trabajo.

El informe es de Josefina Goldmark y María D. Hopkins, quienes han utilizado las investigaciones realizadas por los Señores Philip Sargant Florence y Frederic Lee, técnicos fisiólogos al servicio del Departamento de salud pública. Los ocho capítulos en que está dividido ese trabajo (1), se refiere a las siguientes cuestiones: método de estudio; mantenimiento de la producción en el trabajo diario; sistemas de ocho y diez horas; pérdidas de tiempo; accidentes del trabajo; la producción en el trabajo nocturno; efectos del descanso; el trabajo rítmico en la industria.

La comparación entre los dos sistemas lleva a la conclusión de que el de ocho horas es el más eficiente.

Así lo evidencia:

1. *El mantenimiento de la producción.* El rasgo dominante en el sistema de ocho horas es el mantenimiento de la producción o del rendimiento, mientras que la característica del sistema de diez horas es el descenso en el rendimiento.

2. *Pérdida de tiempo.* Bajo el sistema de ocho horas, el trabajo, con casi toda su potencia, comienza y termina aproximadamente de acuerdo al horario preestablecido; y la pérdida de tiempo se reduce al mínimo. Bajo el sistema de diez horas, el trabajo cesa regularmente antes de finalizar el turno, y son frecuentes las pérdidas de tiempo.

3. *Restricción del rendimiento.* Bajo el sistema de diez horas, prevalece la limitación artificial del rendimiento. Bajo

---

(1) «Comparison of an eight hour plant and a ten plant». Report by Josephine Goldmark and Mary D. Hopkins, Washington, 1920.

el sistema de las ocho horas, el rendimiento varía, más de acuerdo a la capacidad individual.

4. *Accidentes industriales.* a) Al faltar la fatiga, los accidentes varían en relación directa a la velocidad en la producción, debido a la mayor exposición y riesgo. b) Esta relación regular, al actuar la fatiga, se altera. La alteración se traduce en: 1 — El aumento en los accidentes correlativo a un descenso en la producción. 2 — El aumento desproporcionado en los accidentes, en relación al ascenso en el rendimiento; y la no existencia de un descenso en los accidentes, cuando el rendimiento decrece en las horas finales de la jornada. c) La importancia de la fatiga como determinante de los accidentes, se acentúa al observar, que el mayor riesgo de sufrir accidentes acompaña a la mayor disminución de la capacidad de producción del trabajador: 1 — En el segundo turno, en comparación al primero. 2 — En el trabajo muscular en comparación al trabajo calificado y al mecánico. 3 — En la fábrica de jornada de diez horas, en comparación a la de ocho. d) El nivel de los accidentes varía inversamente a la experiencia de los trabajadores.

Datos generales:

1. *El turno de la noche.* Bajo el sistema de diez horas el turno de doce, durante la noche, es la regla. Las principales características del turno de doce horas a la noche son, la baja brusca del rendimiento en las últimas dos horas y la disminución progresiva del rendimiento durante la noche.

2. *Gasto de labor o esfuerzo.* El gasto de labor o esfuerzo está *directamente* asociado a las condiciones desfavorables en que el trabajo se desenvuelve, tales como las jornadas largas, los salarios bajos, y el ambiente físico inadecuado. Desciende este gasto de esfuerzo, con la preocupación sistemática para mejorar las condiciones y capacitar a los trabajadores en el desempeño de sus tareas.

El gasto de esfuerzo es mayor entre los nuevos obreros.

3. *Efectos de los descansos.* a) Intervalos: 1 — *Efectos sobre la producción diaria total.* Son diferentes los resultados que siguen a la introducción de intervalos de diez minutos en medio de los turnos de la mañana y de la tarde. Respecto a algunos trabajadores, la pérdida de tiempo se traduce en una disminución del rendimiento; en otros, la aceleración consiguiente al intervalo balancea exactamente la pérdida de tiempo y el rendimiento continúa inalterado. En doce de las diez y seis operaciones estudiadas, hubo un aumento medio de la producción o el rendimiento, después de la introducción de los descansos. En las operaciones que tienen dos períodos de ensayos, la ganancia, en el segundo período, fué, en término medio, cinco veces mayor que en el primero. 2 — *Efectos sobre el cuociente de producción por hora.* Los descansos usualmente conducen a un ascenso en el cuociente de producción en las horas que siguen inmediatamente, en relación a las horas que preceden inmediatamente al intervalo. b) *Feriados.* Los feriados determinan un aumento en la producción.

4. *El ritmo en la industria.* En algunas operaciones mecánicas, notablemente en el trabajo al torno, el rendimiento, en las últimas horas de la tarea, se mantiene a un nivel parejo, en lugar de descender. Esta peculiaridad, puede explicarse en gran parte, por el fenómeno del ritmo, a que se presta el trabajo del tornero.

Véase el diagrama N.° 2 (pág. 269).

DIAGRAMA N.º 2

El hecho más saliente en la fábrica que ha adoptado la jornada de ocho horas, es el mantenimiento regular de la producción, en contraste con las fluctuaciones de esta, en la fábrica en que se trabaja 10 horas diarias.

Este contraste se pone en evidencia en las curvas, simplificadas en el diagrama. La línea superior representa la producción máxima por hora, en cada fábrica. Y la aproximación del rendimiento horario de cada una de las fábricas, a este máximo, se indica por las áreas blancas y negras; estas últimas expresan muy claramente lo que se aleja cada hora de trabajo, de la eficiencia máxima. Es así que el pequeño espacio negro en el primer diagrama, que representa el rendimiento de la fábrica en que se trabaja ocho horas, contrasta visiblemente con los espacios negros del diagrama correspondiente a la fábrica de las 10 horas. De tal suerte que, el trabajo, en la primera, es más eficiente que en la segunda.

Los datos que han servido para elaborar los diagramas, fueron obtenidos, en parte, de la observación directa y continua de los investigadores del Dep. de Higiene Pública en las mismas fábricas; y en parte, de los registros parciales de los jefes de taller y capataces, debidamente contraloreados. La complejidad de las operaciones en ciertas industrias, por ejemplo, la de automóviles, la metalúrgica, etc., ha obligado a parcelar la investigación, de acuerdo a los diversos tipos de trabajos, para volver a reunir los resultados parciales, según procedimientos estadísticos adecuados (1).

XV — Investigaciones efectuadas en nuestro país. — Pero, me interesa especialmente ocuparme de las investigaciones hechas en nuestro país.

Ya en 1904, el Sr. Bialet Massé, que con tanto cariño y preparación se ocupó de los trabajadores, — en su informe

---

(1) Boletín 106 de Higiene Pública (feb. 1920). Estudios sobre psicología industrial: La fatiga en su relación al rendimiento del obrero. Comparación entre una fábrica de jornada de ocho horas y otra de jornada de 10 horas. Wáshington, 1920.

presentado al ministro del interior, relativo a la situación de las clases obreras en la República, comparaba los resultados de los regímenes de ocho y diez horas (1).

La antigua Sociedad de estibadores del Rosario, compuesta de dos mil quinientos afiliados, había conseguido implantar, merced a la acción sindical, la jornada de ocho horas. Los libros y demás documentos de esa asociación permitieron afirmar, según el Sr. Bialet Massé:

Primero: que cuando la jornada era de diez horas y media, los obreros, antes de finalizar su trabajo, se sentían extenuados, hasta el punto de ser necesario muchas veces, sacarlos de las bodegas, en brazos. Ocurrían frecuentes casos de insolación y a menudo se suspendía el trabajo por enfermedad. Todo esto desapareció, al adoptarse la jornada de ocho horas.

Segundo: que los accidentes del trabajo, disminuyeron en una tercera parte.

Tercero: que el trabajo, lejos de disminuir aumentó, en la proporción de un seis a un doce por ciento.

Cuarto: que los gastos de la sociedad por el socorro mutuo, disminuyeron en un veinte por ciento.

Quinto: que se moderó mucho la intransigencia de los exaltados; que hubo más alegría y bienestar; que los obreros se sintieron más fuertes, dignos y libres.

Afirma, asimismo, el informe de que me ocupo, que en el Rosario, en 1904, también los carpinteros, implantaron por su acción la jornada de ocho horas, habiendo sido los resultados idénticos a los obtenidos por los estibadores. Agrega, que los propietarios de carpintería le manifestaron, que la producción no había variado con la disminución de la jornada. El Director del Ferrocarril Central de Córdoba expresó al autor del informe, que la reducción de la jornada de trabajo a sus obre-

---

(1) Bialet Masse; Juan B. «Informe sobre el estado de las clases obreras en el interior de la República». Presentado al ministro del Interior Dr. Joaquín V. González. Buenos Aires, 1904. Tomo II, pág. 260.

ros, de diez a nueve horas, disminuyó la producción, solo, en los primeros meses, restableciéndose enseguida.

XVI — El acortamiento de la jornada y el perfeccionamiento de la máquina. — Por otra parte, el acortamiento de la jornada determinaría la mejora en los procedimientos técnicos de nuestras industrias.

El diputado Dr. Bunge, ha comparado el régimen de las doce horas con el de las ocho, en los ingenios de la Provincia de Tucumán, haciendo notar que la reducción de la jornada implantada por la acción sindical, determinó serias mejoras en la administración, economía de fuerza y perfeccionamiento de la maquinaria.

Ingenios que se habían detenido, en cuanto a la implantación de trapiches más poderosos y de otros perfeccionamientos, dice el Dr. Bunge, los implantaron enseguida, estimulados, sin duda, por la jornada de ocho horas, por la necesidad de emplear y de pagar un tercer turno. «Y en los obreros de algunos de esos ingenios he podido observar, en su aspecto y en su modo de vida, un progreso inmenso», agrega el Dr. Bunge, acaso con demasiado optimismo. «Con gran sorpresa, bien agradable, por cierto, en mi última visita a Tucumán, continúa el legislador socialista, ví al obrero tucumano que se ha caracterizado siempre por su indolencia, por su falta de amor al ejercicio, organizando grandes partidos de foot-ball, — concurridos por toda la población del lugar. Ver obreros en la zona tropical de la República, afectados muchos de ellos de paludismo, luchando por vigorizarse, dedicándose al ejercicio al aire libre, y librándose así de la plaga más terrible de esas regiones, del alcoholismo, es un espectáculo humano reconfortante, que me ha hecho abrigar grandes esperanzas sobre la capacidad de regeneración de los trabajadores del norte de la República».

XVII — La ley de ocho horas en la Argentina. — En nuestro país todavía no ha sido sancionada una ley nacional de ocho horas.

Existe, empero, la reforma, en dos estados argentinos, sancionada por las legislaturas de Córdoba y Mendoza.

En la Provincia de Córdoba rige desde hace dos años, la ley número 2784 reformada por la número 2805, llamada «de la jornada de ocho horas y cierre de las casas de comercio». El Dr. Martínez, diputado por Córdoba, al referirse a ella en el debate de 4 de Junio de 1921, producido en la Cámara de Diputados de la Nación (1), habló de estadísticas y documentación que atestiguan el éxito que ha tenido dicha ley en su aplicación a todos los obreros.

Se trata, dijo el representante, refiriéndose a Córdoba, de una provincia, la segunda por su producción agropecuaria, la segunda también en el concierto de los estados argentinos, por su importancia en todas las actividades, — y sin embargo no se ha visto disminuída nuestra producción y nuestra riqueza en ninguna forma, con la restricción de la jornada. Afirmó también el diputado Martínez, que el cierre y la jornada de ocho horas ha reducido a diez y seis, los expendios de alcohol, de ciento sesenta bares y cafés que había antes, en la sola ciudad de Córdoba, cuya población es de 170.000 habitantes; y que en proporción muy alta ha disminuído también la cifra de las contravenciones policiales.

En la Provincia de Mendoza, rige la ley cuyas disposiciones, se aplican, no solo a los obreros de la industria y del comercio, sino también a los agricultores.

XVIII — Los industriales y el «rendimiento inmediato». — He dicho antes de ahora, que no obstante las investigaciones que demuestran de una manera palmaria las ventajas del régimen de las ocho horas, asistimos a un movimiento de reacción, producido por los industriales que sólo paran mientes en *el rendimiento inmediato*, sin preocuparse para nada del progreso de la industria, ni de la vitalidad de la raza.

---

(1) Diario de Sesiones de la Cámara de Diputados, 4 de Junio de 1921, página 169.

Y en su afán de obtener mayor provecho, los capitalistas llegan a hacer afirmaciones absurdas que contradicen abiertamente las conclusiones de la ciencia. Aduciendo ahora, la necesidad de aumentar la producción, piden el alargamiento de la jornada, — y lo han conseguido en algunas partes, — creyendo, o aparentando creer, que la *unidad* hora, tiene desde el principio al final de la jornada el mismo valor. Si con ocho horas se produce ochenta, con diez horas se producirá cien. La hora vale siempre diez, para ellos. Ya he dicho que esto sería exacto, si nuestro cuerpo pudiera asimilarse a una locomotora que quema una cantidad dada de carbón para cada kilómetro de camino recorrido. Pero no es así.

Mosso, ha demostrado que la última parte del ascenso para llegar al fin, cuesta un esfuerzo mucho mayor que el empleado en otros pasos más difíciles, cuando se estaba menos cansado; y que cuando el cuerpo está fatigado, un pequeño trabajo mecánico produce efectos desastrosos, debido a que el músculo ejecuta las primeras contracciones, consumiendo substancias diferentes de las que consumirá cuando esté cansado. El músculo, habiendo consumido en el trabajo normal toda la energía disponible, se encuentra obligado por un exceso de trabajo, a atacar, por decirlo así, otras provisiones de fuerza que tenía en reserva, y al hacer esto, ocurre que el sistema nervioso ayuda con una mayor intensidad de la acción nerviosa; y aun cuando el esfuerzo nervioso sea más acentuado, el músculo cansado se contrae débilmente (1).

De ahí la ley del agotamiento, a la que ya me he referido, y en virtud de la cual, el trabajo realizado por un músculo, cuando está cansado, le perjudica más que un trabajo mayor, realizado en condiciones normales.

De donde resulta, que la persistencia en el trabajo, cuando se está fatigado, significa producir una labor inferior y perjudicar el organismo.

(1) Mosso A., op. citada, pág. 212.

XIX — Investigaciones en las Obras Sanitarias de la Nación. — He querido, con mis observaciones personales, demostrar en nuestro propio ambiente de trabajo, como es verdad esta afirmación.

La fatiga del trabajador tiene una relación directa con el medio en el que trabaja, y ya he explicado con algún detenimiento cómo los ruidos ensordecedores, el aire viciado, las emanaciones de vapores, etc., influyen de manera decisiva para determinar la fatiga. Todas esas circunstancias, agregadas a la larga jornada, que roba horas al sueño, y a la alimentación deficiente, producen un empobrecimiento orgánico, una destrucción progresiva de los tejidos, una verdadera saturación de cansancio, que coloca al organismo en condiciones de mínima resistencia.

He conseguido realizar mis investigaciones, en un medio que no facilitara abiertamente la fatiga.

Los sujetos que sirvieron a mis experiencias no estaban saturados de cansancio. No me voy a referir ahora a los que trabajaban en las obras del Riachuelo, que ya he estudiado, sino a los que realizan su tarea en las obras sanitarias.

Allí el ambiente de trabajo es inmejorable. Se trata, sin duda, de los productores que realizan su tarea en las condiciones más higiénicas. Aire, luz, excelente ventilación, jornada de ocho horas, buenos salarios, comedores espaciosos, directores inteligentes y humanos. En verdad, que todo esto contrasta con la situación de los obreros de las empresas particulares.

Y bien. Yo elegí este ambiente de trabajo, en que los obreros, sometidos, en las mejores condiciones, al régimen de las ocho horas, no están saturados de fatiga, — para poder estudiar el efecto producido por las horas suplementarias. Me proponía apreciar el valor de la novena y de la décima horas, con relación al rendimiento y a la fatiga.

Elegí ocho de los mejores obreros, de 25 a 35 años, término medio, — en la plenitud de sus fuerzas.

Por intermedio del Ingeniero Sarmiento, y con la autorización del director de las obras, Dr. Marcial R. Candioti, hice que se proporcionara trabajo a destajo, a los obreros elegidos, durante 8 días. Estos obreros debían trabajar, después de las ocho horas reglamentarias, dos suplementarias; de manera que quedarían sometidos a un trabajo a destajo y al régimen de las diez horas.

Registraba, diariamente, el número de piezas construídas en las primeras cuatro horas de trabajo, es decir, de siete a once; en las cuatro horas posteriores a un reposo de hora y media, es decir de doce y media a cuatro y media p. m., y después, el trabajo realizado en la novena y décima horas, es decir, de 4 1|2 a 5 1|2 p. m. y de 5 1|2 a 6 1|2 p. m.

XX — Resultados obtenidos. — Y así, obtuve resultados interesantes.

Vicente Rodríguez, herrero, de 27 años de edad, realizó durante 8 días, trabajo a destajo, que consistía en armar cajas de hierro fundido, para llaves maestras.

Véase el siguiente cuadro demostrativo, correspondiente al trabajador nombrado:

FECHA	CLASE DE TRABAJO A DESTAJO	NÚMERO DE PIEZAS CONSTRUIDAS				TOTALES
		7 a 11	12½ a 16½	16½ a 17½	17½ a 18½	
Agosto Martes 2	Cajas de hierro fundido para llaves maestras. Sólo armarlas.	24	24	5	4	57
Agosto Miércoles 3	" "	25	24	6	4	59
Agosto Jueves 4	" "	24	23	4	3	54
Agosto Viernes 5	" "	26	25	5	3	59
Agosto Sábado 6	" "	25	25	—	—	50
Agosto Lunes 8	" "	27	26	6	5	64
Agosto Martes 9	" "	26	—	—	—	26
Agosto Miércoles 10	" "	25	25	5	3	58

La novena hora representa, en el primer día (martes) un 83.33 o|o. El segundo día aumenta a un 98 o|o, para luego decrecer a un 66.66 o|o. El reposo del Domingo, hace que el lunes 8, la novena hora represente 88.88 o|o.

La décima hora, vale solo un 66.66 o|o en el primer día, decrece hasta el 48 por o|o, para aumentar después de un gran reposo a un 76 o|o, que decrece otra vez hasta el 48 o|o.

Otro obrero, Santiago Caturini considerado como un excelente trabajador, que realiza su tarea en la fragua, de 30 años de edad, casado, con tres hijos, circunstancia que me interesa

anotar, como reveladora de seriedad e interés en el trabajo, presenta esta planilla:

FECHA	CLASE DE TRABAJO A DESTAJO	NÚMERO DE PIEZAS CONSTRUÍDAS				
		7 a 11	12 y 1/2 a 16 y 1/2	16 y 1/2 a 17 y 1/2	17 y 1/2 a 18 y 1/2	TOTALES
Agosto Lunes 1	Sunchos hierro fundido para caños de 750 m|n. cabezas.	12	11	2.5	1.5	27
Agosto Martes 2	" "	13	11	2.5	1.5	28
Agosto Miércoles 3	" "	13	11.5	3	1.5	29
Agosto Jueves 4	" "	13	12	2.5	2	29.5
Agosto Viernes 5	" "	13.5	12	2.5	1.5	29.5
Agosto Sábado 6	" "	13	12	2.5	1.5	29
Agosto Lunes 8	" "	13.5	12.5	3	2	31
Agosto Martes 9	" "	14	13	3	2	32

Como se ve, la novena hora, que representa el primer día de trabajo, un 83 por o|o con relación a las anteriores, decrece hasta el 74 por o|o antes del día de reposo.

La décima hora que vale un 50 por o|o en el primer día, llega a representar un 46 por o|o el sábado.

Estos porcentajes son más o menos los que dan los otros obreros observados.

Las planillas quedan archivadas en el seminario de la Facultad de Ciencias Económicas.

De todo esto se deduce, que las últimas horas representan menos del 50 por o|o con relación a las primeras.

El trabajo, durante ellas, se realiza con dificultad y afecta al organismo, — aun efectuado por obreros jóvenes y fuertes y en las mejores condiciones de ambiente. Y no representa ni el 50 o|o, aun en este caso excepcional en que se trabaja a destajo, y en que, por lo tanto, el obrero intensifica su esfuerzo para obtener mayor salario.

Se nota también que en los últimos días, el porcentaje disminuye. Parece como que el obrero, fuera acumulando fatiga.

He podido observar que los obreros, sujetos de mis experiencias, después de las diez horas de trabajo quedaban extenuados y que la labor de las dos últimas horas era evidentemente de inferior calidad a la realizada en las horas anteriores, lo que ya demostró, estableciendo la proporción, Strumilin en Rusia.

He visto a los obreros en la décima hora, manejar con dificultad las herramientas y a veces lastimarse, lo que no sucedió en las primeras horas. Se apuraban, intensificando el esfuerzo, con el propósito de equilibrar la producción.

Es indudable que si durante algún tiempo se sometiera a estos obreros al régimen de las diez horas, se producirían serias perturbaciones en sus organismos. Ellos, que se quejaban de cansancio después de diez horas de labor, antes, con las ocho, manifestaban encontrarse bien. Seguramente no hubieran resistido al régimen a que yo los sometí, sin un serio empobrecimiento de su organismo. El rendimiento, después de ese tiempo, en diez horas, sería evidentemente inferior al de ocho.

Sujetos jóvenes y fuertes, en excelentes condiciones de ambiente, sometidos a un excedente de dos horas de trabajo, durante ocho días, sintieron los efectos de la fatiga de manera alarmante. La producción fué débil en las últimas horas y de mala calidad.

Imaginémonos lo que resultaría si los obreros no hubieran estado en la plenitud de sus fuerzas y si las condiciones de labor hubiesen sido las que se observan en las empresas particulares, donde rige el viejo sistema de las horas suplementarias.

Todo esto demuestra la imperiosa necesidad de defender, por la salud del pueblo, la jornada de ocho horas que pone en peligro la reacción capitalista.

IX

Sumario: I. Fenómenos patológicos producidos por la fatiga. — II. La fatiga y el desarrollo del organismo. — III. La fatiga y la mortalidad. — IV. Influencia de la fatiga sobre la inteligencia. — V. La fatiga y los accidentes del trabajo. — VI. La fatiga y el alcoholismo. — VII. La fatiga y las enfermedades infecciosas. — VIII. La fatiga y la tuberculosis. — IX. Alteraciones en diversos órganos producidas por la fatiga. — X. La ruina orgánica de nuestros trabajadores. — XI. Los inútiles para el servicio militar. — XII. La fatiga prematura. — XIII. Estadísticas antropométricas. — XIV. La fatiga heredada. — XV. Reposo de las madres obreras. — XVI. La salud del hijo. — XVII. La mortalidad infantil en la provincia de Tucumán. — XVIII. Los niños débiles. — XIX. La Justicia Social.

I. — Fenómenos patológicos producidos por la fatiga. — Todo trabajo determina transformaciones fisiológicas, que se observan en la circulación de la sangre, en los movimientos respiratorios, etc., — pero siempre que el trabajo no sea excesivo, el reposo permite la eliminación de las toxinas. Una nueva asimilación permitirá a los músculos y al sistema nervioso reemplazar la materia viva gastada.

Cuando el reposo no es suficiente no se consigue eliminar todos los residuos de la fatiga; entonces el organismo se va *saturando de cansancio,* porque se han acumulado las toxinas producidas por la combustión y desasimilación de los músculos; los tejidos se empobrecen, la debilidad se hace general y esto determina estados mórbidos.

Podemos afirmar que la fatiga produce fenómenos patológicos, degeneración orgánica, ruina del organismo en general, reflejada en los ojos sin luz de miles de trabajadores que rea-

lizan a diario su labor, penosamente, en un estado de inferioridad física y psíquica, que determina una predisposición a adquirir la tuberculosis, favorecida por otras causas concurrentes: el ambiente de la fábrica, la mala alimentación, etc.

Y esos trabajadores trasmiten a su prole toda su miseria orgánica...

«No debes sólo reproducirte, sino superarte», dijo el filósofo, pero para que eso sea posible, menester será, que antes se suprima la explotación del hombre por el hombre.

El empobrecimiento del organismo por exceso de fatiga, conduce a la anemia y a la miseria fisiológica, lo que se observa con facilidad en las mujeres y en los adolescentes, que son más débiles, afectándoles, por lo tanto, más, el trabajo intenso.

El Doctor Lombardo, refiriéndose a los jóvenes que trabajan en las minas de Italia, dice que quedan deformados y estropeados para toda su vida. Los huesos de la espalda y de la columna vertebral se desvían de su dirección normal, y lo común es que un hombro quede más bajo que otro; algunos presentan una giba delante del pecho, otros en la espalda, y todos, unos más, otros menos, llegan a tener la caja del torax viciada; las vísceras contenidas en la cavidad del pecho, especialmente los órganos de la respiración y de la circulación, están comprimidos, separados de su sitio e impedidos en su desarrollo y en sus funciones.

Todo esto respecto al trabajo exagerado, pero aun el trabajo liviano del niño, si se prolonga, transforma su esqueleto, todavía no muy firme, y también su organismo; — produce perjuicios, deteniendo el crecimiento, lo que hace que esos adolecentes sean después, hombres de pequeña talla y de escaso perímetro, a los cuales ya me referiré.

II — La fatiga y el desarrollo del organismo. — Los estudios antropométricos realizados, han probado la influencia nefasta que la fatiga ejerce sobre el desarrollo del organismo.

Constant comparó niños de una misma edad que trabaja-

ban de ocho a once horas, con otros cuya tarea, era solo de siete, y demostró que estos últimos superaban a los primeros en un centímetro de estatura, once kilogramos de peso y diez milímetros de torax. Cowel, citado por Queletet, en su «Phisique Sociale» había ya demostrado que el peso y la estatura de los niños que se fatigan, son siempre inferiores a los de los niños que trabajan sin fatigarse. Todas estas experiencias han sido completadas por Niceforo en su libro «Forza e Richezza».

El Doctor Bunge en «Las conquistas de la higiene social», (pág. 51, tomo I), hace notar que en las industrias en que los mecanismos funcionan con ritmo apresurado, sobre todo en el trabajo a destajo, la fatiga resultante del estado de tensión continua, es particularmente funesta en los jóvenes, máxime si el ambiente no es favorable; de modo que en esto, también la industria textil tiene el triste record, sin excluir por eso del todo industrias más favorables.

Recuerda el autor citado, que en trescientos cuarenta y cuatro obreros de diferente edad y sexo, de una fábrica textil que no se distinguía por ninguna particularidad, Roth, en 1907, encontró una proporción enorme de muchachos débiles: de 16 jóvenes de 16 años, seis eran anémicos; de seis varones, uno neurasténico. De 86 solteras de 16 a 25 años, diez y ocho eran anémicas, dos neurasténicas y tres, sospechosas de tuberculosis.

Y estos estados mórbidos, producidos por la fatiga en las mujeres, se agravan porque ellas están debilitadas por mala alimentación, mucho más a menudo que los hombres, para quienes es la mejor parte, y porque las que tienen un menage a su cargo, — que lo son casi todas, añaden la fatiga doméstica a la fatiga del taller, y en la necesidad de dejar preparados los alimentos, antes de salir para el trabajo y de hacer siquiera una limpieza sumaria tienen que robar a las horas de sueño, el tiempo necesario, sin contar con que periódicamente la ma-

ternidad y la lactancia hacen en su organismo una substracción enorme de materia viva y de energía.

III — La fatiga y la mortalidad. — La fatiga tiene una influencia apreciable sobre la mortalidad. La jornada muy larga o el trabajo muy intenso que mina el sistema muscular y nervioso, determina una muerte temprana.

Es curioso a este respecto el cuadro de las estadísticas oficiales italianas que reproduzco:

AÑOS	PRECIO MEDIO (EN LIRAS) DE LOS CEREALES DE 1a. Y 2a. CLASE (POR QUINTAL)			HORAS DE TRABAJO PARA OBTENER UN SALARIO CORRESPONDIENTE AL PRECIO DE UN QUINTAL DE TRIGO Y UNO DE MAÍZ.	MORTALIDAD
	TRIGO	MAIZ	TOTAL		
1862 ..	28.32	19.91	48.23	364	31.06
1863 ..	26.36	14.31	40.67	297	30.84
1864 ..	25.57	15.50	41.07	293	29.66
1865 ..	24.01	15.12	39.13	279	29.79
1866 ..	27.30	17.21	44.51	311	28.97
1867 ..	31.24	20.71	51.95	366	34.17
1868 ..	32.69	19.27	51.96	353	30.48
1869 ..	25.69	13.02	38.71	260	27.74
1870 ..	27.67	14.86	42.53	274	29.84
1871 ..	31.36	20.87	52.23	317	29.06
1872 ..	32.17	24.34	57.11	332	30.65
1873 ..	36.96	21.37	58.53	327	29.96
1874 ..	37.95	27.40	64.95	353	30.31
1875 ..	28.27	16.27	44.54	233	30.68
1876 ..	29.49	16.44	45.93	232	28.68
1877 ..	34.40	21.82	56.22	273	28.13
1878 ..	32.13	22.42	54.55	264	28.84
1879 ..	32.06	20.58	52.64	253	29.42
1880 ..	32.09	24.23	57.22	265	30.50
1881 ..	27.19	19.01	46.20	212	27.51
1882 ..	26.24	20.55	46.79	213	27.40
1883 ..	23.81	17.37	41.78	186	27.38
1884 ..	22.29	14.94	37.23	168	26.58
1885 ..	22.01	14.10	36.11	163	26.51

Este cuadro que transcribe en su obra, Niceforo, muestra que cuando las horas de trabajo necesarias para conseguir un salario con el que pueda obtenerse un quintal de trigo y otro de maíz, aumentan, — el esfuerzo realizado por el trabajador aparece marcado en la curva de la mortalidad.

IV — Influencia de la fatiga sobre la inteligencia. — Por otra parte, ya hemos visto antes de ahora, cómo la disminución de la jornada de trabajo en Estados Unidos, determinó una mayor longevidad.

Tiene también la fatiga una influencia directa sobre la inteligencia ya que los centros nerviosos están afectados por las toxinas.

El tedio producido por la tarea, monótona, siempre la misma, dice el médico argentino Dr. Bunge, en la obra citada, la pobreza de asociaciones de ideas determinada por el trabajo, la sensación casi permanente de fatiga muscular, la falta de horizontes intelectuales, dan origen a una mentalidad especial (1).

La disminución del poder de la inteligencia provocada por la fatiga, no podía pasar inadvertida, para el fisiólogo de Turín, que en su obra clásica (pág. 334), hace notar que la fatiga cuando es fuerte, sea porque nos hayamos cansado en un trabajo intelectual o en uno muscular, produce un cambio en nuestro carácter; nos ponemos irritables, parece que la fatiga hubiera consumido lo que había de más noble en nosotros, aquella aptitud por la cual el cerebro del hombre civilizado se distingue del cerebro del hombre primitivo y salvaje. No sabemos dominarnos cuando estamos cansados, dice Mosso, y las pasiones tienen violentas explosiones que no podemos contener y corregir con la razón. La educación que mantenía refrenados los movimientos involuntarios, afloja su freno y nos pasa como si descendiésemos algunos grados en la jerarquía social; nos falta la resistencia para el trabajo intelectual

(1) «Un universitario, teólogo protestante que vivió tres meses como obrero en un gran establecimiento mecánico, haciendo la vida de un trabajador y sin dar a conocer su situación real (Paúl Göhre, Drei Monate fabrikarbeiter, Leipzig, 1906), hace notar, en sus interesantes aunque místicas impresiones, repetidas veces las lagunas mentales que le llamaron la atención y que atribuye tanto a la índole del trabajo como a la situación dependiente de los obreros, no sólo desde el punto de vista económico sino también del intelectual: falta de independencia, de carácter, voluntad vacilante, cierta puerilidad, una notable imprevisión y una ignorancia estupefaciente de las cosas ajenas al pequeño círculo en que se desarrolla su existencia» (Augusto Bunge). «Las conquistas de la higiene social». Informe presentado al Gobierno Nacional, Tomo I, pág. 60.

y la curiosidad y la fuerza de atención, que son las características más importantes del hombre superior y civilizado.

Los obreros trabajan, en general, más de lo conveniente, y no reparan su fuerza, ni con el reposo ni con la alimentación. Richardson, ha proporcionado un dato interesante: El hombre más robusto no debe producir más que 78.000 kilogrametros al día, no obstante lo cual, los obreros de los docks ingleses producen, por lo regular, ciento diez mil. Ahora bien, este trabajo muscular no solamente fatiga al músculo sino también al cerebro, porque como se ha hecho notar, durante el trabajo completamente muscular, la célula cerebral se encuentra íntimamente asociada a la actividad de la fibra muscular, aunque el trabajo se haga automáticamente, razón por la que no debe sorprender que los obreros que no reposan el tiempo necesario y no ingieren en su organismo el alimento suficiente, sufran en el funcionamiento de su inteligencia intoxicada por las escorias.

El funcionamiento de la inteligencia está, pues, perturbado en los trabajadores, víctimas de una fatiga muscular crónica, que puede llevarlos a la anemia cerebral.

No olvidemos la ley del agotamiento, basada sobre el hecho de que la fatiga crece en progresión geométrica y no en razón directa del trabajo realizado.

Pero, hay más; la fatiga determinada en gran parte por la larga jornada, provoca una laxitud en los vínculos de familia; al obrero se le aparta del hogar, se le relaja el carácter, se le enferma la voluntad y se le impide la expansión de su espíritu.

Mosso dijo, que la fatiga nos ponía irritables, impulsivos, transformando nuestro carácter y a este respecto es interesante la comunicación de Alfredo Niceforo, al sexto congreso internacional de antropología criminal de Turín, titulada «L'Anthropologie des classes pauvres et ses rapports avec l'anthropologie criminelle», (1906).

El escritor italiano prueba, ahí, que los delitos violentos, en las clases pobres, dependen, en gran parte, del hecho de que los centros de inhibición o la facultad de impedir la traducción de una idea o de una sensación en acto, son destruídos o debilitados en el trabajador, que minado por la pobreza fisiológica se ha convertido en un impulsivo, debido a las toxinas de la fatiga, especialmente. Esa intoxicación altera los centros de inhibición, lo que determina la irritabilidad característica del hombre que se encuentra bajo la acción de la fatiga, y su mayor número de reacciones violentas e impulsivas. Niceforo afirma que los delitos violentos tienen un gran porcentaje entre las clases obreras, en las cuales la fatiga es grande, poco el descanso e insuficiente la nutrición que deberían reparar los daños causados por los gastos de fuerza muscular.

V — La fatiga y los accidentes del trabajo. — Por demasiado conocida, no me detendré en la relación que existe entre la fatiga y el número de accidentes del trabajo.

Quien ya no domina, por el cansancio, sus músculos, quien registra un tiempo de reacción lento, está fatalmente expuesto a toda clase de accidentes, y así lo demuestran las estadísticas por las cuales sabemos, que las últimas horas de la tarea, son aquellas en que el trabajador está más expuesto.

He advertido desde hace tiempo, dice un industrial inglés, Arturo Chanberlain, entrevistado por la Señora Mantoux, autora del libro «Crisis del Tradeunionismo», que la mayoría de los accidentes se producen al final de la jornada.

Es claro, que la causa está en los movimientos pesados, irregulares, producidos por la fatiga.

VI — La fatiga y el alcoholismo. — La fatiga, impulsa también al alcoholismo, por la depresión general que determina, lo que hice notar ampliamente al presentar mis proyectos en 1907, con estadísticas que pueden leerse en el diario de sesiones y que demostraban que el alcoholismo presenta características graves entre nosotros. Demostré, entonces, que las mo-

dernas condiciones de trabajo impuestas por la gran industria, provocan la fatiga, y llaman imperiosamente al alcohol, el cual estimula, por desgracia, artificial y momentáneamente, produciendo luego una depresión, lo que ha hecho decir con razón al Dr. Bunge, que el alcohol obra sobre el organismo humano como el latigazo sobre la bestia.

El obrero, cuya alimentación generalmente es deficiente, se ve obligado para reponer las fuerzas agotadas, a ingerir cantidades de alcohol que actúan sobre sus centros nerviosos y detrimentan su cuerpo. Es así, dice Liering, como el trabajador gasta hoy lo que en el orden natural de las cosas, solo debiera gastar mañana; es como si se tratara de una letra de cambio girada sobre su salud, que es necesario renovar constantemente, porque no puede pagarse por falta de recursos.

Es interesante hacer notar que cuando en Australia se sancionó la jornada de ocho horas, los taberneros protestaron. La estadística probaba que el consumo del alcohol había disminuído notablemente, fenómeno que se ha repetido entre nosotros, en la Provincia de Córdoba, según lo afirmó el diputado Martínez, en la Cámara de representantes.

El alcoholismo, en el mayor número de los casos, es una afección de origen social, determinada por las condiciones en que se desarrolla el trabajo, y en la que poco o nada tiene que ver la moral, por lo que resulta pueril la propaganda de las sociedades de templanza.

El trabajo muscular, exige combustible, — y la fuerza, la cantidad de trabajo muscular, está en razón directa de la alimentación, del calor, consecuencia de las combustiones. La alimentación insuficiente del obrero le impone el alcohol, porque no pudiendo producir una gran cantidad de calor, el obrero tiene que recurrir a los alimentos de ahorro, es decir, a substancias capaces de producir combustiones más útiles, que favorezcan la transformación del calor, en fuerza.

Los médicos han expresado, que se comprende así que las

bebidas alcohólicas sean hasta cierto punto indispensables al hombre que debe producir un trabajo considerable, con una alimentación insuficiente. De donde se desprende, que para atacar al alcoholismo, es menester combatir las condiciones que hacen del uso del alcohol, una necesidad imperiosa y fatal para el obrero.

El alcoholismo es una consecuencia directa del *surmenage* y del exceso de trabajo; conduce a la decadencia del organismo y le predispone a la tuberculosis. Es causa de gastritis crónicas, de úlceras al estómago, de predisposición al cáncer, de enfermedades del hígado y de los riñones, de *delirium tremens*, de locura y de parálisis.

Por otra parte, corrompe la familia, y todo esto sin contar los peligros funestos para la descendencia, pues determina deformaciones congénitas o afecta el sistema nervioso; el niño puede hasta nacer imbécil.

VII — La fatiga y las enfermedades infecciosas. — Es conocida la relación que existe entre la fatiga excesiva y persistente y ciertas enfermedades infecciosas.

Está demostrado por innumerables experiencias, que estas enfermedades se propagan más fácil e intensamente entre los fatigados, razón por la cual, el mayor porcentaje es suministrado por los obreros.

Con razón, el sociólogo, inspirado en un sentimiento de hondo pesimismo, dijo que la muerte ya no era imparcial.

Mentía Horacio cuando afirmaba que la pálida muerte entra lo mismo «pauperum tabernas, regunque turres...»

H. Vincent, (Comptes rendus de la Societé de Biologie, 1918), ha probado que el *surmenage* favorece o agrava el desenvolvimiento de la fiebre tifoidea, de la disentería, de la tuberculosis, etc.

Charrin y Roger habían hecho experimentos con ratas y covayos a los cuales les inoculaba bacilos de carbunclo, dejándolos a unos en reposo y fatigándoles a otros.

Los fatigados, sucumbieron siempre antes.

Vincent, determinó el mismo hecho para el tétano. Hizo experiencias con los covayos, comprobando que el *surmenage* produce una disminución, a veces considerable, del poder aléxico del suero de covayo, hecho éste, juzgado por la Señora Ioteyko como muy interesante, en razón de las propiedades protectoras, que presenta la *alexina*. La influencia de este déficit aléxico, puede explicar por qué la resistencia respecto de ciertas infecciones microbianas, se encuentra muy debilitada durante el estado de fatiga exagerada y prolongada, habiendo el suero perdido una gran parte de su elemento protector.

Mulon y Porak; Loeper y Oppenhein, en sus trabajos sobre psicología de guerra de 1916; Josué y Laignel Lavastine, han estudiado el estado de las cápsulas suprarrenales durante la fatiga. Han probado que una energía motriz intensa y prolongada, determina serias perturbaciones en las cápsulas suprarrenales, razón por la cual es menester preocuparse del *surmenage* muscular de las tropas en campaña, desde el punto de vista de la posibilidad de la deficiencia suprarrenal por superfuncionamiento prolongado.

Es común, encontrar en la historia clínica de los enfermos de fiebre tifoidea, entre las causas determinantes de la enfermedad, la fatiga excesiva. El Doctor Cassola, en su libro «La salud del obrero» (1), se refiere a las epidemias de tifus desarrolladas entre los reclutas sometidos, sin preparación, a la fatiga y molestias de la vida militar.

VIII — La fatiga y la tuberculosis. — Pero, donde con más ensañamiento, la fatiga realiza su obra destructora, es favoreciendo la tuberculosis, enfermedad terrible que diezma a los trabajadores y que en Buenos Aires constituye una verdadera plaga.

---

(1) Cassola G. M., «La Salud del obrero». Trad. cast. Biblioteca Internacional de Cultura, 1914.

Jacoud ha escrito estas palabras que deben ser meditadas profundamente por los hombres de gobierno:

«Las causas ordinarias de la tuberculosis tardía, adquirida, son repetidos enfriamientos en individuos fatigados y agotados por exceso de trabajo y por la miseria».

Y otros autores incluyen la fatiga crónica en el número de los factores más importantes de la etiología de la tuberculosis.

En el obrero todo favorece la entrada en su organismo de los gérmenes patógenos. A la fatiga, se agrega el ambiente de la fábrica y del conventillo, con el hacinamiento y la poca aereación.

La tuberculosis produce estragos en todas las grandes capitales. En Buenos Aires, la campaña antituberculosa de la que fueron verdaderos apóstoles el Dr. Emilio Coni, primero, y el Dr. Aráoz Alfaro después, demostró el porcentaje terrible de esta enfermedad que ataca especialmente y con mayor ensañamiento, a los fatigados, a los debilitados por el exceso de trabajo, que viven en lugares faltos de aire, en alojamientos malsanos donde no se aplican ni los más elementales preceptos de la higiene.

La decadencia orgánica que se adquiere por la fatiga crónica y las condiciones del medio, preparan la infección tuberculosa.

La tuberculosis, para los obreros, es incurable, debido a su situación económica; no le será posible a ellos una sobrealimentación, no tendrán curas termales y climatéricas, sanatorios o playas, el aire puro, la sierra, que están al alcance de los ricos. Serán atendidos casi siempre en sus domicilios.

El Doctor Bimsenstein, en la «France medicale», del 16 de Abril de 1895, dice: «No considerando sino el punto de vista humanitario y médico sabemos cuán miserable es la situación de los enfermos que nosotros clasificamos y tratamos bajo la denominación de crónicos. La miseria es profunda, las

condiciones higiénicas deplorables. Un alojamiento, privado de aire, de luz, una atmósfera viciada por horribles emanaciones de ropa sucia, de trapos viejos, de sudor, tal es el medio donde nosotros nos esforzamos por llevar los beneficios de nuestro arte» (1).

El Dr. Gregorio Araoz Alfaro, cuyo talento y preparación son conocidos, afirma: «que en toda la República, más o menos, la décima parte de las defunciones son causadas por la tuberculosis, y que, aproximadamente, sucumben a ella 4.000 individuos por año en la sola ciudad de Buenos Aires, — más de 10.000 en todo el país, — entendiendo que tales cifras no son la expresión completa de la verdad, que es más cruel aún, pues por razones sociales o por ignorancia, muchos casos de tuberculosis pasan a la estadística, bajo rubros distintos».

Sin descuidar la profilaxia directa, considera el Doctor Araoz Alfaro que los mejores elementos de defensa contra el terrible mal, son las medidas de higiene y asistencia social que permitan la vida en buenas condiciones de ambiente y alimentación, que eviten las intoxicaciones crónicas, pero sobre todo que impidan la fatiga, el desgaste físico y moral.

En las clases acomodadas, o en los ricos, el enfermo es aislado, entre los obreros no, y de ahí el contagio.

En la «Presse Medicale», número 22, 1895, el Doctor Plickus, dice que el contagio produce en los medios pobres, estragos terribles. Todo médico de beneficencia podría citar hechos de desaparición de familias enteras de tuberculosos, sucumbiendo al flagelo de la cohabitación.

Las intoxicaciones industriales son más fáciles en los trabajadores fatigados, porque como se ha hecho notar, los productos tóxicos provenientes de las substancias que manipulan, ejercen su acción nociva más intensamente, cuanto menor es la

---

(1) «Misére et Mortalité», publication número VI, du Groupe des étudiants socialistes révolutionarios internationalistes de París. — París, 1895.

resistencia del organismo y porque con la duración del trabajo aumenta, en proporción, la cantidad del veneno absorbido.

IX — Alteraciones en diversos órganos, producidas por la fatiga. — Además de todas las perturbaciones a que me he referido, producidas por la fatiga, debo hacer notar que ella afecta especialmente algunos órganos.

El Docor Cassola, en el libro citado, se ocupa de las alteraciones locales de los riñones, corazón y pulmón, las cuales, según su gravedad, pueden manifestarse con síntomas morbosos o predisponer el órgano a enfermarse más fácilmente. Se refiere, en primer término a los riñones, expresando que es bien conocida en la patología humana, la albuminuria de la fatiga, caracterizada por la presencia de albúmina en la orina, después de marchas forzadas o de esfuerzos excesivos, lo que es considerado por los patólogos, como indicio de desorden en el funcionamiento de los riñones y punto de partida de más graves perturbaciones.

Por lo que respecta al corazón, explica sus alteraciones, observando que los esfuerzos musculares prolongados y repetidos, producen por efecto de la contracción de los músculos, el estrechamiento de los vasos sanguíneos que irrigan esos músculos, dificultando, así, la circulación de la sangre, lo que determina un trabajo mayor para el corazón que impulsa la sangre en los vasos. El corazón, así, por esta causa, padece un aumento progresivo de sus paredes musculosas, forma morbosa que los patólogos llaman «hipertrofia cardiaca» característica de los mozos de cordel, estibadores, albañiles, herreros, fogoneros, panaderos, obreros de los altos hornos (1). Esta hipertrofia sig-

---

(1) Respecto a estos visitando las usinas metalúrgicas, llama la atención la relativa juventud de la mayoría, e inversamente entre los «puddelers», etc., inválidos por la edad, en Alemania, he recibido la impresión de que la mayoría de los «ancianos» que declaran haber sido «puddelers», con todas las apariencias de la edad provecta y el duro pulso de la arterio esclerosis, no tienen más de cincuenta y cinco a sesenta años, y han tenido que retirarse del trabajo a los cincuenta (Bunge, Augusto). «Las conquistas de la higiene social». Tomo I, pág. 30.

nifica la adaptación del corazón al mayor esfuerzo, pero como este órgano no puede adaptarse mucho tiempo al trabajo exagerado, comienza a *decaer* en su actividad, apareciendo, entonces, los síntomas de la insuficiencia cardiaca y a veces, de la arterioesclerosis prematura.

El trabajo excesivo impuesto al corazón, con ejercicios musculares demasiado violentos o prolongados, en individuos desnutridos y cuyo corazón está cansado por anteriores fatigas, puede producir la dilatación del corazón, con accesos agudos de debilidad cardíaca. En este caso el corazón no puede soportar el enorme aumento de actividad que se le impone de una vez y cediendo al aumento de presión interna, se dilata. Aparecen también, entonces, los síntomas de insuficiencia cardiaca. Este es el caso de los cortadores de leña de Tubinga, que mueren por dilatación aguda del corazón cansado (Charcot y Bouchard) (1).

Los esfuerzos musculares, frecuentes e intensos, pueden producir el enfisema pulmonar, afección crónica de los pulmones, que dilata los alveolos pulmonares. Las paredes carecen de elasticidad.

La fisiología nos enseña la relación que existe, entre esos esfuerzos musculares y el trabajo funcional de los pulmones, lo que explica claramente el Doctor Cassola en la obra citada. Para realizar un esfuerzo con las extremidades superiores, es necesario que los músculos del brazo, tengan fijo sobre el tórax su punto de inserción. Como el tórax está en continuo movimiento por la respiración, es necesario para obtener su rigidez, hacer una inspiración profunda y después contener la respiración; de esta manera el tórax se dilata y queda rígido, logrando, así, el efecto deseado, — pero aumenta, al mismo tiempo, la presión torácica interna. Terminado el esfuerzo, se hace una espiración rápida y después de algunos movimientos respiratorios más frecuentes, se vuelve a la respiración normal.

(1) Cassola, op. citada.

La espiración forzada y el aumento de la presión espiratoria, determinan la distensión excesiva de los alveolos pulmonares y la laceración de las fibrillas elásticas, que constituyen sus paredes y que sometidas a continuas distensiones pierden su elasticidad, como un cordón de goma continuamente estirado; haciéndose permanente la distensión de los alveolos. Este estado morboso del tejido muscular es lo que constituye el enfisema.

El enfisema pulmonar puede ser, por consiguiente, una enfermedad profesional a la que predisponen los oficios que exigen esfuerzos musculares considerables y repetidos, como los de los mozos de cordel, estibadores, etc., — o esfuerzos respiratorios como los de los sopladores de vidrio. Los que padecen de enfisema pulmonar están expuesto a ataques repetidos de bronquitis que agravan su enfermedad complicándola con desórdenes cardiacos que concluyen por producir la muerte (1).

Pero, se dirá acaso, que estos estados patológicos determinados por la fatiga, son propios de las viejas sociedades, donde el industrialismo se ha desarrollado intensamente, pero de ninguna manera entre nosotros donde a diario se habla del vigor de la raza nueva.

X — La ruina orgánica de nuestros trabajadores. — Puedo afirmar, que la degeneración orgánica, la ruina orgánica, producida en gran parte por el exceso de fatiga, existe en nuestros trabajadores en forma alarmante.

He de probarlo con los datos, personalmente recogidos, del Ministerio de la Guerra y que no han sido publicados, antes de ahora.

---

(1) Cassola G. M., op. citada, página 17.

Véase el siguiente cuadro demostrativo de los *inútiles* para el servicio militar *por falta de talla, y capacidad torácica* correspondiente a las clases de 1899 y 1900:

Profesión	Clase de 1899	Clase de 1900	Total
Trabajadores	1.671	1.784	3.455
Estudiantes	111	106	217
Hacendados	10	12	22
Propietarios (?) .	9	7	16
Sin profesión	13	23	36
Seminaristas	1	—	1
Totales	1.815	1.932	3.747

En este cuadro, que es un resumen de los datos obtenidos, mantengo en la casilla relativa a profesiones, la clasificación hecha por el Ministerio, que aun cuando no sea muy apropiada, da una idea definida de lo que desea expresar.

La designación genérica de *trabajadores* ha sido dada por mí al solo objeto de resumir y hacer más claro el cuadro. La especificación por oficios, aparece en su detalle en la planilla que he depositado en el seminario de la Facultad de Ciencias Económicas y que podrán consultar los interesados en esta clase de estudios.

Quiero hacer notar que en esa planilla aparecen los herreros, hachadores, y demás obreros que realizan trabajos que exigen grandes esfuerzos musculares, con un número muy superior a los demás trabajadores.

Nótese que los 3.455 trabajadores exceptuados a que me refiero, lo han sido exclusivamente por *falta de talla y capacidad torácica,* es decir, por miseria física. Del número de conscriptos reconocidos por los médicos en las oficinas del ejército, que son 36.745 para la clase de 1899 y 40.375 para la de 1900, hay que deducir, además de los exceptuados de que me ocupo, los que presentan otras deformaciones de su esqueleto

o de su organismo, producidos, en gran parte, por los excesos de trabajo en los adolescentes, y los exceptuados por enfermedades, muchas de ellas profesionales. No puedo presentar estos datos con exactitud, porque desgraciadamente gran cantidad de *falsas excepciones* que son frecuentes en los hijos de los ricos, pertubarían la estadística, haciéndola que careciera de valor.

No hay posibilidad de inexactitud en estos datos, relativos a la falta de talla y capacidad torácica,pues como hemos visto, se trata casi exclusivamente de obreros.

Me concretaré a consignar, que en 1899, se reconocieron 36.745 conscriptos y fueron incorporados 17.743; y en 1900, se reconocieron 40.375 y se incorporaron 21.025.

Trascribo, a continuación, el cuadro que me fué entregado por el Ministerio de la Guerra y que lleva las firmas del Teniente Coronel Baldasarre y del Capitán Guido Lavalle, cuadro que queda también depositado en el seminario de la Facultad de Ciencias Económicas:

	Enrolados		Llamados		Reconocidos		Incorporados	
	1899	1900	1899	1900	1899	1900	1899	1900
1.ª D. E	11.874	11.987	10.927	10.685	8.213	7.826	3.109	3.513
2.ª D. E.	17.952	18.788	9.182	13.535	9.550	11.693	4.591	5.632
3.ª D. E	16.815	17.574	8.066	10.052	7.859	9.058	4.033	5.026
4.ª D. E	12.621	12.978	5.834	7.015	5.733	6.543	3.154	3.892
5.ª D. E	9.677	9.686	5.712	5.884	5.255	5.255	2.856	2.942
Total ...	68.939	71.013	39.721	47.171	26.745	40.375	17.743	21.005

El número de enrolados y llamados, es el publicado en los Boletines Militares y el de reconocidos figura en los partes de las Divisiones del Ejército.

XI — Los «inútiles» para el servicio militar. — Cerca de 4.000 exceptuados por falta de talla y capacidad torácica, revelan claramente la degeneración de la raza. Es doloroso comprobarlo, porque aspirábamos en esta tierra nuestra, en plena formación, que recibe a diario el aluvión humano y donde por lo tanto es menester concentrar las energías materiales y morales, — aspirábamos, a que surgiera el tipo vigoroso, fuerte, nuestro, el tipo física y psicológicamente superior.

Pero ahí está la cruel verdad. Los argentinos, hijos de obreros, llevan como un estigma la degeneración orgánica. Invocando el nombre augusto de la patria, debemos propiciar todas las medidas tendientes a que desaparezca el mal, que nos humilla. La patria no puede, no debe tener otro fundamento que la justicia para todos. Sería brutal que se apoyara en el egoísmo y el apetito de los poderosos. De la mera comunión de los estómagos no resulta una patria, dijo Guerra Junqueiro, que amaba a los humildes; resulta una piara.

La patria no debe ser una palabra sonora y sin sentido, explotada por todos los bribones.

La patria es para mí, fuerza de solidaridad, de coerción y de esperanza, que impulsa al porvenir. Recibir la herencia que nos legaron los próceres que por su esfuerzo nos dieron libertad política y no hacer nada por acrecentarla, cristalizándonos en la ciega admiración de los hombres, es una torpeza y así lo he expresado muchas veces en el Parlamento.

Nos entregaron un legado y menester es no solo conservarlo, sino mejorarlo. Renán había dicho: «somos franceses por las grandes cosas que juntos hicimos en el pasado». Renan tenía razón, porque Francia había deslumbrado al mundo; porque las grandes ideas debían de pasar por Francia para después iluminar a los otros pueblos, — pero nuestro pasado, si glorioso, es modesto y a veces caótico y por eso tenemos que encontrar la fuerza propulsora de nuestro patriotismo, no en el pasado solamente, sino en la visión grandiosa de nues-

tro futuro. Digamos entonces: somos argentinos por las grandes cosas que juntos haremos en el porvenir.

Y esa actividad colectiva, ha de estar orientada en el sentido de que aparezca una nacionalidad vigorosa y siempre mejor. Para ello, son necesarias, leyes sociales estrictamente aplicadas, que aseguren la alimentación del pueblo, que atenúen la fatiga de la larga jornada, que proporcionen mucho aire y mucha luz para la vivienda de los pobres, ahora causa indubitable de alcoholismo, tuberculosis y delito; leyes que velen por la integridad física y moral de los futuros ciudadanos, que cuiden de la obrera que va a ser madre, que establezcan salas cunas para los hijos de los pobres, porque es un deber de la sociedad hacer que las madres obreras amamanten a sus hijos ya que la lactancia natural no debe ser reemplazada...

XII — La fatiga prematura. — Mientras tanto la dolorosa verdad nos humilla. Los hijos de los pobres degeneran.

Y las causas principales son:

Primero: la fatiga temprana y excesiva que mina el organismo de los niños y de los adolescentes (1).

Segundo: la fatiga heredada.

Ya he expresado que las toxinas producidas por la fatiga y no eliminadas completamente, colocan al organismo en estado de inferioridad y de menor resistencia. El desarrollo general del organismo se resiente, especialmente cuando la fatiga hace víctimas a los pequeñuelos, lo que han puesto de manifiesto los estudios antropométricos. Nuestras estadísticas militares no hacen sino confirmar las conclusiones de los fisiólogos después de intensas investigaciones sobre el desarrollo del organismo. Pri-

---

(1) Para los primeros hay una ley que obtuve en 1907, que a veces resulta insuficiente para evitar el surmenage y que otras muchas es eludida por los industriales debido a la falta de inspección.

Esta ley que reglamenta el trabajo de las mujeres y los niños fué sancionada en el año 1907 después de mil incidencias en un debate memorable en que un diputado socialista arrancó la reforma a la clase conservadora. Fué la segunda ley relativa al trabajo que sancionó el Congreso argentino. No ha sido reformada desde esa fecha ni en una sola de sus prescripciones, lo que resulta inexplicable.

mero, Villermé (1), en 1829; después Brocca en 1861 (2); más tarde Quetelet, en 1869 (3), comprobaron que la estatura de los hombres de las clases pobres es inferior a la de las clases acomodadas. Pagliani (4) hizo estudios de importancia comparando la estatura, el peso, la circunferencia del tórax, la capacidad vital y la fuerza muscular de los adolecentes pobres y ricos. Demostró que los primeros son de menor talla: la estatura de un pobre a los 17 años corresponde a la de un rico a los 14; pesan menos: 3 kilogramos de diferencia en la edad de 16 a 19 años, y por último tienen una circunferencia torácica inferior.

El porcentaje de inútiles por falta de talla que proporciona nuestro país es alarmante, y si los estadistas y el pueblo todo no paran mientes en ese hecho, llegaremos, con seguridad, muy pronto, a presentar el espectáculo terrible que nos pinta el célebre fisiólogo de Turín.

Cuenta Mosso, que la primera vez que estuvo en Sicilia, fué enviado en calidad de médico militar, encargado de las operaciones de la *quinta*, en el interior de la isla. En una pequeña iglesia, cerca del altar, estaban los Alcaldes, el teniente de la guardia civil y fuera de la barandilla, la muchedumbre. Visitaba el médico los quintos, detrás del altar mayor, en el coro y tenía a su alrededor una fila de jóvenes desnudos, ennegrecidos, delgados, y en medio de ellos algunos hombres regordetes, blancos, como si fueran de otra raza. Eran los pobres y los ricos, dice con amargura Mosso, y agrega: «de vez en cuando pasaban delante de nosotros todos los quintos de pueblos enteros entre los cuales no podía encontrarse un joven que fuera útil para las armas, tanto los padecimientos y la fatiga

---

(1) Villermé: «Sur la taille de l'homme en France». Annales d'hygiéne publique et de Medicine légale (Tomo I, pág. 351, 1829.
(2) Brocca: De l'influence de l'education sur la forme et volume de la tête.
(3) Quetelet, «Physique sociale».
(4) Pagliani, «Sopra alcuni fattori dello sviluppo, etc.». Accademia della scienze de Torino, 1876.

habían deformado y debilitado aquellas comarcas. Los alcaldes estaban humillados de tanta degradación: «sono carusi», me decían, — esto es, operarios que desde muchachos trabajan en transportar el azufre''.

Y el famoso médico salió de aquella iglesia con el corazón oprimido. El cielo era bello y sereno, radiante el sol de Sicilia, que fecundaba la tierra y producía los naranjos y las viñas y el laurel. Comprendió que la naturaleza no era culpable de aquella desigualdad entre los hombres.

Tampoco entre nosotros. Nuestro suelo es rico, ubérrimo. Si Sicilia, en tiempos de la República romana fué el granero de Italia, la Argentina es hoy el granero del mundo; nuestro cielo es el más hermoso de todos los cielos. No hay sino un culpable, de la degeneración de la raza: es el hombre que explota al hombre. Y esta es la más amarga de las comprobaciones.

XIII — Estadísticas antropométricas. — Las estadísticas antropométricas militares de España, presentadas por Olóriz (1), los estudios de Carlier, los de Longuet relativos a los de Francia, los de Roberts en Inglaterra y los de Niceforo en Italia, nos permiten afirmar que en todos los países, los hombres de las clases acomodadas tinen una superioridad física, con relación a los pobres.

(1) Olóriz. «La talla humana en España», Madrid, 1896.

Roberts en su «Manual of Anthropometry» — 1878, — dá la siguiente estadística relativa a la estatura de los ingleses:

EDAD	CLASES ARISTOCRATICAS Y PROFESIONES LIBERALES	ARTESANOS DE LA CIUDAD
20	175.46	168.91
21 a 24	174.80	169.03
25 „ 29	175.61	169.72
30 „ 34	176.81	169.29
35 „ 39	176.81	170.38
40 „ 49	176.22	169.67
50 „ 59	176.53	168.78
60 „ 69	175.51	168.91

Son de gran interés los resultados obtenidos por Niceforo en el estudio de los caracteres físicos y fisiológicos de los pobres: estatura, peso, circunferencia torácica, dilatación del tórax, fuerza, circunferencia de la cabeza, altura de la frente, capacidad craneana, peso del encéfalo, relación entre el cráneo anterior y posterior, entre la abertura de los brazos y la estatura; de todo lo que da cuenta el autor, en su libro «Forza e Richezza», ya citado.

Pero hay otra causa que explica la degeneración de nuestros jóvenes trabajadores, revelada claramente por los datos estadísticos. Me refiero a la fatiga heredada, de la que me he ocupado en el congreso como legislador, al fundar mi proyecto de reglamentación del trabajo de las mujeres y los niños convertido en ley con algunas modificaciones, en 1907.

XIV — La fatiga heredada. — Una de las causas más serias de las perturbaciones sufridas por el organismo de la mujer, que repercuten dolorosamente en la descendencia, es, sin disputa, el trabajo que realiza en el taller, en una época

en que el descanso debe observarse como los preceptos de un evangelio.

Me refiero al estado de embarazo y al que sigue inmediatamente después del alumbramiento. De ahí, que yo propusiera en la Cámara de diputados que se *prohibiera* el trabajo de las mujeres, treinta días antes del parto y cuarenta días después del mismo, durante los cuales tendrían derecho a percibir su jornal diario, proposición que fué mutilada, después de una discusión que sostuve con el Doctor Eliseo Cantón, quedando así en la ley: «Las obreras podrán dejar de concurrir a las fábricas o talleres hasta los 30 días subsiguientes al alumbramiento, debiendo entretanto reservárseles el puesto».

Inútil fué que yo demostrase hasta la evidencia el inconveniente de tal prescripción. Los legisladores se decidieron por la opinión del Doctor Cantón, decano de la Facultad de Medicina, entonces, y profesor de clínica obstétrica. Algunos años más tarde, en 1913, tuve la satisfacción de que el citado médico, en un interesante libro «Protección a la madre y al niño» reconociera sinceramente su error, demostrando que yo había estado en la verdad. Por desgracia ya era tarde, pues la ley había sido sancionada definitivamente y él no ocupaba su banca en el parlamento (1).

XV — El reposo de las madres obreras. — La obrera no descansa antes del parto y este hecho tiene una grave repercusión en la salud de la raza. Sólo la ignorancia y la desidia de los legisladores ha podido rechazar el precepto que propuse en 1905.

La conferencia de Berlín de 1890, declaró que el reposo de las mujeres embarazadas, debería inscribirse en la ley de todas las naciones, estableciéndose la indemnización compensadora del salario perdido, durante ese descanso forzoso.

El cuarto congreso internacional de asistencia pública de Milán, del año 1906, sancionó el mismo principio.

---

(1) Palacios A. L., «El Nuevo Derecho», pág. 308.

El congreso nacional científico de Lyon declaró, que siendo el trabajo de la mujer, perjudicial al niño y a la madre, cuando se efectúe dos meses antes del parto y dos meses después, correspondía la interdicción durante este período, dejando al legislador el cuidado de hacer una ley corolaria para acordar una indemnización a la mujer.

La opinión unánime de los tratadistas autoriza a sostener que la mujer, durante la última época de su embarazo no debe trabajar.

Pinard, dice en la comunicación a la Academia de Medicina de París de 26 de Noviembre de 1895, que ha pesado los hijos de las mujeres que trabajaban hasta el momento del alumbramiento y los hijos de las que descansaron dos o tres meses, eliminando, es claro, los casos considerados como patológicos, y que ha constatado que los primeros pesan menos. La diferencia obtenida, después de realizar la experiencia con quinientos niños de cada clase, es de 356 gramos.

El Doctor Letourneur, citado por Thairoux, arriba a las siguientes conclusiones:

Primera: los hijos de las mujeres que se ocupan de trabajo fatigoso pesan, término medio, cincuenta gramos menos que los hijos de las mujeres que no realizan esa labor;

Segunda: los hijos de las mujeres que descansan durante el último período de su embarazo, cualesquiera que sean sus profesiones, pesan término medio doscientos veinte gramos más que los hijos de las que no descansan;

Tercera: si la profesión no fatigosa de la madre es provechosa para el hijo lo es mucho más, el reposo de aquella;

Cuarta: si no es posible que todas las mujeres tengan una profesión no fatigosa, por lo menos la sociedad debe asegurar a las mujeres embarazadas el reposo, durante la última época de su embarazo.

El Doctor Cury, en la «Hygiène sociale de la grossesse dans la classe ouvrière», dice que la sociedad está interesada

en garantizar a la mujer obrera el descanso durante una parte del tiempo de su embarazo.

Es el medio más seguro, agrega, de poner coto a la elevación de la mortinatalidad y de la mortalidad infantil.

El Doctor Bachimont, con sus interesantes estadísticas que tuve oportunidad de citar en la Cámara de Diputados, demuestra de una manera evidente, que las mujeres que descansan antes del parto, producen hijos de un peso mayor que el de los hijos de las que no descansan en esa misma época, y concluye diciendo, que desde los puntos de vista de la humanidad, del aumento de la población, de la evolución de la raza, es necesario y urgente que los poderes públicos intervengan para proteger a la mujer en cinta, durante los tres últimos meses de su preñez y el feto, durante los tres últimos de su vida intrauterina. (Thèse de París 1898. — «Documents pour servir à l'histoire de la puériculture intrautérine».

La estadística de Bachimont, que se refiere a las primiparas y multiparas, corresponde a 26 meses, desde Noviembre de 1895 a Enero de 1898 y ha sido tomada de los registros de Baudelocque, redactados según el plan conocido de M. Pinard.

PRIMIPARAS	Edad media	Peso de los niños	Diferencia	%
391 Mujeres que han trabajado de pie hasta el parto	25.67	2.931 gms.		
144 Obreras tejedoras que han trabajado como las anteriores	20.53	2.988 „	+ 57 gms	+ 1.90
54 Costureras de la Maternidad de Tourcoing	21.58	3.030 „	+ 99 „	+ 3.26
219 Mujeres que han trabajado sentadas hasta el parto ..	22.54	3.097 „	+166 „	+ 5.33
22 Mecánicas que han trabajado sentadas hasta el parto.	24.59	2.950 „	+ 19 „	+ 0.74
298 Mujeres que han descansado de 2 a 3 meses antes del parto	22.58	3.291 „	+360 „	+10.94
199 Mujeres que han descansado más de 3 meses antes del parto	22.70	3.255 „	+324 „	+ 9.95
MULTIPARAS				
523 Mujeres que han trabajado de pie hasta el parto	28.83	3.116 „		
80 Obreras tejedoras que han trabajado como las anteriores	25.34	3.114 „	— 2 „	— 0.6
70 Costureras de la Maternidad de Tourcoing	27.32	3.323 „	+207 „	+ 6.22
388 Mujeres que han trabajado sentadas hasta el parto ...	29.67	3.303 „	+187 „	+ 6.09
55 Mecánicas que han trabajado sentadas hasta el parto.	28.80	3.201 „	+ 85 „	+ 2.65
301 Mujeres que han descansado dos o tres meses	27.43	3.457 „	+341 „	+ 9.86
234 Mujeres que han descansado más de tres meses	26.90	3.457 „	+341 „	+ 9.86

La Señora Sarrauté Lourié, citada por el Doctor Fauquet, en el informe publicado por la Revista «El Socialismo», número 13 y 14 del año 1908, comparando varias series de ob-

servaciones, ha comprobado que la gestación se prolonga veinte días más en las mujeres que descansan.

Fauquet, que se refiere también a las estadísticas de Bachimont, dice que las observaciones de este y las de la Señora Sarrauté Lourié se complementan. El peso medio de los hijos de las mujeres que no descansan, es inferior, entre otras razones, porque el tiempo de embarazo es abreviado por el trabajo excesivo; por no haber podido reposar, gran número de mujeres de la clase obrera, dan a luz prematuramente.

La vida ulterior de los nacidos prematuramente es precaria. Los prematuros forman la legión de los degenerados, de los inútiles por falta de talla y capacidad torácica. Su mortalidad varía de 40 a 70 o|o.

Es imperioso, en beneficio de la raza, hacer llegar toda gestación a su término. ¿Cómo realizar tan noble propósito? — se pregunta el profesor de clínica obstétrica ya citado. Y contesta: rodeando al ser que lo incuba y nutre durante nueve meses, de todos los cuidados materiales y morales necesarios para que la más trascendental y noble de las funciones orgánicas, no sufra durante su evolución, trastorno alguno. Desgraciadamente, eso no se hace.

El Doctor Cantón se refiere a las modificaciones y trastornos frecuentes, que el estado de embarazo impone al organismo de la mujer, y me place citar a este profesor, pues ya dije que él, con su libro, confirma mis apreciaciones hechas en el congreso, en el año 1905.

La gestación, que se anuncia por trastornos nerviosos, imprime modificaciones en el corazón que sufre una hipetrofia gravídica, debido al mayor esfuerzo que tiene que desarrollar, al poner en circulación una mayor cantidad de sangre. Por otra parte, el aparato pulmonar activa las funciones de hematosis, acelerando los movimientos respiratorios, pues el feto se nutre y respira por medio de la sangre materna. Se activan también, las funciones de eliminación del aparato renal. Ya

avanzada la preñez, el útero agrandado comprime los órganos abdominales, y hasta torácicos, dificultando su funcionamiento. Funcionan mal, por eso, el hígado y el aparato digestivo. Todo esto, si la grávida no es cuidada, da lugar a serias perturbaciones.

Toda esta grave serie de complicaciones del embarazo, dice Cantón (1), es de observación frecuente y lógica entre las mujeres que se ven en la dura necesidad de trabajar hasta en los últimos meses de la preñez, por razones que añadiéndose a las anteriores, y como resultado directo de todo esfuerzo muscular, agravan su situación. La preñez, por sí sola, entorpece el funcionamiento normal de la casi totalidad de los aparatos de la economía, dada la sobre-actividad que les impone la existencia del feto, cuyos residuos orgánicos deben eliminarse por los órganos de excreción maternos. Añádase a todo esto, la *sobrecarga*, que importa el trabajo físico en las fábricas, talleres, servicios domésticos, etc., donde el ejercicio muscular aumenta las combustiones y materias residuales que deben eliminarse rápidamente, so pena de ocasionar serios trastornos, y se formará una idea clara de la prueba de resistencia orgánica y del *surmenage* antihumano a que la indiferencia social condena a cientos de estas desdichadas. Y agrega: «y decimos antihumano porque no se tiene para ella ni las consideraciones que hasta el más infeliz criador dispensa a los animales de servicio, eximiéndolos de todo trabajo en los últimos meses de la preñez, dado que de otra manera perdería fatalmente las crías. La biología comparada nos enseña igualmente que toda hembra grávida necesita reposo, porque hasta la simple marcha las fatiga y expone a mal parir».

En definitiva, la mujer que trabaja durante el embarazo producirá un hijo débil, cuando no raquítico y degenerado, y los legisladores que permanecen indiferentes ante este hecho, conspiran contra la salud del pueblo.

---

(1) Cantón E., «Protección a la madre y al hijo», Buenos Aires, 1913.

La puericultura intrauterina ha dado su última palabra: «hay que facilitar la vida higiénica y el reposo perfecto de la mujer en el trimestre final de la gestación». Todo trabajo, por poco penoso que sea en las condiciones normales, se convierte durante el embarazo en causa de *surmenage* y aniquilamiento, que puede determinar la expulsión prematura del feto.

De ahí la necesidad del reposo, que el congreso de Wáshington ha sancionado, así como la legislación social de los países más cultos y cuyas ventajas demuestra la estadística universal.

La mujer obrera debe descansar después del parto.

Fauquet dice que en 1890 la comisión encargada de examinar las proposiciones de Brouxe y Dron sobre el descanso obligatorio y la indemnización a las parturientas, resolvió pedir la opinión de la Sociedad de obstetricia, cuya competencia no podía ser puesta en duda por nadie, y que la sociedad tomó el 3 de Abril de 1891 la siguiente resolución:

«La sociedad de obstetricia declara, por unanimidad, que es peligroso para una mujer reanudar el trabajo hasta tanto no haya transcurrido un plazo mínimo de cuatro semanas, desde su alumbramiento». El Doctor Napias, consultó a sus colegas, profesores Pinard y Budin, a los Doctores Maygrier y Porak, tocólogos, y al Doctor Thaevenot, recibiendo esta respuesta unánime: «la mujer no debe levantarse hasta que el útero no haya vuelto a ser órgano pelviano, lo que tarda en suceder de diez y ocho a veinticinco días; y no debe salir a la calle hasta que hayan pasado cuatro o cinco semanas».

La mujer parturienta exige un tratamiento, una higiene especial. Su organismo se ha modificado durante el embarazo. Necesita reposo y lo necesita imperiosamente.

XVI — La salud del hijo. — Con el reposo de la obrera recién parida, no se trata de velar sólo por la salud de la puérpera, sino también por la del hijo. Si la madre inmediatamente después del alumbramiento va a la fábrica, el niño

sufre; no puede ser alimentado con la leche materna y esto implica un serio peligro.

Si se quiere disminuir la mortalidad infantil será menester observar los preceptos dictados por la Academia de Medicina de París:

Primero: la lactancia materna es el único medio de alimentación natural;

Segundo: toda madre debe alimentar a su hijo; la leche de la madre es propiedad del hijo;

Tercero: el hijo separado de la madre corre grandes riesgos; debe, pues, ser cuidado por ella.

Ha de garantizarse, por todo esto, el descanso de las parturientas. Si los hijos de las obreras mueren prematuramente o vienen a la vida raquíticos, debido a la fatiga que sufrieron sus madres trabajando durante la preñez y a la alimentación insuficiente y artificial, el país sufrirá las consecuencias, pues no se edifica la grandeza de un pueblo, sobre su miseria fisiológica.

Después de lo que he expresado, a nadie pueden extrañar los datos proporcionados por el Ministerio de la Guerra, relativos a las excepciones militares.

XVII — La mortalidad infantil en la Provincia de Tucumán. — Pero, a mayor abundamiento quiero referirme a algunas regiones de la República donde el mal se acentúa.

El cincuenta por ciento de los niños que nacen en Tucumán, son débiles congénitos.

El Gobernador de esa Provincia, Dr. Ernesto Padilla, por decreto de 27 de Julio de 1916, encargó a los funcionarios del consejo de higiene, Doctores Benigno E. Vallejas y Estergidio de la Vega, para que prepararan un trabajo sobre morbilidad y mortalidad infantil.

En el trabajo presentado por estos facultativos se hace notar el porcentaje de mortalidad infantil y se expresa que entre las causas que contribuyen a crear ese estado desfavora-

ble, es necesario pensar en primer término en el trabajo excesivo de las madres en el mes que precede al parto (1). Las mujeres se entregan a las más rudas tareas agrícolas o industriales. Algunas expresan que no se ocupan más que de sus quehaceres domésticos, pero resulta, dicen los médicos nombrados, que estos quehaceres, consisten en lavar, planchar, cocinar, moler maíz, amasar, etc., — trabajos que obligan a una permanencia prolongada de pie y a un esfuerzo muscular intenso y fatigante. Interrogadas sobre el momento del embarazo en que abandonaron tales tareas, responden casi invariablemente con estas palabras: «el día en que me enfermé». Si a eso se suman, las condiciones deficientes de vida en lo que se refiere a las habitaciones, la falta de recursos, la mala alimentación, se tienen reunidos, agregando el alcoholismo de los padres y el paludismo de las madres, todos los factores capaces de determinar en el recién nacido ese estado que inhabilita para la vida, si no se le prodigan cuidados especiales y prolijos (2).

El Doctor Miguel Critto, jefe del Departamento provincial de Higiene, se ocupa en estos momentos (Abril de 1922), de la natalidad y la mortalidad en la Provincia de Tucumán y acaba de publicar el siguiente cuadro demostrativo del número de niños nacidos muertos por cada cien niños nacidos vivos, desde el año 1898 hasta 1920.

---

(1) Las mujeres pobres en Tucumán, especialmente en las campañas, según lo expresan los médicos, son asistidas en el parto por personas sin competencia a las que se les llama «hábiles», que proceden sin la menor precaución antiséptica y aséptica, y que frecuentemente emplean, en los casos difíciles el procedimiento del *manteo*, exactamente como aquél a que fué sometido Sancho. «Colocada la parturienta sobre una manta extendida en el suelo, es levantada ésta, por cuatro hombres que toman cada uno un extremo. Mediante fuertes sacudidas tiran repetidas veces en alto a la enferma, recibiéndola de nuevo sobre la manta. Estas sacudidas se alternan con inclinaciones laterales a uno y otro lado, de manera que la enferma *se corra* «dando vueltas».....

Confieso mi dolor de argentino al tener que transcribir estas líneas.

(2) Vallejo B. E. y De la Vega E.: Morbilidad y natalidad de la primera infancia en Tucumán. — Tucumán, 1917.

NACIMIENTOS

AÑOS	MUERTOS	VIVOS	Tanto por ciento
1898	364	9.840	3.70
1899	528	10.136	5.21
1900	692	9.909	6.98
1901	745	9.794	7.60
1902	727	8.880	8.19
1903	609	10.536	5.78
1904	602	11.157	5.40
1905	575	10.309	5.35
1906	597	10.656	5.60
1907	574	10.818	5.12
1908	555	11.863	4.68
1909	450	12.696	3.55
1910	457	12.705	3.60
1911	443	13.255	3.34
1912	471	13.792	3.42
1913	586	14.333	4.09
1914	654	13.542	4.83
1915	665	13.997	4.75
1916	715	14.585	4.90
1917	539	12.836	4.20
1918	597	12.482	4.78
1919	762	13.040	5.84
1920	643	13.435	4.80

Como se vé, en Tucumán, por cada 18 nacidos vivos, nace un niño muerto. Por año, hay 700 nacidos muertos, sobre 13.000 niños que nacen vivos.

El Doctor Critto expresa comentando la estadística por él

presentada que, en gran parte, se debe este hecho alarmante a las malas condiciones de alimentación y trabajo en que viven las mujeres embarazadas. Es sabido, que las obreras trabajan en las fábricas o en las máquinas de coser de sus domicilios, hasta los últimos meses del embarazo y aún hasta los días que preceden al parto, lo que es tanto más inexplicable, para el Doctor Critto, cuanto que «ningún hacendado permite en esas condiciones, el trabajo a las hembras de su ganado».

Los niños débiles. — Las consecuencias dolorosas de la fatiga heredada, pueden observarse en la Escuela de niños débiles «Nicanor Olivera».

Este establecimiento se encuentra instalado en el Parque Avellaneda de Buenos Aires, y lo dirige el Doctor Luis Lancellotti, médico distinguido, a la vez que nobilísimo espíritu. Cerca de quinientos pequeñuelos de ambos sexos, son cuidados con cariño por este facultativo, que hace observaciones quincenales sobre el proceso en peso, dinamometría, espirometría, diámetro y circunferencia torácica.

Todos estos niños argentinos, son víctimas de la miseria fisiológica. Cuando les ví por el Parque, con sus caritas tristes, tuve enseguida la visión de las madres obreras que no descansan.

«Esa tristeza de los pequeños, dije al Doctor Lancellotti, es fatiga heredada, — no tengo la menor duda. ¿Quiere usted investigarlo?» El médico, primero, me miró sorprendido; después con un gran interés me respondió: «Investiguemos».

Formulamos una serie de preguntas que contestaron los padres de los niños, citados a ese efecto a la escuela, y así pudimos comprobar que no me había equivocado.

Tengo aquí sobre mi mesa de trabajo, las planillas obtenidas, que son una verdadera revelación.

Los niños débiles de la escuela «Nicanor Olivera», son en su totalidad hijos de obreros. Los padres trabajan en su mayor parte durante largas jornadas, viven hacinados, con sus hijos.

en habitaciones antihigiénicas, han padecido o padecen enfermedades profesionales; casi todos ellos según rezan las fichas, sufren de dolores de cabeza vespertinos (?); en proporción elevada, las madres no descansaron durante el embarazo, y apenas reposaron unos días después del parto; todas obreras, declaran frecuentemente ser anémicas.

Hay fichas con datos aterradores:

Ficha N.º 389: Niño débil X. X. Padre: jornalero. Madre: costurera; murió tuberculosa, — trabajaba doce horas en la fábrica y efectuaba además las labores domésticas; — no descansó durante el embarazo.

Ficha N.º 357: Niño débil X. X. Padre: zapatero. Madre: aparadora; trabajaba doce horas; murió tuberculosa.

Ficha N.º 247: Niño débil X. X. Padre: peón. Madre: costurera. No descansó durante la gestación de este niño. Ha tenido cuatro partos anteriores, habiendo reposado durante el embarazo. Este es el único hijo débil.

Desgraciadamente no se trata de excepciones. Revisando las planillas la conclusión surge sin esfuerzo: todos esos pequeñuelos débiles sufren la fatiga de sus padres.

XVIII — La justicia social. — Los trabajadores sufren por su fatiga y la fatiga de sus padres y engrosan cada día más, la legión de los débiles, de los escrofulosos, de los raquíticos.

Así, el trabajo es maldito. Le sigue como la sombra al cuerpo la degeneración y el dolor. De un lado está la fuerza y la riqueza, del otro la servidumbre y la miseria.

Esos obreros no tienen ningún derecho sobre las herramientas, sobre la máquina a que están sometidos; son casi siempre instrumentos inertes en las grandes empresas, cuando debieran tener su parte de propiedad en el inmenso capital humano, y su parte de iniciativa, de voluntad, en la gran actividad social. Si la tuvieran, expresaba Jaurés, todos alcanzarían la plenitud de fuerza y de alegría; en los más humildes traba-

jos manuales, se reconocerían cooperadores de la civilización universal, y el trabajo estaría regulado de tal suerte, que a los productores no les faltaría horas de ocio para reflexionar y sentir la vida.

Escuchemos la reclamación de los obreros; trabajemos en nombre de la justicia social, por la dignificación de todos los hombres, e impulsados por una gran esperanza de fraternidad, breguemos para que se realice alguna vez la profecía del hijo de Amos: (1).

«Pondré paz y justicia.

«Nunca más se oirá voz de lloro, ni voz de clamor.

«Edificarán casas y morarán en ellas. Plantarán viñas y comerán sus frutos.

«No edificarán y otros morarán, no cultivarán y otros comerán.

«No trabajarán en vano, ni parirán con miedo».

---

(1) Isaías. LXVI y siguientes.

INDICE

I

IV

V

VI

VII

VIII

IX