

# Revista

de

# Ciencias Económicas

---

PUBLICACION MENSUAL DE LA  
Facultad de Ciencias Económicas, Centro de Estudiantes  
y Colegio de Egresados.

---

DIRECTORES:

**Dr. Alfredo L. Palacios**

Por la Facultad

**J. Waisman**

Por el Centro de Estudiantes

**Raúl Prebisch**

Por el Centro de Estudiantes

REDACTORES:

**Dr. Alfredo Echagüe**

**Dr. Hugo Broggi**

Por la Facultad

**Cecilio del Valle**

**Eugenio A. Blanco**

Por el Centro de Estudiantes

**Dr. Eduardo M. Gonella**

**Dr. José Barrau**

Por los Egresados

**Año IX**

**Agosto de 1921**

**Serie II. N° 1**

---

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN  
**CHARCAS 1835**  
BUENOS AIRES

## Contribución al estudio de la fatiga

EL INFORME DEL PROFESOR DE LEGISLACIÓN DEL TRABAJO

Corresponde a nuestra Facultad el honor de haber iniciado en el país las investigaciones psicofisiológicas relativas a la fatiga de los trabajadores.

El profesor de legislación obrera, Dr. Palacios, solicitó y obtuvo de la Facultad de Filosofía y Letras los aparatos necesarios para los trabajos a realizarse, así como la cooperación del Sr. José L. Alberti, encargado del Laboratorio de Psicología Experimental.

Instaláronse en la sala de primeros auxilios de las obras del Riachuelo, y en excelentes condiciones, los dispositivos experimentales que fueron divididos en cuatro secciones.

Un primer dispositivo permitió registrar el ritmo respiratorio y la pulsación cardíaca externa (choque de punta de corazón), inscribiendo los trazados. También se hacía gráfica la línea del tiempo en fracciones de un segundo o un quinto de segundo, respectivamente.

Otros aparatos sirvieron para excitar al obrero, auditiva, táctil o visualmente, mientras se pedía al sujeto, exteriorizara la comprensión del estímulo por medio de un movimiento adecuado.

Un tercer grupo de combinaciones de laboratorio, permitió hacer gráficas las distintas excitaciones con sus correspondientes respuestas.

Sobre estos mismos trazados, también se inscribió la línea del tiempo, representada por 1|50 de segundo, — para referir luego a ella los procesos psicofisiológicos que interesaba estudiar.

Un cuarto grupo de aparatos permitió hacer trabajar al sujeto y registrar el grado de fatiga muscular del misio para una labor determinada.

Durante treinta días se trabajó, registrando las condicio-

nes psíquicas y los ritmos fisiológicos de los obreros, a la mañana, al mediodía y a la noche.

Los resultados obtenidos son sumamente interesantes. El Dr. Palacios está redactando el informe que requerirá para su terminación, la entrega por el Seminario de la Facultad, de los cálculos relativos a las gráficas. En los números próximos de esta Revista se publicará ese informe.

A pesar de no proponernos en esta oportunidad hacer más que un breve anticipo noticioso, — publicamos algunas gráficas de *atención* y *fatiga muscular* de suyo interesantes, tomadas al azar, de las doscientas que tiene en su poder el Seminario.

Como se puede ver en la página adjunta la gráfica N° 3. corresponde a la *atención* de un obrero tornero mecánico tomada a las 6 de la mañana — antes de comenzar el trabajo. La gráfica N° 4 de la página adjunta es la del mismo obrero a las 11 de la misma mañana — después de haber trabajado cuatro horas.

La diferencia que se acusa y se puede notar fácilmente, es notable. Mientras en el primer caso, el sujeto en cuestión, había reaccionado cincuenta veces, a un estímulo táctil determi-

nado siendo el tiempo de reacción total  $\frac{1606}{50}$  de segundo y el

tiempo de reacción medio  $\frac{32.12}{50}$  de segundo y el exponente

de oscilación  $\frac{2.61}{50}$  de segundo; en el segundo caso — el mis-

mo sujeto, colocado en las mismas condiciones, — mediante el mismo experimento y con sólo haber trabajado cuatro horas, reacciona cuarenta y nueve veces, siendo el tiempo de reac-

ción total  $\frac{1999}{50}$  de segundo; el tiempo de reacción media  $\frac{40.80}{50}$

de segundo y el exponente de oscilación  $\frac{4.38}{50}$  de segundo. Co-

mo fácilmente se puede notar, las cifras casi se duplican. Lo propio ocurre con la gráfica tomada a las cinco de la tarde, después de otras cuatro horas de trabajo.

Para quien ignora el origen de las gráficas muy bien podría confundírselas con las de sujetos anormales.

Los experimentadores han obtenido gráficas que oportunamente publicaremos y que corresponden a un sujeto joven, que trabajaba de tornero, y que después de nueve horas de labor, su atención se exteriorizó por medio de una *curva* que corrientemente y con más o menos diferencias se encuentran en los niños, o bien en los enfermos atacados de parálisis general progresiva (1). Vale decir, gráfica de sujeto anormal, que tomada en otras condiciones acusaría: o una falta de asociación de funciones, como ocurre en el caso del niño, o una desintegración de esas mismas funciones, como ocurre en el caso típico del enfermo antes mencionado.

Las gráficas acusan *desintegración de funciones* debido a la acción de la fatiga que determina una falta o un retardo en la asociación de funciones que antes, en estado de reposo, se cumplían en un espacio de tiempo menor.

También publicamos en la página adjunta, la gráfica de la fatiga muscular del dedo índice, de ambas manos, tomada a las 6 de la mañana, a las 11 del día y a las 6 de la tarde.

En el primer caso — 6 a. m., — el peso-tipo de tres kilos que se había dado para levantar, dentro de una unidad de tiempo, como trabajo, ha sido elevado 44 veces a una altura total de 7.46 mts. y 22.38 kilogrametros para la mano derecha y 64 veces — 14.19 mts. — y 42.57 kilogrametros para la mano izquierda (1); — en el segundo caso — 11 a. m., 29 veces, — 4.33 mts. y 12.99 kilogrametros mano derecha y 73 veces, 13.25 metros y 39.75 kilogrametros, mano izquierda; y en el tercer caso — 6 p. m. — 24 veces — 2.32 mts. y 6.96 kilogrametros, mano derecha, y 41 veces — 3.73 mts. y 9.19 kilogrametros, mano izquierda.

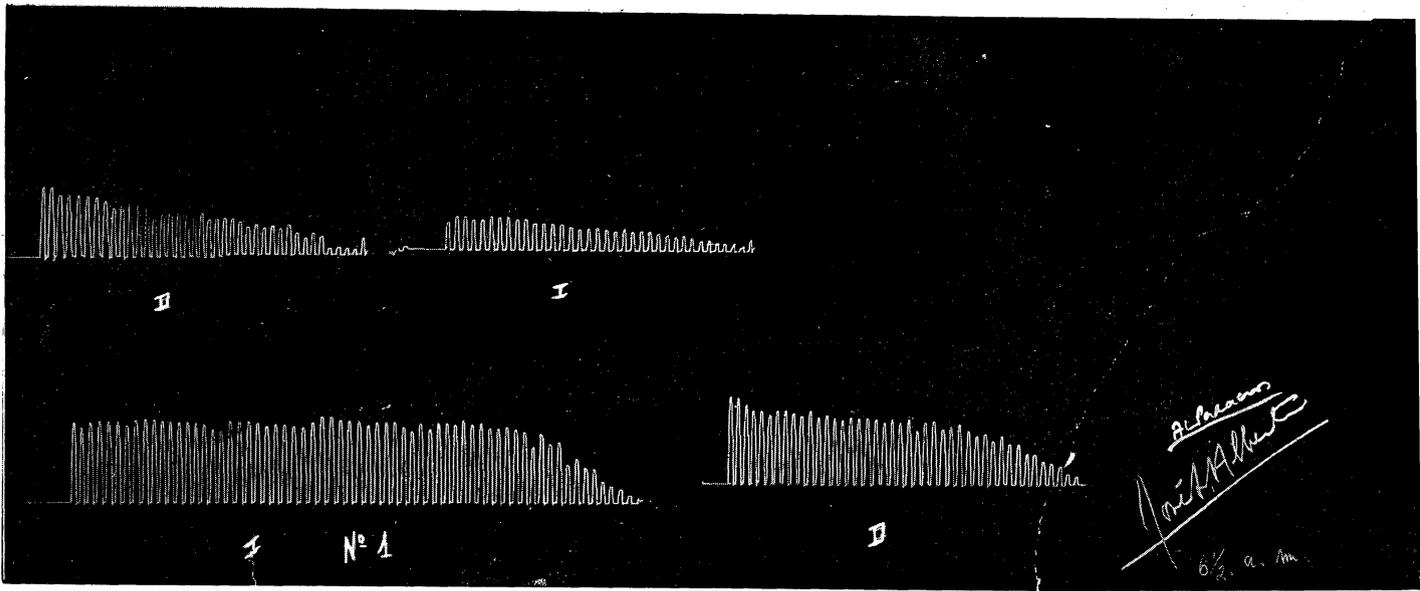
Fácilmente se podrá constatar el déficit notable y progresivo, en relación con las horas de trabajo de la fuerza muscular útil del obrero al cual nos acabamos de referir.

El informe que será un estudio detenido de la fatiga y de sus consecuencias en la vida de trabajadores y la producción del país, encarecerá la necesidad cada vez más imperiosa de fundar laboratorios con carácter permanente que traten de es-

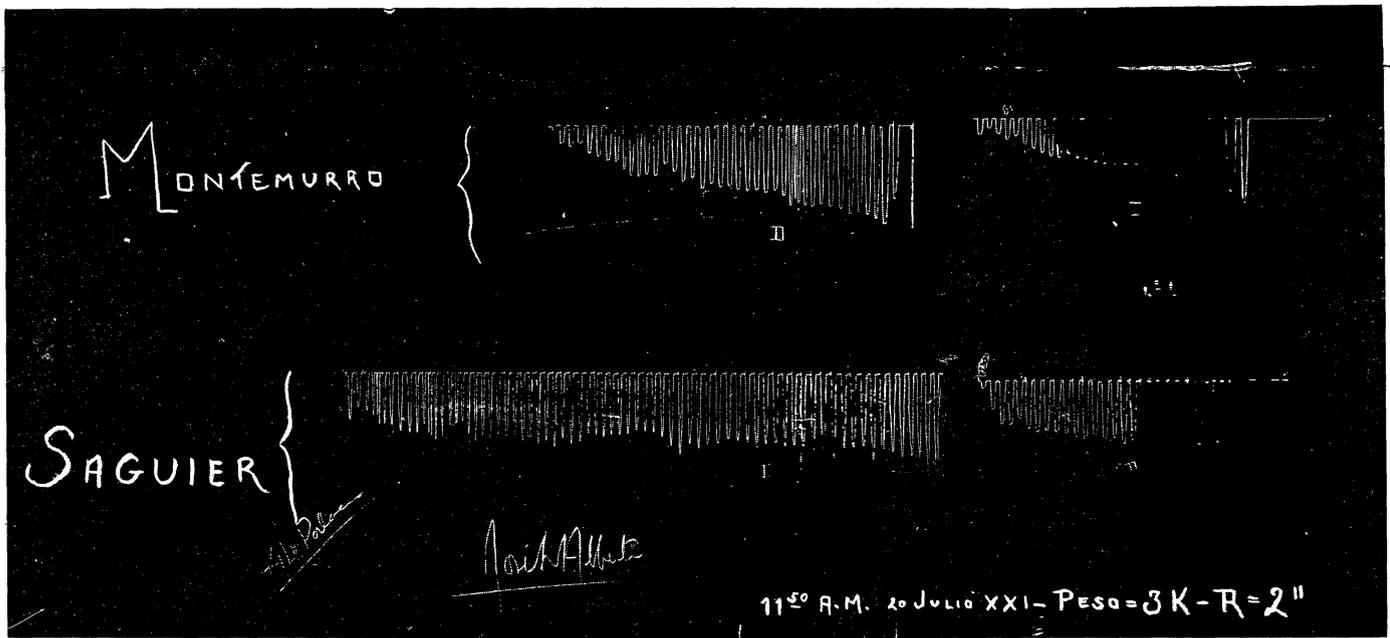
---

(1) No hemos dado preferencia a este gráfico por no estar aún los cálculos que el Profesor ha solicitado de los Dres. J. L. Grassi y J. P. Podestá, del Seminario.

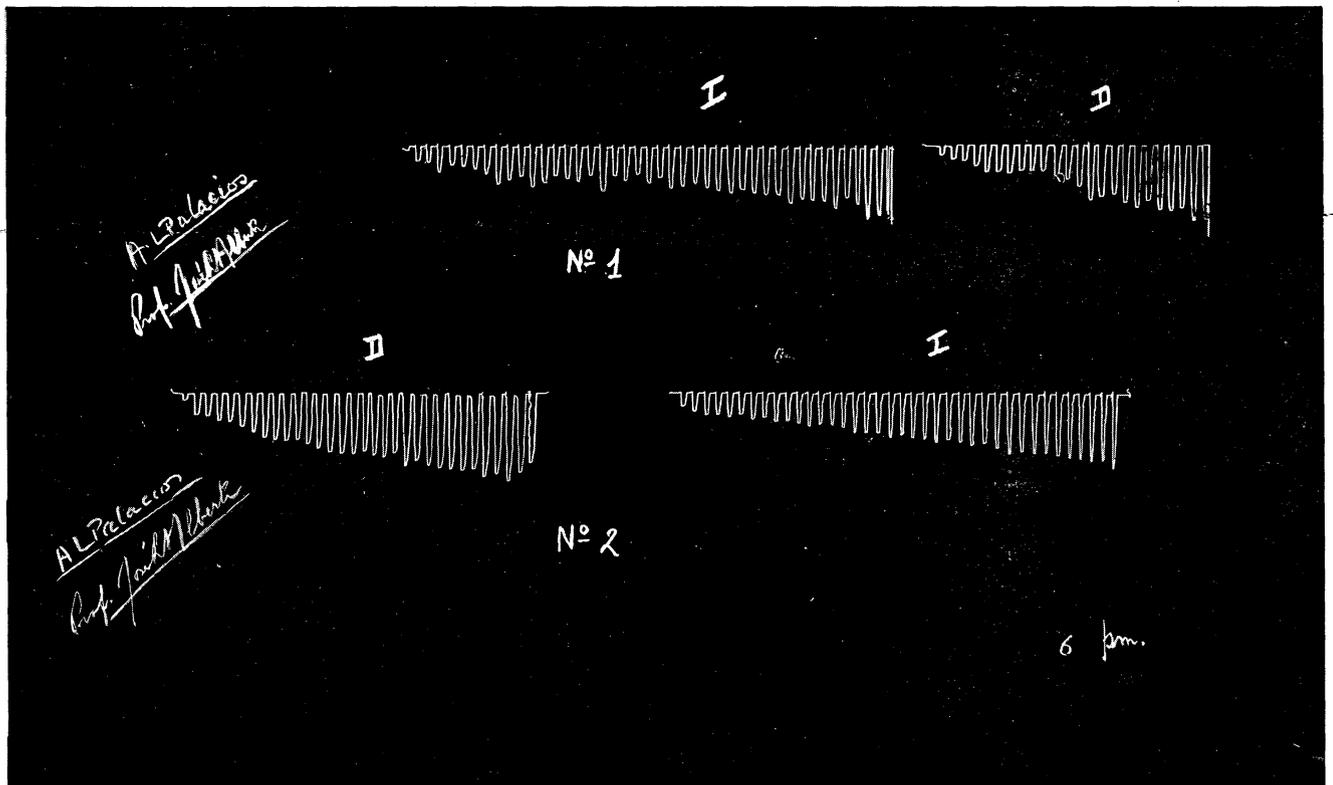
ERGOGRAMAS



6 horas

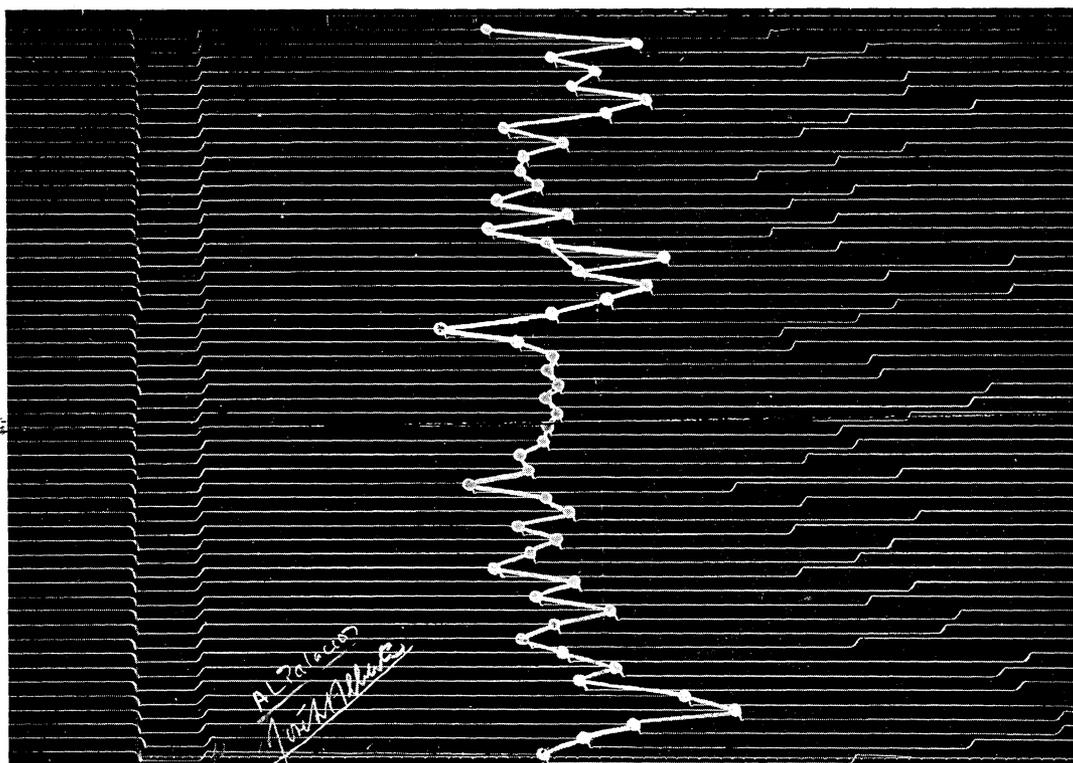


11 horas

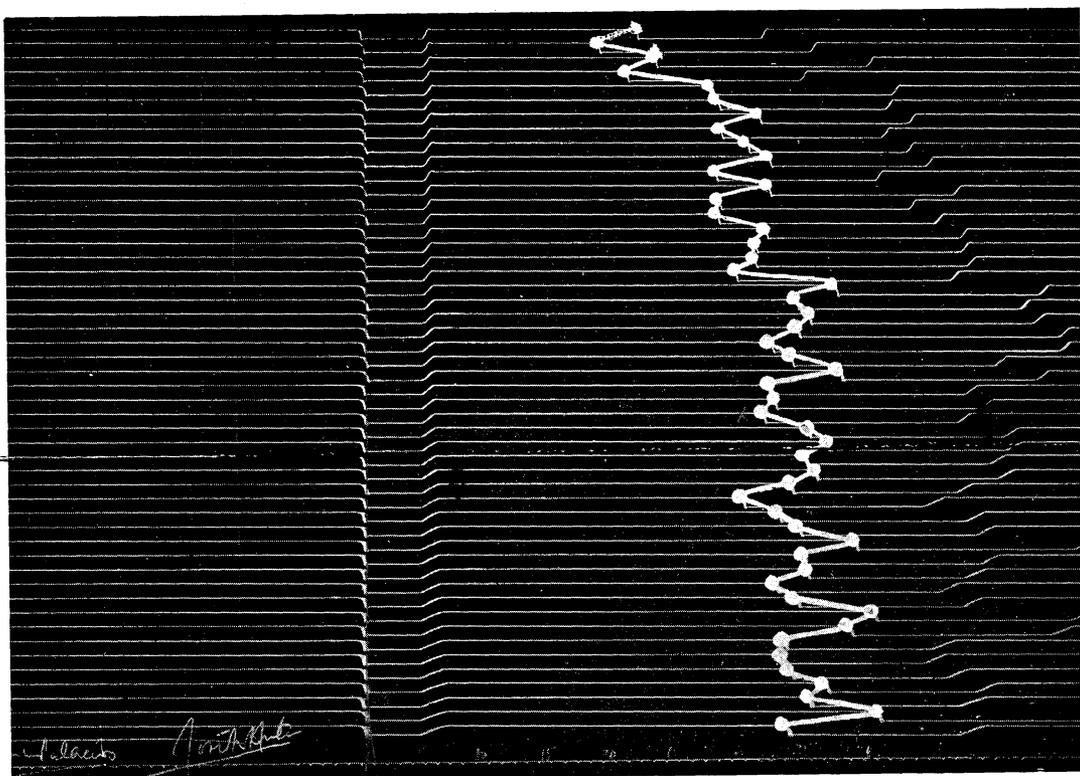


18 horas

PROSEXIGRAMAS



Nº. 3.



Nº. 4.

tudiar estos problemas. Las grandes reparticiones nacionales en donde se da trabajo a millares de obreros, y con especialidad la Facultad de Ciencias Económicas que ha realizado ya serios trabajos están en el deber de crear laboratorios que se ocupen de investigaciones de carácter psicofisiológico, para que con fines y medios científicos se estudien los problemas que se refieren a la salud de los obreros; a la producción nacional.

LA DIRECCIÓN.