

*Universidad de Chile*

*Facultad de Filosofía y Educación*

*Escuela de Psicología*

UNIVERSIDAD DE CHILE



3560 1007039286

**PSICOGUINESIS  
EN LA  
TUMORIGENESIS EXPERIMENTAL**

Tesis de Grado Para optar al título  
de Psicólogo de la Universidad de  
Chile

Profesor Patrocinante *Don Manuel Poblete B.*

Director de Tesis *Dr. Brenio Onello*

*Gitia H. Elguin Arizau*

1963

Psicología

E41

1963

C-1

UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y EDUCACION  
ESCUELA DE PSICOLOGIA

"PSICOQUINESIS

EN LA

TUMORIGENESIS EXPERIMENTAL"

Tesis de Grado para optar al título de  
Psicólogo de la Universidad de Chile.

Profesor Patrocinante : Don Manuel Ioblete S.

Director de Tesis : Dr. Brenio Onetto.

0354



Gita H. Elguin Urizar.

1965

! OM, tat, sat, OM !

! Tat tvam asi !...

(! OM, Aquello existe!

! Tú eres Aquello! ) #

Mantram hindú traducido del Sánscrito.

(Ref. Bibliográfica : "Filosofía Perenne" -- Aldous Huxley.

"En las Horas de Meditación" -- Abhaya Chaitanya. )



Deo mis más sinceros agradecimientos a las siguientes personas, por haber contribuido en una u otra forma al feliz término de esta investigación :

Profesor patrocinante, Don Manuel Poblete B., Director de la Escuela de Psicología de la Universidad de Chile.

Dr. Brenio Onetto, médico psiquiatra, director de tesis y colaborador.

Profesor, Dr. Carl Herford, por su cooperación en el diseño experimental y en la elaboración estadística.

Dr. Humberto García, quién proporcionó el material, y dirigió la parte oncológica. Ayudante, Sr. Jorge Casanueva, quién contribuyó en el aspecto oncológico técnico; y personal en general del Departamento de Oncología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile.

Dr. Mario Palestini, Director del Departamento de Psiquiatría Experimental de la Universidad de Chile, cuya colaboración con personal e instrumental permitió la finalización del experimento. Ayudante, Sr. Arturo Toutin, quién contribuyó en el aspecto fotográfico.



## I N D I C E

- I.- INTRODUCCION del Dr. Brenio Onetto.
- II.- MATERIAL Y METODO.
- A.- Características Generales e Individuales de la Muestra.
- Tabla I : Edad y Peso de los Animales  
( Machos y Hembras )
- Tabla II : Edad y Peso de Machos y Hembras de los tres grupos, previos al experimento
- B.- Características del Tumor y de la Suspensión Tumoral.
- C.- Tratamiento con FK a los Grupos Experimentales.
- 1) Conceptos sobre Psicoquinesis.
  - 2) Alcances Interpretativos de la Psicología Clásica.  
Conceptos sobre Concentración Mental.
- D.- Métodos de Medición del Desarrollo Tumoral.
- 1) " In Vivo " : Método del Vernier,  
Método Gráfico,  
Método Fotográfico.
  - 2) "Post - Mortem" : Peso,  
Volúmen.
  - 3) Correlación de las diferentes medidas con el peso, y determinación de la más exacta.
- III.- RESULTADOS.
- A.- Resultados de las Mediciones del Desarrollo Tumoral.
- Tabla III : Primera medición del área de los Tumores, con el método fotográfico.  
Segunda medición de área de los Tumores, con los métodos : fotográfico gráfico, e índice de Vernier.  
Comparación de los Grupos Experimentales con el Grupo Control.
- Gráfico I : Representación del Desarrollo Tumoral en los Grupos Experimentales y en el Grupo Control.

Tabla IV : Resultados de las Mediciones de  
Peso y Volumen de los Tumores, luego  
de sacrificados los animales.

B.- Resultados de las mediciones del Peso Corporal  
Inicial y Final de los Animales.

Tabla V : Peso Corporal Inicial.  
Peso Corporal Final.

Comparación de los Grupos Experimenta-  
les con el Grupo Control.

C.- Tabla VI : Representación Simbólica de los  
Resultados Generales del Experimento.

#### IV.- DISCUSION.

A.- Interpretación de los Resultados.

B.- Experiencias recogidas durante el experimento,  
y Bases para la Investigación Futura.

C.- Interrogantes Planteadas por el Experimento.

#### V.- RESUMEN

#### VI.- APÉNDICES.

A.- Apéndice I : Identificación de los Animales  
Experimentales.

B.- Apéndice II : Peso y Edad de los Animales  
Experimentales ( Machos y Hembras )

C.- Apéndice III : Esquema de Distribución de los  
Animales, en los Grupos Experimentales  
y Control.

D.- Apéndice IV : Comparación de Edades y Pesos de  
Machos y Hembras de cada grupo,  
antes del Experimento.

E.- Apéndice V : Orden de Inoculación del Tumor en los  
Grupos Experimentales y Control.

F.- Apéndice VI : Protocolos de las Sesiones de  
Psicoquinesis.

G.- Apéndice VII : Instrumentos y Métodos de Medición  
" In Vivo " de los Tumores.  
Protocolos de las Mediciones en los  
Grupos Experimentales y Control.

H.- Apéndice VIII: Instrumentos y Métodos de Medición  
" Post - Mortem " de los Tumores.

## VII.- FOTOGRAFÍAS .

### A.- Instrumentos de Medicion.

- 1) Fotografia N<sup>o</sup> 1 : Pantógrafo.  
Fotografia N<sup>o</sup> 2 : Planímetro.
- 2) Fotografia N<sup>o</sup> 3 : Balanza de Precisión.  
Fotografia N<sup>o</sup> 4 : Sistema de Vasos Comunicantes.

### B.- Tumores Representativos de los Grupos Experimentales y del Grupo Control. ( Individuales ).

- 1) Fotografia N<sup>o</sup> 5 : Tumor representativo del grupo experimental A.
- 2) Fotografia N<sup>o</sup> 6 : Tumor representativo del grupo control C.
- 3) Fotografia N<sup>o</sup> 7 : Tumor representativo del grupo experimental B.

### C.- Totalidad de los Tumores de los Tres Grupos, luego de sacrificados los animales, disecados y medidos los tumores.

- 1) Fotografia N<sup>o</sup> 8 : Tumores del Grupo Experimental A
- 2) Fotografia N<sup>o</sup> 9 : Tumores del Grupo Control C.
- 3) Fotografia N<sup>o</sup> 10: Tumores del Grupo Experimental B.

## VIII.- BIBLIOGRAFIA.



I N T R O D U C C I O N

del Dr. Brenio Cnetto.

La posibilidad de una influencia del psiquismo ( llámese a este fenómeno psíquico, o aún " espíritu " ) sobre la materia, o sobre un sistema físico objetivo, debe ser posiblemente tan antigua como la creencia en los dualismos filosóficos de cuerpo y alma, o aún tan antigua como ciertas <sup>creencias</sup> religiosas referentes al origen " compositivo " del ser humano, o a la estratificación óptica originaria del Ser - Hombre.

Nuestra intención no es ahora la de tratar históricamente los intentos que se han hecho en este sentido, pues ello rebasaría los límites que caben a un mero prólogo al tema; debemos señalar, sin embargo, que en la actual medicina psicosomática ( que como es sabido, no constituye sino una reactualización del antiguo " somatopsiquismo " de la medicina del Romanticismo ), se hace hincapié en estas relaciones, especialmente en la relación emoción - conflicto, sin que a nadie le llame ésto especialmente la atención. Si recordamos que determinadas representaciones o voliciones en sujetos sometidos al entrenamiento autógeno de J. H. Schultz por ejemplo, son capaces de presentar " procesos fisiológicos paralelos ", susceptibles de ser medidos objetivamente ( aumento de la cantidad de glóbulos rojos en el hígado durante el " ejercicio de calor ", etc. ), o que, a través del trance hipnótico una paciente es capaz de hacer aparecer o desaparecer, según las sugerencias dadas por el operador, los signos eritematosos o inflamatorios ( " ampollitas " ) de quemaduras de segundo grado en el antebrazo, que jamás había tenido antes, nos será fácil concebir que éstos representan ejemplos ( en los cuales se podría abundar ) de efectos físicos surgidos a partir de representaciones mentales. Estas últimas, como veremos en los citados ejemplos, son por lo general inconscientes, pero se acepta la cognición sensorial y su correspondiente vía nerviosa como el camino más probable que lleva a su efectuación. Podría existir, sin embargo, otra modalidad de acción de las representaciones mentales sobre la materia, en que éstas no se valieran de los sentidos o vías nerviosas corrientes, sino de mecanismos más bien extrasensoriales para producir su efecto. ( Se parte siempre de la base de que tampoco se utiliza para

producir estos efectos, ningún tipo de aparato físico o material ). Este efecto directo de la mente sobre la materia es lo que se ha denominado, desde J. B. Rhine, " psicoquinesis " o " efecto psicoquinético " ( PK ). La terminación quinesis = movimiento, se debe a que este fenómeno ha sido observado generalmente en objetos en movimiento ( dados que caen (1), relojes que se detienen (2), etc., y también en casos espontáneos ), u objetos vivos ( plantas en germinación, heridas en cicatrización, inhibición de procesos psicológicos, etc., etc. ).

Antes de 1943 ( fecha de la primera publicación del Laboratorio de Duke sobre P.K. (3) no hay experimentos que se acompañen de intentos de cuantificación. Solamente desde entonces se esbozó por primera vez el estudio científico de estos fenómenos, en grandes series experimentales y con las técnicas habituales de los laboratorios de investigación ( estadística, etc. ). La etapa inmediatamente anterior ( a la que podría llamarse la de "los efectos físicos del mediumnismo " ), debe pues considerarse como una etapa pre- científica, porque en la mayoría de los casos se trató de enormes fraudes, o de fenómenos de apreciación totalmente subjetiva y no sujetos a control ninguno.

Dejemos aquí constancia de la labor pionera de la escuela de Duke, que meditó nueve años antes de decidirse a publicar algo sobre un tema tan desconcertante para nuestros modos habituales de pensar. Los trabajos que desde entonces se han ido acumulando, en el curso de estos veinte años, alcanzan aproximadamente unos 200. ( 145 en una reciente revisión de E. Girden sobre PK ) (4 y 5), pero la índole misma del tema debería explicar este desarrollo más bien paulatino, lo que sin duda resulta mínimo comparado con otras ciencias. No debemos olvidar que el experimento inicial es el que generalmente resulta exitoso, pero no así los que se repiten, en los que se observa, como dice Pratt, "que están dentro de los picachos altos, separados por los valles de los resultados debidos al azar ". Pratt (6) cita sin embargo, 108 trabajos de P.K. ( que por supuesto se repiten en parte con los que ya se han citado ) y recalca con decisión la evidencia de la ocurrencia del efecto psicoquinético.



Como un ejemplo de controversia científica se podría citar ahora la discusión reciente que hace sobre el tema, el conocido psicólogo y parapsicólogo de la Menninger Clinic, Gardner Murphy. (7) Defiende este autor, en forma objetiva, la existencia de la psicoquinesis, como se desprende de una serie de trabajos "supercontrolados", que cumplirían todas las condiciones (un tanto exageradas a veces), que se exige a los trabajos experimentales. Es claro que la cifra de artículos disminuye con esto a 1/10 de los ya antes citados, pero no cabe ninguna duda sobre la seriedad de los trabajos que al final aprueba. (Véase su lista en la citada crítica de Murphy) (8). De los artículos con los que se queda, ninguno pertenece a la serie de la experimentación biológica, lo que no es de extrañar; pues los experimentos de los esposos Vasse (9 y 10), del psiquiatra y cancerólogo Grad (del Instituto Psiquiátrico Mc. Gill de Montreal) (11 y 12), y otros, solo han sido publicados en los últimos años.

Refiriéndonos en particular ahora, a la posible influencia sobre una entidad mórbida conocida, desde un ángulo psíquico especial, esto tampoco resulta estrictamente una novedad, si se recuerda "los maleficios o brujerías" con que los hechiceros de las tribus primitivas pretendían curar (y de hecho a veces lo hacían) a las "almas enfermas". Este problema del "curanderismo" o "healing", ha sido muchas veces tratado en literatura (13), y no es el caso de que entremos aquí en él; per bien cabe recordar el ejemplo de la curación homeopática, que ningún médico alópata serio podría negar. Diferente es el caso con respecto a las teorías con que se pretende explicar los fenómenos producidos. En ellas todavía existe y existirá probablemente polémica, hasta que esta energía desconocida (a tal punto que ni siquiera sabemos en la actualidad si es o no energía), no haya sido mejor estudiada. Pero un experimento como el que se detallará en las páginas que siguen, alcanza en verdad límites rigurosamente no ortodoxos, ya que ignoramos incluso si otros experimentadores serían o no capaces de reproducirlo en su integridad.

Como antecedente de estudios prolijos de psicoquinesis en seres vivos (animales o plantas) podríamos

detallar aquí en sus partes pertinentes, los experimentos de los esposos Vasse ( 14 y 15 ) y del Dr. B. Grad (16 y 17). Pero, previamente vale la pena citar también, de la literatura de divulgación, lo descrito por J. Lelkowsky en su libro " El Secreto de la Vida " ( Bs. As., Schapire, 1952, pp. 110, 111 y otras ). Este autor, que al parecer es un ferviente creyente del poder biológico de las radiaciones cósmicas, las que según su concepto influirían en todas las especies biológicas, ha descrito zonas "cancerógenas" en la ciudad de París; pero lo que nos interesa ahora, es que ha pretendido (?) curar tumores de plantas ( que ilustra con las correspondientes fotografías en su libro ), mediante un arco metálico que rodea, sin tocarlo, la excrecencia tumoral. Sin que nosotros pretendamos justificar o no aquí su teoría de los circuitos oscilantes, es muy probable que en este caso haya actuado un tipo de energía desconocida ( experimentos en que dicho anillo fuera de madera u otros materiales "inertes", podrían posiblemente probar éste ). Si se desea o no llamar psicoquinesis, o " efecto psicoquinético " a esta curación, será entonces cuestión de inclinación personal del investigador, y solo dejamos aquí el problema planteado, sin aventurarnos en más explicaciones.

El experimento del Dr. Grad (18) sobre la cicatrización ( "curación no ortodoxa" ) en heridas en el lomo ( áreas ovaladas de 0,30" cuadradas ), provocadas en 500 ratones, mostró en los tres grupos A, B, C, diferencias claramente significativas entre algunos de ellos. Los tres grupos se constituyeron de la siguiente manera :

1) 100 animales recibieron el tratamiento del Dr. B; quien tuvo las jaulas especialmente designadas entre sus manos, durante 15', dos veces al día. Las jaulas estaban fabricadas con láminas de hierro que formaban un enrejado de 1/2 pulgada de separación, y contenían 10 animales cada una.

2) 100 animales recibieron un tratamiento igual al primero por parte de individuos que no creían tener poderes curativos no - ortodoxos. Cada día el tratamiento lo hacía un individuo diferente.

3) 100 animales no recibieron tratamiento.

como en 1) y 2), pero fueron colocados en las jaulas de tratamiento durante igual tiempo que los demás.

Se siguió en este experimento un parcial "doble - ciego", ya que solo las personas que tenían a su cargo el cuidado y la alimentación y también las mediciones de heridas, ignoraban qué tipo de tratamiento correspondía a cada grupo, en cambio ( al parecer ), el sujeto curador sabía cuales eran los animales que él estaba tratando de sanar con mayor rapidez. Es interesante hacer notar que no hubo contacto físico con los animales, lo que no impidió que la tasa de curación de las heridas fuera significativamente alterada en los animales tratados por el Sr. B.

El segundo experimento del Dr. Grad (19), realizado con una solución acuosa utilizada para regar semillas de cebada, en que actuó el mismo sujeto como "terapeuta", parece inobjetable en cuanto al método usado. El "doble - ciego" fué perfecto, ya que el Sr. B. en este caso no sabía cuál grupo de las semillas de cebada recibiría el agua que él trató. Se trataba pues, de alterar en alguna forma 350 ml. de una solución acuosa de NaCl, al 1%, manteniéndola en sus manos durante 15 minutos. La alteración fué notoria, porque cuando se usó esta solución para regar las semillas de cebada sembradas en tierra ( a las que subsiguientemente se regó también con agua corriente ), se encontró que esas semillas tuvieron un rendimiento significativamente mayor que un grupo de semillas de control, que recibió la misma cantidad de cloruro de sodio al 1%, no tratado.

Otro experimento en idénticas condiciones que el anterior, salvo respecto al tratamiento de la solución, que fué ostitido, no mostró diferencias significativas entre los 2 grupos, lo cual proveyó evidencia adicional de que es extremadamente remota la posibilidad de que una diferencia de la magnitud observada en el primer experimento, ocurriera espontáneamente.

El experimento de los esposos Vasse (20) siguió líneas análogas, y fueron ellos al parecer los primeros en introducir el uso de las semillas para estudiar la germinación de plantas "tratadas", aún cuando, como señala Grad (21), el efecto psicoquinético en el crecimiento vegetal fué



observado ya mucho antes ( Lafontaine, etc.).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, y los comienzos de experimentos pilotes en nuestro país, nos pareció interesante intentar un estudio inicial del cáncer experimental y su posible susceptibilidad a "fuerzas psíquicas". Para estos efectos se seleccionó en el verano pasado, un grupo de 9 ratones de cepa C<sub>3</sub>H, machos, ( en los que desgraciadamente y por tratarse sólo de un estudio preliminar, no se registró fecha de nacimiento ni peso ), a los que se dividió en 3 grupos experimentales, de 3 ratones cada uno ( Grupo A = aumento del tumor; B = disminución; y C = control).

Se inyectó de un adeno-carcinoma mamario una suspensión tumoral de 1,5 S.T.D. ( habitual en tumorigénesis experimental ), y se inoculó en el total de la muestra, el día 5 de Febrero de 1963; ocho días más tarde se iniciaron las medidas usuales de íron, mediante un Vernier ( lo que se repitió durante 7 días ), y finalmente se sacrificó a los animales, y se midió el tumor extraído en cuanto a volumen ( en un tubo ad hoc graduado ) y peso.

Los resultados de este brevísimo experimento fueron significativos sólo entre los grupos B y C, con un valor de  $t = 3,93$  (  $p = 0,02$ , con 4 grados de libertad ), lo que fué entonces el motivo que fundamentalmente nos inclinó a emprender el estudio más amplio, que se detallará a continuación.

Pensamos entonces, que la diferencia entre los 2 grupos que hemos señalado más arriba, indica que el efecto que se trató de obtener en los ratones de los grupos experimentales se verificó debido a alguna fuerza psíquica o energía en acción, a la que podríamos llamar psicoquinesis, ya que la persona que efectuó la experiencia sólo utilizó la simple concentración mental #) para actuar sobre los grupos A y B, prescindiendo de cualquier otro instrumento físico o psicológico. -

#) Nota : una descripción más detallada sobre como procedía la experimentadora se encontrará más adelante, en el capítulo "Material y Método".

M A T E R I A L

Y

M E T O D O

Se usaron ratones de la cepa C<sub>3</sub>H, mantenida en el Laboratorio de Oncología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile por "inbreeding", y obtenida originalmente del Roscoe B. Jackson Memorial Laboratory, de Bar Harbor, Maine, U.S.A. Se escogió esta cepa por su pasividad característica, que facilitaría su manejo experimental.

Los animales se mantuvieron en jaulas plásticas con viruta. Fueron alimentados con "pellets" para ratones de la Compañía Molinera San Cristóbal, y se les suministró agua ad libitum.

Se empleó un total de 90 animales ( 70 machos y 20 hembras ), los que fueron individualizados de acuerdo a una clave internacional. ( Apéndice I ). Sus edades y pesos fueron los siguientes :

SEXO	EDAD		PESO	
	$\bar{x}$	D.S.	$\bar{x}$	D.S.
Machos	70,43	5,80	22,19	2,52
Hembras	65,50	1,74	19,17	3,09

Tabla I: Edad ( en días ) y peso ( en gramos ) de los animales ( machos y hembras ), expresados en sus promedios (  $\bar{x}$  ) y desviaciones standards ( D.S. ). ( Apéndice II ).

Los machos se distribuyeron en grupos de 3, y las hembras en grupos de 6 o 7 por jaula.

Se usó la línea de tumor transplantable E<sub>7</sub>, mantenida en el Departamento de Oncología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile. Esta línea tumoral se originó en 1952, a partir de un carcinoma mamario espontáneo aparecido en una hembra C<sub>3</sub>H. Se ha conservado en la cepa de origen por trasplantes subcutáneos de un homogenizado de tumor, en el flanco izquierdo de los animales; y cuenta hasta el presente con 419 trasplantes. En la actualidad se muestra histológicamente como un carcinoma muy



indiferenciadas, de células fusadas. Frende en el 100 % de los animales en que se inocular, los que mueren entre 25 y 40 días después de inculado el tumor. Produce metástasis en un 71 % de los animales portadores. (22)

Los ratones ( machos y hembras ) se distribuyeron en 3 grupos : 2 grupos experimentales ( grupos A y B ) y un grupo control ( grupo C ). Sus edades y pesos respectivos fueron los siguientes :

SEXO		EDAD		PESO	
		$\bar{x}$	D.S.	$\bar{x}$	D.S.
Machos	Grupo A	70,38	5,98	22,13	2,30
	Grupo B	70,14	5,77	22,60	2,78
	Grupo C	70,74	6,37	21,87	2,40
Hembras	Grupo A	65,50	5,50	20,00	2,52
	Grupo B	64,70	5,44	20,00	2,39
	Grupo C	66,28	5,44	19,14	3,31

Tabla II : Edad ( en días ) y peso ( en gramos ) de machos y hembras previos al experimento, expresados en los promedios (  $\bar{x}$  ) y desviaciones standards ( D.S. ) de cada grupo ( A, B, y C ). ( Apéndice III ).

Las diferencias entre los 3 grupos no fueron significativas, de lo que se dedujo que cada grupo era representativo del grupo colectivo. ( Apéndice IV ).

La suspensión tumoral con que se inculó a los ratones se preparó del siguiente modo : Se extrajeron los tumores de los animales dadores, y se pesaron. Se homogenizaron en un homogenizador de tejidos, agregándose por cada parte de tumor, 3 partes de suero fisiológico al 8,5 %, que contiene 500.000 U. O. de Penicilina, y 0,1 mg. de Estreptomina por centímetro cúbico, para prevenir la infección.

Se inculcó a cada animal con 0,20 mls. de suspensión tumoral ( alrededor de 30 millones de células cancerosas ), subcutáneamente, en el flanco izquierdo. Ello se hizo en forma alternada en los 3 grupos para suprimir la influencia selectiva de la necrosis que sufren las células tumorales en condiciones ambientales. ( Apéndice V ). El tumor prendió en todos los animales así inoculados.

---

Los grupos experimentales ( grupos A y B ) fueron tratados con psicoquinesis ( P.K. ), entendiéndose por tal " la influencia directa ejercida por un sujeto sobre un sistema físico, sin la intervención de ninguna clase de instrumentos ni de energía física actualmente conocida ". (23) En el grupo experimental A ( al que llamaremos de psicoquinesis positiva ), se trató de influir positivamente sobre el crecimiento del tumor, estimulándolo; en el grupo experimental B ( al que llamaremos de psicoquinesis negativa ) se trató de influir negativamente, inhibiéndolo. En el grupo control C no se trató de influir en ningún sentido.

Para llevar a la práctica dicha psicoquinesis se hizo uso de la concentración mental, cuya base es " el enfoque de la actividad mental sobre un centro fijo " ( objeto de la concentración ). (24) ( Apéndice VI ), pp.54-60 De la definición anterior se deduce que este proceso no se habría podido llevar a cabo sin el concurso de diversas funciones psicológicas y psicofisiológicas, entre las cuales cabría destacar : la atención, la voluntad, la imaginación, y la afectividad. Sin embargo, los fenómenos evidenciados en nuestro experimento no se acomodan fácilmente dentro de los límites de la Psicología actual, cuyos conceptos se tornan insuficientes para definirlos. Intentaremos, eso sí, avanzar hasta donde nos sea posible apoyados en las descripciones de la Psicología Clásica, señalando los puntos de discordancia y teniendo que lamentar dejar el resto ( tal

vez lo más importante ) en la obscuridad, por falta de medios de descripción, y en espera a ser aclarados por la investigación futura. Con este objeto describiremos a continuación, por separado, la participación que le cupo en el experimento a cada una de las funciones anteriormente mencionadas, en el entendido de que las trataremos aisladamente solamente con fines didácticos, ya que en la práctica todas ellas se integraron dinámicamente.

1) Aplicamos una atención de las siguientes características formales :

a) Unifocal ( en oposición a bi o multifocal ) : es decir, dirigida hacia un solo objeto ( percepción, representación, idea, etc. ) sobre el cual recae la máxima intensidad de la atención, que se diluye progresivamente en los campos concéntricos a él. (25)

b) Dinámica ( en oposición a la atención estática de la contemplación ), es decir acompañada de un alto grado de tensión psicológica y fisiológica, dirigida a la obtención de un máximo nivel de intensidad de concentración. (26)

c) Voluntaria y espontánea ( en oposición a reactiva ). Basándonos en la premisa de que toda atención es voluntaria ( aunque algunos autores no concuerdan totalmente con esto ), describiremos solamente la atención espontánea. Ella se caracteriza porque el objeto de la atención está dentro de la esfera de motivaciones del sujeto, y requiere por lo tanto, menor energía para su funcionamiento que la atención reactiva.

Debemos aclarar sin embargo, que en nuestro experimento pudimos observar que si bien las motivaciones de la experimentadora incluían el objeto de la atención, no por ello la concentración requirió menor tensión de energía. Cabe suponer, por lo tanto, que una atención definida clásicamente como espontánea puede también requerir un alto grado de tensión, aunque por motivos diferentes que los de la atención reactiva. ( En ésta última la energía adicional es necesaria para vencer la resistencia al objeto no interesante ). (27)

d) Positiva : es decir, dirigida exclusivamente hacia el objeto de la concentración. No se tomó en cuenta el aspecto negativo de la concentración — inhibición de los elementos ( percepciones, representaciones, pensamientos, etc. ) ajenos al objeto de la concentración — por considerar que éste funcionaría automáticamente si la concentración dirigida hacia el aspecto positivo era lo suficientemente intensa. Además una atención dirigida hacia el aspecto negativo podría entorpecer o restar intensidad al aspecto positivo, por requerir una energía más distribuida ( como sucede, por ejemplo, en la atención reactiva, en la que se observa este proceso de dual significación ).

e) Intensa y prolongada. Se trató de mantener la unidad mental respecto al objeto de la concentración a lo largo de todo el periodo que duró cada sesión. La intensidad no fué sin embargo, constante a través de cada sesión, sino que estuvo sujeta a oscilaciones periódicas e incluso distracciones momentáneas — inherentes, por lo demás, a toda concentración muy prolongada.

f) Dirigida en sentido interno - externo. De acuerdo a la Psicología Clásica se distinguen dos tipos de atención según su dirección : una atención dirigida internamente, y otra dirigida externamente. No podríamos catalogar la concentración practicada por nosotros en ninguno de estos grupos aisladamente, puesto que participó de las características de ambos. Enfocamos nuestra atención internamente, sobre el proceso mismo de la concentración y la proyectamos también al exterior, sobre su objeto.

En cuanto a esta proyección exterior, generalmente se diferencia entre una atención dirigida hacia áreas prácticas de acción y una atención dirigida hacia áreas no prácticas. (28) Las primeras se refieren a movimientos o realizaciones concretas, para las cuales la atención sería una mera actividad preparatoria. En las segundas la atención sería una finalidad en sí misma, permitiendo percepciones claras e inteligibles ( como en la atención sensorial ) o haciendo posible la claridad de los productos del pensamiento, memoria, imaginación, etc. ( como en la atención intelectual ).



Es difícil delimitar la concentración que practicamos en uno solo de estos rubros, ya que nuevamente, participó de las características de ambos. En efecto, podemos considerarla a la vez como una atención dirigida externamente hacia áreas prácticas de acción, en el sentido de que se esperaba producir con ella alteraciones concretas; y como una atención dirigida hacia áreas no prácticas en el sentido de que constituyó una finalidad en sí misma, permitiendo representaciones claras, controlables, e intensas.

El objeto de la concentración fué básicamente una idea — " influir sobre el desarrollo tumoral en los grupos experimentales " — idea que fué reforzada gráficamente a través de la imaginación.

2) Con respecto a la voluntad, no hay consenso unánime entre los autores para definir sus características básicas. Algunos la definen como " una forma de aspiración nutrida desde lo hondo de las necesidades, impulsada y ordenada por la anticipación consciente del fin y los medios, y cuyo funcionamiento se inicia por medio de un acto personal ". (29) Otros la definen en sentido amplio a base del acto voluntario, concibiéndolo como " un acto precedido por una idea de ese acto, o por una idea de sus efectos inmediatos y determinado por esa idea ". (30) Otros, finalmente, la designan como " el proceso psíquico por el cual se determina qué impulso debe ser realizado, y que además alcanza la meta fijada, contra todas las resistencias que se oponen a su realización ". (31) Estos últimos niegan a la voluntad toda semejanza fenomenológica con las vivencias tendenciales de carácter pático, y afirman con Nietzsche ( en "La Voluntad de Poder" ) : " La voluntad no es desear, aspirar, exigir. Se distingue de todo eso por la emoción del mando ". (32) Insisten por lo tanto, en la soberanía de la voluntad como instrumento formal, organizador de los procesos motores, intelectuales, y afectivos. Estiman que su rasgo esencial es la lucha del Yo contra las resistencias que se oponen a la realización de la meta fijada ( a la cual la voluntad sirve ), y el surgimiento de ésta ante las resistencias.

De todas estas definiciones, nos parece que la que mejor cuadra al experimento presente es la última, que destaca como rasgo esencial el de la lucha contra las resistencias opuestas a la realización de la meta fijada. Es esta característica la que se nos hizo más evidente a lo largo de todo nuestro experimento : cada sesión fué vivenciada como una lucha intensa y prolongada, por mantener la unidad mental en torno al objeto de la concentración. Debemos sin embargo, concordar con el primer autor en que en un comienzo hay una aspiración a un fin; lo que de hecho significa que entre el sujeto que aspira a algo y el objeto de su aspiración, hay una solución de continuidad; pero desde el momento en que la voluntad actúa, ese vacío cesa de existir, y el fin es atraído de modo tal que ya no se aspira a algo, sino que se realiza prácticamente ese algo. ( Ej : en lugar de pensar : " deseo influir sobre el desarrollo tumoral "; pensamos : " tengo que influir, de hecho lo estoy haciendo " ).

En todo caso, los autores citados concuerdan en general sobre la dirección de la voluntad hacia una meta fijada de antemano. Esta sería la característica principal de la acción voluntaria simple ( en oposición a la acción voluntaria electiva, más compleja ), dentro de la cual cabe clasificar nuestro experimento. Consta de cuatro factores principales : (33)

1<sup>o</sup>. "La concienciación y fijación de la meta. La meta de la tendencia es actualizada por la representación y convertida en lo que llamamos propósito, intención ". Este es uno de los rasgos que diferencian la acción voluntaria de las acciones determinadas por tendencias, las cuales operan en forma inconsciente, sin representación previa de la meta, y sin la fijación del propósito.

2<sup>o</sup>. Orden consciente de ejecución práctica de la meta fijada, que pasa así de la sol. representación en la vivencia ( la que puede quedar detenida en meros deseos ), a una preparación práctica para la realización. Es lo que se ha llamado " el golpe de la voluntad ", consistente en una " acumulación de toda la energía psicoenergética, que se hace consciente como una tensión dirigida contra las resistencias ".

3<sup>o</sup>. Organización de la ejecución ( lo que distingue también la acción voluntaria de la impulsiva ); consiste en el " planeamiento y elección de los medios apropiados para alcanzar la meta fijada, y en la dirección de los órganos que toman parte en la realización de la acción ". La meta puede desmembrarse en metas intermedias, y la acción fraccionarse en acciones parciales. En el caso presente la meta permaneció única, pero la acción se fraccionó en sesiones.

4<sup>o</sup>. Extensión temporal entre el comienzo y el fin del circuito funcional psíquico, que — a diferencia de la acción impulsiva, cuyo fin es próximo — puede abarcar periodos relativamente largos de tiempo. Esta proyección de la voluntad al futuro, consistente en el periodo abarcado entre el impulso y su realización, es lo que se ha llamado " hiato de la concentración ", y en él se hallan incluidos : el propósito, el golpe de la voluntad, y la organización de la ejecución. En el presente experimento este periodo no fué muy prolongado, pues duró lo que tarda la evolución tumoral en alcanzar su acmé ( 20 a 25 días aproximadamente ); además puede considerarse que la realización propiamente tal comenzó desde el principio mismo del experimento, a través de las acciones fraccionadas ( o sesiones de concentración ).

Finalmente cabe distinguir, en cuanto a la dirección de la voluntad, entre una dirección interna y una dirección externa. La primera se refiere al grado en que un individuo es capaz de organizar sus procesos y estados psíquicos, de modo que no sean obstáculos en el camino de la consecución de la meta elegida. La segunda se refiere a la capacidad de concentración de la energía psicosomática para enfrentar las resistencias exteriores y vencerlas; se manifiesta como capacidad de resistencia y realización.

Nuestra opinión es que en la práctica no se observa una separación tan radical entre ambas direcciones de la voluntad, ya que no es concebible como ésta se puede dirigir con éxito en sentido externo, si previamente no se ha disciplinado interiormente. Para los efectos del experimento realizado no nos parece tampoco muy útil esta

distinción, ya que haría aparecer la voluntad practicada como dirigida en dos sentidos opuestos simultáneamente : hacia el interior, para mantener el grado de intensidad de la concentración, y hacia el exterior, para proyectarla sobre su objeto. En realidad se trató ( como en la atención) de un proceso unitario, cuyo sentido fué interno - externo, semejante a un flujo de energía permanente, desde el interior hacia el exterior. Esta " corriente de energía ", que constituyó una de las simbolizaciones mentales durante el experimento, posee una base psicofisiológica, ya que " en un acto voluntario el estado físico total del organismo se altera, porque la distribución de energía adopta una disposición concentrada en vez de difusa. Las actividades que consumirían energía y no se añaden a la función que ha de ser ejecutada, se reducen de modo que quede disponible la máxima cantidad de energía para la acción especial. ( Inhibición y actuación corren parejas ). " Al efectuar un acto voluntario de concentración psíquica, no solo trabaja el cerebro, sino que también la frente, las cejas, la postura de la cabeza, etc. revelan igualmente irradiaciones de tensión ". (34)

3) La imaginación, definida como " una actividad mental relativamente libre de demandas externas, e influida relativamente más por demandas internas ", (35) sirvió en nuestro experimento como un medio auxiliar de la concentración. Hicimos uso de ella en la visualización de imágenes relacionadas con la idea, objeto de la concentración. Para la configuración de estas imágenes nos basamos en la gestalt " tumor - ratón " ( figura y fondo respectivamente ), o más generalmente, en gestalts de movimiento, en las que el tumor o el ratón constituyeron el fondo, sobre el que fluían diversos tipos de imágenes. La única limitación exterior de estas imágenes fué la impuesta por el grupo experimental tratado, ya que debían tender a graficar la idea de incremento del desarrollo tumoral en el grupo A, y la de disminución del desarrollo tumoral en el grupo B. En el primer caso la visualización más corriente consistió en un flujo de células cancerosas, unidas en conjuntos

rojos y negros, invadiendo al animal por completo.

En el segundo caso se visualizaron generalmente corrientes de energía ( rayos solares, flujos de electrones, etc. ), que penetraban en el tumor y cuya influencia era inhibidora sobre su desarrollo. También se visualizó el tumor en proceso de transformación y disminución. Debemos aclarar sin embargo, que el segundo proceso imaginativo y la concentración correspondiente ( es decir los referidos al grupo B ) se nos presentaron subjetivamente mucho más fáciles y agradables que los primeros ( correspondientes al grupo A ).

4) Por último cabe destacar la importancia de la afectividad, como trasfondo impulsor de las funciones psicológicas anteriormente estudiadas ( Fondo endotímico de la personalidad, según Lersch ). Sin duda está aquí el germen motivacional de todos los actos realizados, y la energía primordial para llevarlos a cabo. La estructura superior de la personalidad ( voluntad, etc. ) solo organiza y ejecuta, en forma integrada y científica, las acciones impulsadas desde el fondo endotímico. Es por esto que lo que puede aparecer como un proceso frío de concentración intelectual, tiene raíces más profundas, que alcanzan hasta los sentimientos trascendentes, los que nutren con su savia los procesos intelectuales superiores.

---



El control del crecimiento de los tumores se llevó a cabo de la siguiente forma : ( Apéndices VII y VIII)

a) Medición directa del tumor por medio de un Vernier. Se tomó como índice el producto de los 2 diámetros perpendiculares mayores, equivalente al área de un paralelogramo de lados iguales a estos diámetros.

b) Método gráfico : consistió en la delimitación directa del tumor por medio de un pantógrafo ( Fotografía N<sup>o</sup> 1) que reprodujo su perímetro a escala, en una lámina de protocolo; se aplicó luego un Planímetro ( Fotografía N<sup>o</sup> 2 ) sobre el perímetro dibujado, lo que permitió calcular el área de la figura ( en cms.<sup>2</sup> ).

c) Método fotográfico : consistió en lo siguiente:

1<sup>o</sup> ) Fotografía de cada ratón en la región del tumor. Se fotografió siempre en las mismas condiciones : con un equipo fijo y colocando los animales en una posición también fija ( en decúbito dorsal, sobre una caja, a la misma distancia de la cámara y con igual iluminación en todos los casos ).

2<sup>o</sup> ) Proyección ( a escala ) del negativo de las fotografías sobre una lámina de protocolo, y delimitación gráfica del contorno del tumor.

3<sup>o</sup> ) Medición del área con el Planímetro.

Estas mediciones se realizaron a los 16 días ( 1<sup>a</sup> medición ) y a los 22 días ( 2<sup>a</sup> medición ) de la inyección de los tumores. A los 23 días se sacrificaron los animales, se disecaron cuidadosamente los tumores, se pesaron aisladamente y se les midió su volumen. ( Apéndice VIII , y Fotografías N<sup>os</sup> 3 y 4 ).

El peso final de los tumores ( considerado como la medida más directa ) se correlacionó con las otras medidas, obteniéndose los siguientes resultados :

r Peso - Volumen :	0,91
r Peso - Area (Método Fotográfico) :	0,52
r Peso - Area ( Método Gráfico ) :	0,47
r Peso - Índice del Vernier :	0,42

Se desecharon las medidas realizadas con el Vernier y el Método Gráfico, y se usó el Método Fotográfico para estudiar la evolución de las mediciones.

R E S U L T A D O S

GRU- PO	TRA- TA- MIEN- TO.	1ª MEDICION AREA TUMORES ( METODO FOTOGRAFICO)		2ª MEDICION AREA TUMORES ( METODO FOTOGRAFICO)		2ª MEDICION AREA TUMORES ( METODO GRAFICO )		2ª MEDICION DIAMETROS TUMORES (IN- DICE VERNIER)		
		$\bar{x}$	D.S.	$\bar{x}$	D.S.	$\bar{x}$	D.S.	$\bar{x}$	D.S.	
A	PK +	23,22	4,03	38,86	4,97	37,40	5,18	6,51	2,81	
C	Con - trol	23,03	4,03	36,79	7,80	37,60	9,53	5,95	1,46	
B	PK -	15,81	5,89	28,53	7,90	29,78	8,63	4,83	1,67	
COM- PARAC- GRU- POS	COMPA- RACION TRATA- MIENTO	t	gra- dos de li- ber.	p	t	gra- dos de li- ber.	p	t	gra- dos de li- ber.	p
A -C	PK + Con- trol	0,17	52	—	1,08	45	—	0,10	45	—
B -C	PK - Con- trol	4,94	49	<u>0,001</u>	4,50	44	<u>0,001</u>	2,85	44	<u>0,01</u>

T A B L A      I I I

Resultados de la 1ª medición de área de los tumores, con el método fotográfico; y resultados de la 2ª medición de área de los tumores con los métodos : fotográfico y gráfico, y el índice proporcionado por el Vernier. Las mediciones están expresadas en promedios ( $\bar{x}$ ) y desviaciones standards (D.S.) para cada grupo. Se pueden apreciar además, los resultados obtenidos de la comparación de cada grupo experimental con el grupo control, expresados en t, con sus grados de libertad respectivos, y la probabilidad de su significado.

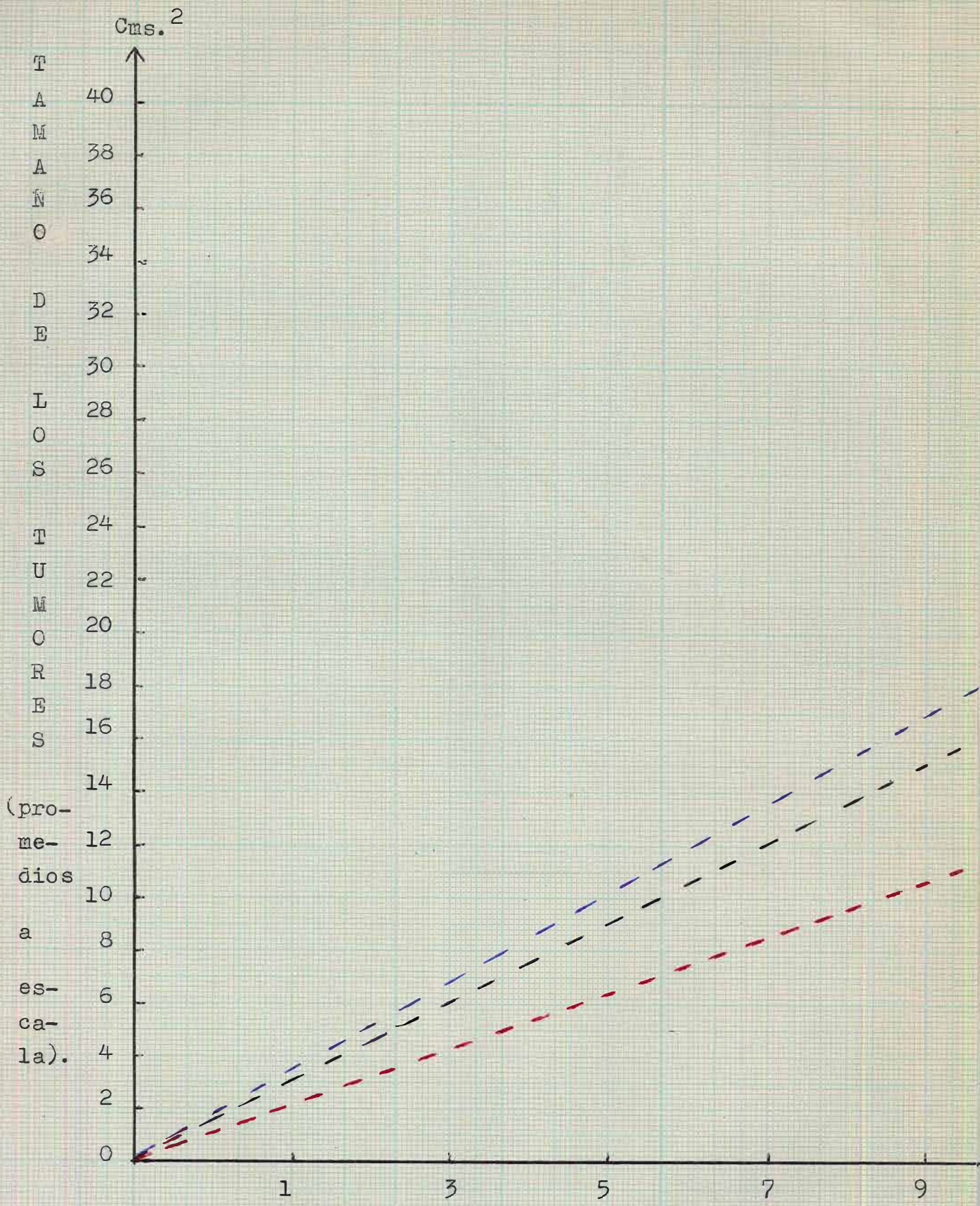
## G R A F I C O I

Representación gráfica del crecimiento de los tumores en los dos grupos experimentales y en el grupo control. El eje de las abscisas representa los días de evolución del tumor, desde que fué inoculado; y el eje de las ordenadas representa los promedios de los tamaños de los tumores, expresados en  $\text{cm.}^2$ , y a escala.

Las líneas llenas corresponden al periodo comprendido entre la 1<sup>a</sup> y la 2<sup>a</sup> medición de área, las líneas punteadas corresponden al periodo comprendido entre la inoculación del tumor y la 1<sup>a</sup> medición de área.

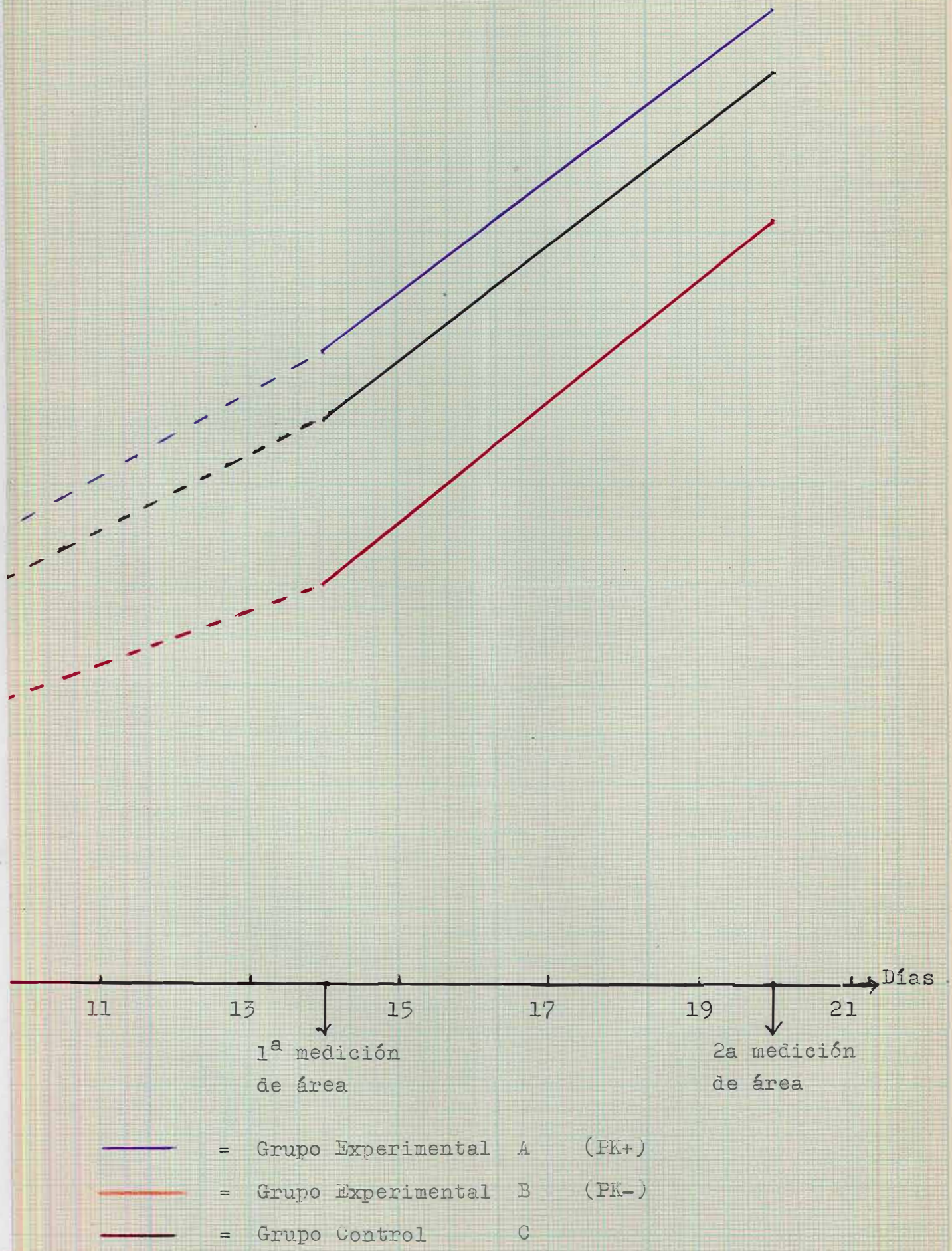
La representación gráfica se hizo en base al método fotográfico de medición de área.





E V O L U C I O N T U M O R A L







GRUPO	TRATA - MIENTO	PESO DEL TUMOR		VOLUMEN DEL TUMOR			
		$\bar{x}$	D.S.	$\bar{x}$	D.S.		
A	PK +	8,40	1,72	5,35	0,70		
C	Control	7,50	2,23	2,71	0,76		
B	PK -	5,37	1,78	2,07	0,64		
COMPA- RACION GRUPOS	COMPA- RACION TRATA- MIENTOS	t	gra- dos de lib.	p	t	gra- dos de lib.	p
A - C	PK + Control	0,60	45	—	2,91	45	0,01
B - C	PK - Control	3,53	44	<u>0,01</u>	3,02	44	0,01

T A B L A IV

Resultados de las mediciones de peso y volumen de los tumores, luego de sacrificados los animales, expresados en promedios ( $\bar{x}$ ) y desviaciones standards (D.S.) para cada grupo. Se observan además, los resultados de la comparación de cada grupo experimental con el grupo control, expresados en t, con sus grados de libertad respectivos, y la probabilidad de su significado.



En general en el grupo experimental B, tratado con PK - , se apreció una diferencia significativa en la dirección esperada, a través de todas las mediciones realizadas.

En la 1ª medición de área de los tumores, a los 16 días de la inoculación, esta diferencia se mostró significativa a la probabilidad de 0,001 , con el método fotográfico. En la 2ª medición de área, con el método fotográfico, a los 22 días de evolución, se obtuvo nuevamente una diferencia significativa con una probabilidad de 0,001, en la misma dirección. Estos resultados son los más fiables, pues consideramos que las mediciones realizadas con el método fotográfico son las más exactas, por su alta correlación con el peso ( la medida más directa ) y por la consistencia interna de sus resultados. Esto no impide sin embargo, que se lograran diferencias significativas entre el grupo experimental B y el grupo control con los otros métodos de medición. Con el método gráfico la diferencia entre ambos grupos fué significativa a la probabilidad de 0,01; y con el método del Vernier la diferencia fué significativa con una probabilidad de 0,05. Esta última medida sin embargo, es la menos fiable por tratarse de un método sumamente indirecto ( que permite obtener un índice equivalente al área de un paralelogramo de lados iguales a los diámetros perpendiculares mayores del tumor; lo que no contempla las irregularidades del tumor ) y cuya correlación con el peso es la más baja de todas.

Podemos decir por lo tanto, que a partir de la primera medición de área de los tumores el grupo experimental B evidenció un promedio significativamente menor que el del grupo control, con una probabilidad de 0,001; diferencia ésta que se mantuvo, con la misma probabilidad, a través de la 2ª medición de área de los tumores.

El peso y volumen de los tumores, medidos a los 23 días de evolución, luego de sacrificados los animales, muestra también una diferencia significativa en la dirección esperada, entre el grupo experimental B y el grupo control, a la probabilidad de 0,01.

El grupo experimental A, por su parte ( tratado con PK + ), en el cual no se evidenciaron diferencias significativas con el grupo control en las demás mediciones, aunque se desvió en la dirección esperada, muestra en la medición de volumen una diferencia significativa con el grupo control, con una probabilidad de 0,01. Debemos aclarar sin embargo, que ello no se debe a un aumento real de las diferencias entre ambos grupos, sino a una disminución del campo de variación de las mediciones, ya que la discriminación poco fina del instrumento hace que ellas se agrupen en torno al promedio. Se obtiene así una curva de distribución "en peak", a la cual no conviene aplicar el cálculo de  $t$  para establecer si las diferencias son significativas, porque éste se basa en la curva normal. (36)

Podemos decir por lo tanto, que el grupo experimental A no muestra diferencias significativas con el grupo control, aunque sus resultados se desvían en la dirección esperada ( sus promedios son más altos que los del grupo control ), salvo en las mediciones realizadas con el Vernier, que como ya se ha dicho, no es una medida muy confiable.

En conclusión :

1º ) Los tumores del grupo experimental B, tratados con PK - , resultaron significativamente menores que los del grupo control.

2º ) Los tumores del grupo experimental A, tratados con PK +, resultaron mayores que los del grupo control, aunque las diferencias no fueron significativas.

GRUPO	TRATA - MIENTO	PESO CORPORAL INICIAL DE LOS ANIMALES		PESO CORPORAL FINAL DE LOS ANIMALES			
		$\bar{M}$	D.S.	$\bar{M}$	D.S.		
A	PK +	21,70	2,47	17,74	9,06		
C	Control	21,23	2,88	18,04	2,15		
B	PK -	22,00	3,08	19,79	3,32		
COMPLI- RACION GRUPOS	COMPA- RACION TRATA- MIENTO	t	gra- dos de lib.	p	t	gra- dos de lib.	p
A - C	PK + Control	0,67	23	---	0,14	45	---
B - C	PK - Control	0,93	28	---	2,11	44	<u>0,05</u>

T A B L A V

Resultados de las mediciones de los pesos de los animales previos al experimento ( antes de inoculado el tumor ) y posteriores al experimento ( después de la última sesión de PK ---- inmediatamente antes de sacrificar y autopsiar los animales ), expresados en sus promedios (  $\bar{M}$  ) y desviaciones standards ( D.S. ) correspondientes. Se aprecian además los resultados de la comparación de cada grupo experimental con el grupo control; expresados en t, con los grados de libertad respectivos, y la probabilidad de su significado.



Al comenzar el experimento los 3 grupos presentaron aproximadamente el mismo peso corporal, ya que los animales se distribuyeron en forma homogénea de acuerdo a sus características individuales. Durante el experimento todos los animales, sin excepción, perdieron peso. Esta pérdida se evidenció al calcular el peso corporal final — que se obtuvo restando el peso del tumor al peso del animal con tumor antes de ser sacrificado. Se observó así, que al final del experimento el grupo experimental A fué el que perdió más peso, aunque no resultó ser significativamente diferente del grupo control; el grupo experimental B fué el que perdió menos peso, resultando significativamente más pesado que el grupo control.

En conclusión :

1<sup>o</sup> ) Corresponde al grupo experimental B : el menor desarrollo tumoral, y la menor pérdida de peso, resultando en ambos casos significativamente diferente del grupo control.

2<sup>o</sup> ) Corresponde al grupo experimental A : el mayor desarrollo tumoral, y la mayor pérdida de peso, sin llegar a ser sin embargo, significativamente diferente del grupo control.

GRUPO	TRATA - MIENTO	PESO DEL TUMOR	PESO CORPORAL FINAL DE LOS ANIMALES
A	PK +	+ +	- -
C	Control	+ +	- -
B	PK -	- -	+ +

T A B L A VI

Representación simbólica de los resultados obtenidos en los tres grupos respecto al peso final de los tumores y al peso corporal final de los animales.

Los signos " + " equivalen a aumento; los signos " - " a disminución. Las diferencias significativas están marcadas con una estrella.

D I S C U S S I O N

Los resultados obtenidos en nuestro experimento nos permiten deducir que la psicoquinesis produjo el efecto esperado por lo menos en uno de los dos grupos experimentales tratados.

El grupo experimental B, tratado con psicoquinesis negativa, resultó significativamente diferente del grupo control en cuanto al desarrollo tumoral y al peso corporal final de los animales. Si consideramos que los animales de los tres grupos se distribuyeron en forma homogénea de acuerdo a sus características individuales antes de comenzar el experimento, no podemos sino atribuir estas diferencias a la variable experimental introducida ( PK ). Si consideramos además que todos los animales, sin excepción, perdieron peso durante el experimento y que el grupo experimental B fué el que evidenció la menor pérdida de peso conjuntamente al menor desarrollo tumoral, podemos concluir que efectivamente hubo en este grupo una inhibición del proceso morbido.

El grupo experimental A, por su parte, no evidenció diferencias significativas con el grupo control, aunque presentó el mayor desarrollo tumoral y la mayor pérdida de peso. ¿ Significa ésto que la PK no actuó en este grupo; y si es así, a qué se debió ello ? Hay dos hechos que pueden haber influido :

1<sup>o</sup> ) La resistencia psicológica, hasta cierto punto consciente, que experimentamos al tratar de estimular el desarrollo tumoral en este grupo. Debido a que los animales eran exactamente iguales a los del grupo B y nos resultaban tan familiares como ellos, nos fué difícil asociarlos positivamente en cuanto a su desarrollo tumoral, en tanto que a los otros los asociábamos negativamente. Además ambos grupos se trataron en sesiones que se sucedieron temporalmente con un intervalo mínimo entre ambas, lo que sin duda dificultó la inhibición de una asociación y su transformación en la opuesta, frente al mismo estímulo. Todo ello pudo haber contribuido a una parcial o total inhibición de la psicoquinesis, sobre cuyo funcionamiento tienen particular influencia los fenómenos inconscientes.

2<sup>o</sup> ) Si consideramos, por el contrario, que la PK pudo haber actuado parcial o totalmente sobre el

grupo A, podemos sospechar que la ausencia de diferencias significativas entre este grupo y el grupo control se debió a que ella actuó también, simultáneamente, sobre el grupo control. Esto se explicaría por el hecho de que el grupo experimental A y el grupo control C fueron extraídos juntos del vivero cada vez que la sesión de PK se realizó en el laboratorio, colocándose éste en un rincón del mismo, con el objeto de que sufriera idénticas variaciones ambientales que los otros dos grupos ( A y B ).

Si estimamos a la psicoquinesis como una función con un radio de acción determinado, podría haber afectado también al grupo control (C). Pero ello implicaría que cada vez que se realizó la sesión dentro del vivero mismo, la PK afectó igualmente a los tres grupos del experimento y a los demás animales guardados en él. Esto último no se comprobó, pero lo primero de haber sido así, no hubiera permitido una diferenciación tan clara del grupo experimental B con el grupo control C, o con el grupo experimental A, lo que no es el caso. Además, según se sabe, la PK es una función psíquica independiente del espacio y del tiempo, afectada más bien por procesos inconscientes ( como explicado anteriormente ). De todo ello se deduce por lo tanto, que lo más probable es que lo expuesto en el punto 1<sup>o</sup> sea lo más acertado, y que la PK no haya en realidad actuado sobre el grupo experimental A.

---

Debemos finalmente hacer algunos pequeños alcances sobre el desarrollo del experimento. Durante su transcurso algunos animales presentaron salmonelosis ( diarrea ), lo que es corriente en estos casos, por tratarse de homocigotos — muy susceptibles a cualquier variación ambiental. Para combatirla se les aplicó antibiótico a todos los animales por igual ( 1 cc. de jarabe de tetraciclina disuelto en el agua; dosis que se disminuyó y suspendió más adelante, al comprobarse el cese de la epidemia ). Debemos hacer presente que la salmonelosis no afectó exclusivamente a un grupo, sino a los tres, y contribuyó aparentemente al debilitamiento general de los animales, que comenzaron a morir



desde el dieciséisavo día aproximadamente. Este es uno de los riesgos contemplados en este tipo de experimento. Los animales que murieron antes de ser sacrificados fueron autopsiados, extrayéndose sus tumores, cuyo peso se registró. No se incluyeron en la elaboración estadística final por considerarlo supérfluo, ya que sus medidas pertenecían a fechas diferentes, y seguían la tendencia general de cada grupo.

---

Con la experiencia recogida en este experimento creemos interesante establecer para la investigación futura ( en caso de repetirse el mismo experimento o uno semejante ), las condiciones ideales para su realización. Algunas de estas condiciones fueron ya contempladas en nuestro trabajo, pero otras fueron omitidas por falta de material, de personal, y en algunos casos de experiencia. Las dividiremos en condiciones objetivas, inherentes a la situación experimental; y en subjetivas — propias del investigador y sus colaboradores.

A.- Condiciones Objetivas :

1<sup>o</sup> ) El diseño experimental debe elaborarse hasta en sus mínimos detalles antes de comenzar el experimento, y éste cedirse luego rigurosamente a él. ( Deben contemplarse además los riesgos posibles — epidemias, etc. — y disponerse de los medios necesarios para solucionarlos ).

2<sup>o</sup> ) Las características individuales de los animales : peso, edad, y sexo, deben ser lo más iguales posibles en los tres grupos. ( Es preferible contar previamente con un grupo bastante grande de animales, de modo que se pueda controlar el aumento e la pérdida de peso antes de comenzar el experimento y eliminar a los que evidencian diferencias muy notorias ).

3<sup>o</sup> ) La "marcación" y mantención de los animales ( alimentación, cuidado de las jaulas, etc. ) debe estar a cargo de personal especializado, ajeno al experimento.

4<sup>o</sup> ) Debe existir un ayudante encargado de la identificación de los animales ( el N<sup>o</sup> que les corresponde y la jaula y grupo a que pertenecen ); del registro de los animales enfermos o muertos y las mediciones realizadas en ellos. Este ayudante no debe conocer sin embargo, el tipo de tratamiento que se da a cada grupo.

5<sup>o</sup> ) El experimentador, por su parte, no debe manipular los animales, dedicándose exclusivamente a la psicoquinesis. No debe conocer tampoco los registros del ayudante, debe saber solamente la clave correspondiente a cada grupo y el tratamiento que le da. Esto le sirve como referencia, en caso de que desee concentrarse sobre los grupos durante otros períodos fuera de las sesiones ( N<sup>os</sup> 4<sup>o</sup> y 5<sup>o</sup> corresponden al sistema llamado de " doble ciego" ).

6<sup>o</sup> ) Los lugares, días y horas de las sesiones de FK deben ser lo más regulares posibles. ( Esto no invalida el hecho de que el experimentador puede pensar durante el resto del día en su experimento ).

7<sup>o</sup> ) Es preferible que cada grupo esté en una sala aparte, aunque en iguales condiciones ambientales, y que las sesiones de FK se realicen en las salas respectivas, sin extraer los animales de ellas.

8<sup>o</sup> ) Las mediciones deben ser realizadas por personal técnico especializado, ajeno al experimento.

9<sup>o</sup> ) Las mediciones de área de los tumores deben ser lo suficientemente frecuentes como para permitir una curva de crecimiento más o menos exacta.

10<sup>o</sup> ) La medida de área más fiel y la que se justifica por lo tanto seguir usando es la del método fotográfico. Puede incluso aumentarse su exactitud marcando los contornos del tumor con una sustancia inocua ( ej : tinta evanescente ) antes de tomar la fotografía, para que la proyección aparezca posteriormente más clara.

11<sup>o</sup> ) El método de medición más exacto y directo de los tumores, luego de autopsiado el animal, es el peso. No se justificaría por lo tanto, seguir usando la medida de volumen, cuya correlación con el peso es muy alta, y es menos directa que ésta.

B.- Condiciones Subjetivas :

1<sup>o</sup> ) El experimentador dedicado a la PK debe tener en lo posible dedicación exclusiva, y realizar el experimento luego de un periodo de descanso ( vacaciones por ej.).

2<sup>o</sup> ) Debe tener una convicción absoluta sobre las posibilidades de éxito.

3<sup>o</sup> ) Debe tener suficiente interés en el tema.

4<sup>o</sup> ) No debe tener en lo posible, prejuicios inconscientes respecto a influir sobre uno de los grupos, estimulando su desarrollo tumoral.

---

Por último, nuestro experimento, como toda investigación científica, formula más interrogantes de las que responde. Entre estas interrogantes debemos señalar las siguientes :

1<sup>o</sup> ) ¿ En qué forma actuó la PK sobre los tumores ? ¿ Produjo cambios citológicos, bioquímicos, o electrolíticos en ellos ? ¿ Qué efecto tuvo sobre las metástasis ?

2<sup>o</sup> ) ¿ Actuó sobre el tumor solamente, o también sobre el resto del animal ?

3<sup>o</sup> ) ¿ El hecho de que los tres grupos evidenciaran diferentes pérdidas de peso, se debió exclusivamente al proceso tumoral o también a la PK ?

4<sup>o</sup> ) ¿ Actuó solamente sobre el grupo respectivo, o su radio de acción se extendió a otros animales ?

5<sup>o</sup> ) ¿ Al evocar el experimentador los grupos durante periodos ajenos a las sesiones, influyó también en ellos ?

6<sup>o</sup> ) ¿ El pensamiento de otros sujetos, en conocimiento del experimento, pudo influir en alguna forma sobre él, en caso de que su concentración también fuera intensa ?

7<sup>o</sup> ) ¿ Son susceptibles otros fenómenos biológicos ( fuera del crecimiento de plantas y tumores vegetales y animales ) de ser afectados en la misma forma ?

8<sup>o</sup> ) ¿ En qué forma se puede controlar y guiar conscientemente la psicoquinesis ? ¿ Es el cultivo de la voluntad un derrotero útil ?

9<sup>o</sup> ) ¿ En qué forma es la PK afectada por los factores inconscientes y por los procesos afectivos más o menos conscientes ?

10<sup>o</sup> ) ¿ Puede cualquier sujeto que siga las instrucciones dadas repetir el experimento ? ¿ Puede el mismo experimentador repetirlo ?

11<sup>o</sup> ) ¿ Qué aplicación clínica podría derivarse de estos experimentos ? ¿ Sería posible comprobar una disminución del desarrollo tumoral en pacientes afectados de cáncer, por medio de la PK, ya sea realizada por el mismo paciente o por otra persona ? ¿ Sería posible influir en la misma forma sobre otros procesos morbosos ?

Aquí llegamos ya a los límites de la psicoquinesis con la medicina psicosomática. El campo a que arribamos ha sido más explorado y es más conocido. Nos detenemos por lo tanto en él, deseando que en el futuro cercano se logre un avance más decisivo hacia este nuevo horizonte de la Parapsicología.

---

## R E S U M E N

Hemos relacionado en el presente trabajo dos campos de la investigación científica, que a primera vista no parecen tener nada en común; ellos son : la Parapsicología y la Oncología. Mientras la primera estudia los fenómenos de percepción extrasensorial, psicoquinesis, y precognición, la segunda estudia las neoplasias. No podemos sin embargo, dejar de pensar que algo hay que une ambas ciencias, y ello es tal vez el substratum esencial de toda investigación, que en última instancia está operando con diferentes formas de energía.

Si consideramos :

1<sup>o</sup> ) Que lo que llamamos materia, de acuerdo con Einstein no es sino una forma de energía;

2<sup>o</sup> ) Que "la energía no se crea ni se pierde, sólo se transforma";

3<sup>o</sup> ) Que dentro de las múltiples formas en que la energía se manifiesta, nuestros sentidos solo son capaces de percibir un reducido rango de ellas, y que existen por consiguiente, innumerables formas de energía que se escapan totalmente a nuestro conocimiento sensorial;

Podemos concluir :

1<sup>o</sup> ) Que el objeto de estudio de la Oncología — las neoplasias — no es básicamente sino una forma de energía;

2<sup>o</sup> ) Que el objeto de estudio de la Parapsicología puede ser también una o varias formas de energía, más sutiles, no captadas por nuestros sentidos ni por los instrumentos físicos actuales, pero susceptibles de experimentación.

3<sup>o</sup> ) Que ambas formas de energía pueden entrar en contacto mutuo, llevando a transformaciones por mecanismos que actualmente ignoramos, pero cuyos efectos podemos comprobar empíricamente, a través de los cambios producidos en la más gruesa de estas energías — la que podemos percibir — y que es lo que llamamos "materia" ( tumores en este caso ).



De todo ello podemos deducir que cualquier ciencia pueda prestarse, en esta forma, a la investigación parapsicológica. Desgraciadamente por el momento no sino muy pocas de las leyes que rigen la Parapsicología, y ello dificulta la investigación, pero a medida que esta ciencia se incorpore a la Psicología y adopte sus métodos o cree otros propios — ampliando a la vez el campo de la Psicología — podremos llegar a dominarlas.

En el presente trabajo hemos tratado de comprobar la posible existencia de un "efecto psicoquinético" como producto de la concentración mental sobre un proceso biológico morboso: el cáncer.

Llevamos a cabo nuestra investigación haciendo uso exclusivamente de la concentración mental ( sin utilizar instrumento alguno, o energía actualmente conocida ) para influir sobre el desarrollo tumoral de 90 ratones de la cepa C<sub>3</sub>H, inoculados con un homogenizado de células cancerosas de la línea tumoral K<sub>7</sub>.

La muestra se dividió en 3 grupos ( de 30 animales cada uno ) : 1 grupo control ( grupo C ) y 2 grupos experimentales ( grupos A y B ). El grupo A se trató con psicoquinesis positiva ( PK + ), es decir, se practicó una concentración — a través de 20 sesiones — cuyo objeto consistió en la estimulación del desarrollo tumoral de esos animales. El grupo B se trató con psicoquinesis negativa ( PK - ), es decir con una concentración dirigida a inhibir el desarrollo tumoral de los animales.

A los 16 y 22 días de evolución tumoral se efectuó la primera y segunda medición de área respectivamente, utilizando para ello tres métodos diferentes : método del Vernier, método gráfico, y método fotográfico, resultando ser éste último el más fiel, y el que se utilizó en definitiva para aproximar la curva del desarrollo tumoral. A los 23 días de evolución se pesaron los animales, luego se sacrificaron, y se disecaron cuidadosamente los tumores, midiéndose sus pesos y volúmenes.

Los resultados de las mediciones y de la elaboración estadística fueron los siguientes :

El grupo experimental A, tratado con PK+, no evidenció diferencias significativas con el grupo control en el desarrollo tumoral ni en la disminución de peso corporal ( que evidenciaron todos los animales, sin excepción ).

El grupo experimental B, por el contrario, tratado con PK-, mostró un desarrollo tumoral significativamente menor que el grupo control, y un peso corporal final de los animales significativamente mayor.

De todo lo anterior se deduce que el tratamiento surtió el efecto esperado por lo menos en uno de los dos grupos experimentales : en el grupo B, que evidenció el " efecto psicoquinético ".

Las razones para que no ocurriera lo mismo en el grupo experimental A pueden ser esencialmente de dos tipos :

a) La PK no actuó en este grupo debido a resistencias más o menos conscientes de la experimentadora a influir estimulando el desarrollo tumoral en estos animales. Esto es lo más probable, pues la PK es susceptible de ser afectada por factores inconscientes o subconscientes.

b) La PK actuó igualmente en el grupo experimental A y en el grupo control C — no permitiéndole que se diferenciara — debido a que ambos se colocaron en el mismo laboratorio durante la sesión correspondiente al grupo A. Esto es poco probable sin embargo, porque la PK es una función independiente del espacio y del tiempo; y además las sesiones realizadas en el vivero — estando los tres grupos en él — no hubieran permitido una diferenciación tan clara entre el grupo experimental B y el grupo control C.

Este trabajo nos ha brindado una valiosa experiencia en este campo, hasta ahora tan poco abordado por la investigación científica, y nos ha capacitado para establecer las condiciones básicas para la realización de este tipo de experimentos. Por último, nuestra investigación nos ha llevado también a plantearnos una serie de nuevas interrogantes, que esperamos sean dilucidadas a través de experimentos futuros.

---

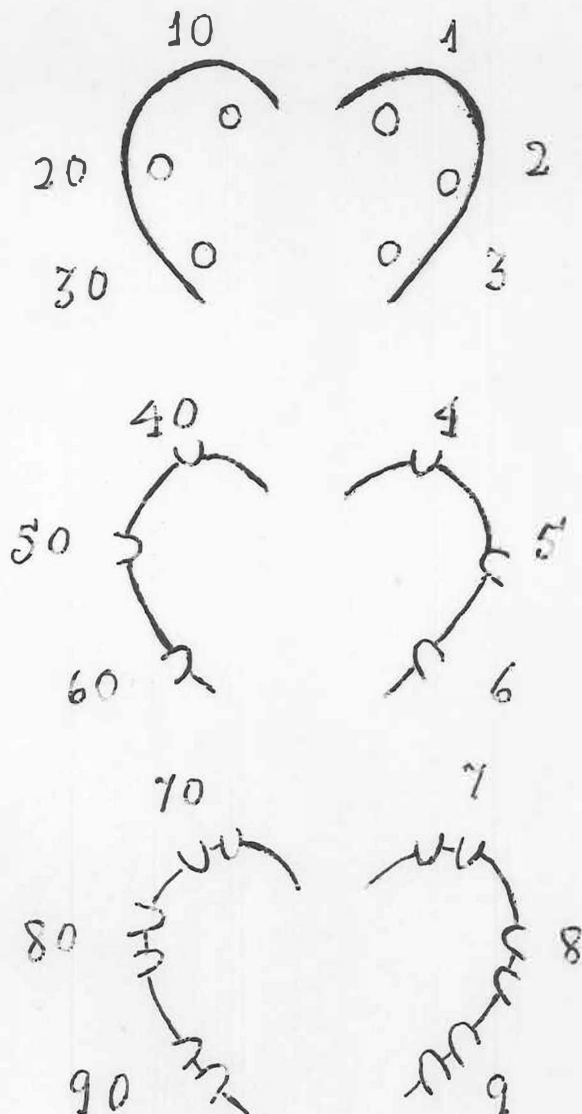
A P P E N D I C E S

A P E N D I C E I

IDENTIFICACION DE LOS  
ANIMALES EXPERIMENTALES

Con el objeto de llevar un control de los animales durante el experimento, se individualizaron practicándoles incisiones circulares y semicirculares en las orejas, con un instrumento ad hoc.

La clave utilizada fué la siguiente :



A P E N D I C E II

PESO Y EDAD DE LOS ANIMALES

EXPERIMENTALES ( MACHOS Y HEMBRAS )

Simultáneamente con la identificación, los animales se pesaron y se fueron registrando en un fichero ( que reproducimos a continuación ) todas sus características individuales en cuanto a sexo, edad y peso. ( La anotación del peso puede tener una variación hasta de 1 gr. debido fundamentalmente a dos causas : al periodo de digestión de los ratones — muchos suelen defecar al ser sometidos al "stress" de pesarse; y a los movimientos que éstos ejecutan al estar sobre la balanza ).

Las características individuales ( sexo, edad, y peso ) previas al experimento fueron las siguientes :

Sexo : macho		Sexo : macho		Sexo : macho	
Edad : 75 días		Edad : 69 días		Edad : 58 a 62 días	
Nº del animal	Peso (grs.)	Nº del animal	Peso (grs.)	Nº del animal	Peso (grs.)
1	20	11	20	21	22
2	22	12	20	22	25
3	24	13	24	23	21
4	20	14	24	24	23
5	28	15	18	25	23
6	27	16	21	26	19
7	26	17	23	27	29
8	24	18	23	28	24
9	18	19	24	29	22
10	26	20	20	30	20
Sexo : macho		Sexo : macho		Sexo : macho	
Edad : 64 días		Edad : 75 días		Edad : 75 días	
Nº del animal	Peso (grs.)	Nº del animal	Peso (grs.)	Nº del animal	Peso (grs.)
31	22	41	20	51	24
32	24	42	27	52	19
33	21	43	21	53	26
34	22	44	22	54	21
35	21	45	26	55	21
36	22	46	26	56	20
37	20	47	20	57	27
38	23	48	22	58	22
39	20	49	20	59	22
40	20	50	29	60	22



Sexo : hembras  
Edad : 71 a 76 días  
Nº del animal      Peso  
                         (grs.)

61	22
62	24
63	22
64	24
65	22
66	20
67	24
68	20
69	16
70	21

Sexo : hembras  
Edad : 59 a 63 días  
Nº del animal      Peso  
                         (grs.)

71	19
72	24
73	17
74	17
75	19
76	17
77	20
78	16
79	16
80	14

Sexo : machos  
Edad : 76 días  
Nº del animal      Peso  
                         (grs.)

81	20
82	26
83	25
84	20
85	18
86	24
87	24
88	20
89	19
90	19

A P E N D I C E III

ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE LOS ANIMALES EN LOS GRUPOS EXPERIMENTALES Y CONTROL

SEXO		MACHOS									HEMBRAS						
PESO (grs. )		16 - 20			21 - 25			26 - 30			16 - 20 (14)			21 - 25			
E	76 días	1	4	9	2	3	8	5	6	7							
		41	47	49	43	44	48	10	42	45							
		52	56	81	51	54	55	46	50	53							
		84	85	88	58	59	60	57	82	89							
	D	<del>80</del>	<del>86</del>		83	86	87				66	68	69	61	62	63	
		<hr/>															
	A	70 días	11	12	15	13	14	16							64	65	67
			<del>20</del>			17	18	19							<del>70</del>		
		D				90	27	<u>70</u>									
	<hr/>																
a	59 días	26	30	37	21	22	23	<del>24</del>			71	73	74	<del>75</del>			
		39	40	20	24	25	28				75	76	77				
	65 días				29	31	32				78	79	80				
				33	34	35											
				38	<u>72</u>	36											
GRUPOS		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	

La distribución de los animales en los grupos experimentales y en el grupo control se realizó en base a un tablero de doble entrada, confeccionado con los datos individuales de los animales. El lado horizontal superior representó el peso ( en gramos ) de machos y hembras separadamente; y el lado vertical izquierdo representó la edad ( en días ) de los animales. Los machos se dividieron en tres grandes grupos, de acuerdo a la edad : 76 días, 70 días, y 59 a 65 días; las hembras se dividieron en dos grupos solamente : 70 a 76 días, y 59 a 65 días. ( Estas agrupaciones se realizaron en base a los datos individuales registrados anteriormente. Apéndice II)

Después de distribuidos todos los animales, se colocó al pie de cada columna una letra : A, B, o C, que representaría posteriormente al grupo en que se incluirían todos esos animales. Se trató de que en cada grupo hubiera el mismo número de animales con iguales características, pero como esto no es posible, se redistribuyeron los que sobraban ( marcados con una X en el tablero ) en la forma más equitativa posible.

Las hembras, por ser solamente 20, debieron distribuirse en la siguiente forma : 6 en el grupo A, 7 en el grupo B, y 7 en el grupo C.

Posteriormente se decidió ( por sorteo ) qué tratamiento se le daría a cada grupo, quedando en la siguiente forma :

Grupo A : PK +  
Grupo C : Control  
Grupo B : PK -

Se ubicaron los animales en las jaulas correspondientes, marcándolas con una tarjeta, y registrándose los números de los animales en cada una de ellas.

La estructura final de los grupos fue la siguiente :



<u>G R U P O A</u>									
( 24 machos y 6 hembras )									
JAULA (Letra y N <sup>o</sup> )	NUMEROS DE IDENTIFICACION DE LOS ANIMALES								
A <sub>1</sub>	1	41	52	84	11	26	39	2	Machos
A <sub>2</sub>	43	51	58	83	13	17	90	21	
A <sub>3</sub>	24	29	33	38	5	10	46	57	
A <sub>4</sub>	66	71	75	78	61	64	Hembras		
<u>G R U P O B</u>									
( 23 machos y 7 hembras )									
JAULA (Letra y N <sup>o</sup> )	NUMEROS DE IDENTIFICACION DE LOS ANIMALES								
B <sub>1</sub>	4	47	56	85	12	30	40	3	Machos
B <sub>2</sub>	44	54	59	86	14	18	27	22	
B <sub>3</sub>	25	31	34	6	42	50	82		
B <sub>4</sub>	68	73	75	79	62	65	72	Hembras	
<u>G R U P O C</u>									
( 23 machos y 7 hembras )									
JAULA (Letra y N <sup>o</sup> )	NUMEROS DE IDENTIFICACION DE LOS ANIMALES								
C <sub>1</sub>	9	49	81	88	15	37	20	8	Machos
C <sub>2</sub>	48	55	60	87	16	19	23		
C <sub>3</sub>	28	32	35	36	7	45	53	89	
C <sub>4</sub>	69	74	77	80	63	67	70	Hembras	



COMPARACION DE EDADES Y PESOS  
DE MACHOS Y HEMBRAS DE CADA GRUPO  
ANTES DEL EXPERIMENTO

M A C H O S							
COMPA- RACION GRUPOS	E D A D				P E S O		
	t	grados de li- bertad	p		t	grados de li- bertad	p
A - C	0,195	45	—		0,377	45	—
B - C	0,323	44	—		0,952	44	—

Las diferencias de peso y edad entre los machos de los grupos experimentales ( grupos A y B ) con el grupo control ( grupo C ) no fueron significativas antes del experimento.

H E M B R A S							
COMPA- RACION GRUPOS	E D A D				P E S O		
	t	grados de li- bertad	p		t	grados de li- bertad	p
A - C	0,66	11	—		0,483	11	—
B - C	0,471	12	—		0,523	12	—

Las diferencias de peso y edad entre las hembras de los grupos experimentales ( grupos A y B ) y el grupo control ( grupo C ) no fueron significativas antes del experimento.

A P E N D I C E V

ORDEN DE INOCULACION

DEL TUMOR EN LOS GRUPOS

EXPERIMENTALES Y CONTROL

La suspensión tumoral se inoculó en forma alternada en los 3 grupos para evitar la influencia selectiva de la necrosis celular sobre el grupo inoculado al final. La operación total — inoculación de los 90 ratones — demoró aproximadamente 3/4 de hora. Se registró en un fichero el orden de las jaulas en la inoculación, y el tiempo empleado en cada una de ellas. Fué el siguiente :

JAULA (Letra y N <sup>o</sup> )	TIEMPO DE COMIENZO ( hora )	TIEMPO DE FINALIZACION ( hora )
A <sub>1</sub>	16.15	16.20
B <sub>1</sub>	16.22	16.25
C <sub>1</sub>	16.26	16.28
A <sub>2</sub>	16.28	16.31
B <sub>2</sub>	16.32	16.34
C <sub>2</sub>	16.35	16.38
A <sub>3</sub>	16.38	16.39
B <sub>3</sub>	16.40	16.41
C <sub>3</sub>	16.41	16.415
A <sub>4</sub>	16.42	16.43
B <sub>4</sub>	16.44	16.47
C <sub>4</sub>	16.47	16.49

## A P E N D I C E VI

### PROTOSCOLOS DE LAS SESIONES DE PSICOCUINESIS

Se realizó un total de 20 sesiones de concentración, a razón de una diaria ( excepto Domingos ), divididas en 2 periodos iguales para cada grupo experimental.

En cada sesión se anotó en un protocolo la fecha y lugar en que se efectuó , el orden de primacia de los grupos experimentales, la duración y tiempo de comienzo y finalización del periodo correspondiente a cada grupo, y las observaciones pertinentes.

A través de las sesiones se alternó el orden de primacia de los grupos experimentales con el fin de obviar la posible influencia de una disminución de la intensidad de la concentración durante el segundo periodo. Además se alternó la ubicación de las jaulas frente a la experimentadora, para permitir que la posición central — objeto de la concentración — fuera ocupada sucesivamente por cada una de ellas.

Los protocolos de las sesiones fueron los siguientes :

#### SESION N° I

FECHA : Martes 13 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero

1<sup>er</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub>

Duración : 5'      Hora : 17.55 - 18.00

2<sup>o</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub>

Duración : 5'      Hora : 18.00 - 18.50

Observaciones : La primera sesión de PK se realizó inmediatamente después de inculados los tumores.

## SESION N° II

FECHA : Miércoles 14 de Agosto de 1963.

LUGAR : Laboratorio de Oncología.

1<sup>er</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub>  
Duración : 15'      Hora : 11.10 - 11.25  
2<sup>o</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub>  
Duración : 15'      Hora : 11.30 - 11.45

Observaciones : Se extrajo el grupo C simultáneamente con el grupo A del vivero, por el mismo periodo de tiempo, y se ubicó en un rincón del laboratorio. Esto se repitió cada vez que la sesión se realizó fuera del vivero, hasta el final del experimento.

Los animales de los diferentes grupos mostraron variaciones en su actividad; los del grupo A se comportaron más agresivos, especialmente los de las jaulas A<sub>2</sub> y A<sub>3</sub>. En los grupos B y C los ratones permanecieron pasivos, demostrando cierta actividad los de las jaulas B<sub>2</sub> y B<sub>3</sub>.

## SESION N° III

FECHA : Jueves 15 de Agosto de 1963.

LUGAR : Laboratorio de Oncología.

1<sup>er</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub>  
Duración : 30'      Hora : 11.40 - 12.10  
2<sup>o</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub>  
Duración : 30'      Hora : 12.15 - 12.45

Observaciones : Los animales del grupo A se mostraron más activos, especialmente los de la jaula A<sub>1</sub>; en los de la jaula B<sub>3</sub> se observó una ligera agresividad. Los animales del grupo C fueron los más pasivos.

## SESION N° IV

FECHA : Viernes 16 de Agosto de 1963.

LUGAR : Laboratorio de Oncología.

1<sup>er</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub>  
Duración : 30'      Hora : 11.45 - 12.15  
2<sup>o</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub>  
Duración : 30'      Hora : 12.15 - 12.45

Observaciones : Los animales se mostraron pasivos en general.



### SESION N° V

FECHA : Sábado 17 de Agosto de 1963.

LUGAR : Laboratorio de Oncología.

1<sup>er</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub>

Duración : 30'      Hora : 12.40 - 13.10

2<sup>o</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub>

Duración : 30'      Hora : 13.20 - 13.50

Observaciones : Los animales se mostraron en general pasivos, especialmente los del grupo B; los de los grupos A y C manifestaron una ligera agresividad.

### SESION N° VI

FECHA : Lunes 19 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub>

Duración : 30'      Hora : 12.5 - 12.35

2<sup>o</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub>

Duración : 30'      Hora : 12.40 - 13.10

Observaciones : —

### SESION N° VII

FECHA : Martes 20 de Agosto de 1963.

LUGAR : Laboratorio de Oncología.

1<sup>er</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub>

Duración : 30'      Hora : 12.15 - 12.45

2<sup>o</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub>

Duración : 30'      Hora : 12.55 - 13.25

Observaciones : —

### SESION N° VIII

FECHA : Miércoles 21 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub>

Duración : 30'      Hora : 14.10 - 14.40

2<sup>o</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub>

Duración : 30'      Hora : 14.45 - 15.15

Observaciones : —



S E S I O N N<sup>o</sup> IX

FECHA : Jueves 22 de Agosto de 1963.

LUGAR : Laboratorio de Oncología.

1<sup>er</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 12.15 - 13.25  
2<sup>o</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 13.25 - 13.55  
Observaciones : —

S E S I O N N<sup>o</sup> X

FECHA : Viernes 23 de Agosto de 1963.

LUGAR : Laboratorio de Oncología.

1<sup>er</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub>  
Duración : 5'                      Hora : 10.00 - 10.5  
2<sup>o</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub>  
Duración : 5'                      Hora : 10.5 - 10.10  
Observaciones :                      La duración de esta sesión debió acortarse por coincidir con la fecha programada para las primeras mediciones ( que sin embargo no pudieron realizarse por problemas del personal técnico ).

S E S I O N N<sup>o</sup> XI

FECHA : Sábado 24 de Agosto de 1963.

LUGAR : Laboratorio de Psiquiatría Experimental.

1<sup>er</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub>  
Duración : 15'                      Hora : 12.45 - 13.00  
2<sup>o</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub>  
Duración : 15'                      Hora : 13.5 - 13.20  
Observaciones :                      La concentración no fué muy intensa. Se efectuó en el nuevo vivero del Laboratorio de Psiquiatría Experimental, donde debieron trasladarse los animales para realizar las mediciones fotográficas; y donde permanecieron hasta el fin del experimento.

Se presentó una epidemia de salmonelosis como consecuencia del cambio de ambiente. ( Como explicado anteriormente, éste es uno de los riesgos de los experimentos con animales homogotos, muy susceptibles a estos cambios ).

Se registraron 2 muertes :

N<sup>o</sup> 2 — Jaula A<sub>1</sub> (presentó indicios de canibalismo en una oreja.  
(Nota : los fenómenos de canibalismo se presentan a veces en estos animales ).

N<sup>o</sup> 44 — Jaula B<sub>2</sub> .

SESION N° XII

FECHA : Lunes 26 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub>  
Duración : 30'      Hora : 10.30 - 11.00  
2<sup>o</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub>  
Duración : 30'      Hora : 11.00 - 11.30  
Observaciones :      Se registraron las siguientes muertes :  
N° 1 — Jaula A<sub>1</sub>      ( muerto el 25 de Agosto )  
N° 50 — Jaula B<sub>3</sub>      (    "    "    "    "    "    )  
N° 25 — Jaula B<sub>3</sub>      (    "    "    26    "    "    )  
N° 73 — Jaula B<sub>4</sub>      (    "    "    "    "    "    )

SESION N° XIII

FECHA : Martes 27 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub>  
Duración : 60'      Hora : 19.15 - 20.15  
2<sup>o</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub>  
Duración : 60'      Hora : 20.15 - 21.15

Observaciones :      Esta sesión fué más larga para suplir en parte la concentración poco intensa de las sesiones anteriores. Debíó realizarse en la tarde porque previamente hubo que combatir la epidemia de salmonelosis. Con este objeto se les suministró a todos por igual una dosis de Acromicina ( 1 cc. de jarabe disuelto en el agua de beber ).

Se registró la muerte de los siguientes animales :  
N° 85 — Jaula B<sub>1</sub>  
N° 42 — Jaula B<sub>3</sub>

SESION N° XIV

FECHA : Miércoles 28 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : A      Posición de las Jaulas : A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub>  
Duración : 60'      Hora : 19.40 - 20.40  
2<sup>o</sup> Grupo : B      Posición de las Jaulas : B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub>  
Duración : 60'      Hora : 20.40 - 21.40  
Observaciones :      Se registraron 2 muertes :  
N° 61 — Jaula A<sub>4</sub>  
N° 48 — Jaula C<sub>2</sub> .



## SESION N° XV

FECHA : Jueves 29 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 19.15 - 19.45  
2<sup>o</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 19.45 - 20.15  
Observaciones :                      Se registraron 2 muertes :  
N° 52 — Jaula A<sub>1</sub> (presentó prolapso rectal)  
N° 35 — Jaula C<sub>3</sub> .

## SESION N° XVI

FECHA : Viernes 30 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 10.55 - 11.25  
2<sup>o</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 11.25 - 11.55  
Observaciones :                      Se comprobó el cese de la epidemia de salmonelosis, y se redujo la dosis de antibiótico. Ello no impidió sin embargo, que los animales continuaran muriendo, a consecuencia del tumor. ( Generalmente, cuando son afectados por una enfermedad intercurrente, además del proceso tumoral, las muertes comienzan a producirse antes del plazo fijado : 25 a 40 días de evolución ).  
Se registraron 4 muertes :  
N° 58 — Jaula A<sub>2</sub> (presentó indicios de canibalismo en el tumor).  
N° 46 — Jaula A<sub>3</sub>  
N° 79 — Jaula B<sub>4</sub>  
N° 16 — Jaula C<sub>2</sub>

## SESION N° XVII

FECHA : Sábado 31 de Agosto de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 19.00 - 19.30  
2<sup>o</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 19.30 - 20.00  
Observaciones :                      No se registraron muertes.

SESION N<sup>o</sup> XVIII

FECHA : Martes 3 de Septiembre de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>4</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 15.00 - 15.30  
2<sup>o</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>1</sub> - B<sub>2</sub> - B<sub>3</sub> - B<sub>4</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 15.30 - 18.00  
Observaciones :                      No se registraron muertes.  
Se suspendió la administración del antibiótico.

SESION N<sup>o</sup> XIX

FECHA : Miércoles 4 de Septiembre de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>2</sub> - B<sub>1</sub> - B<sub>4</sub> - B<sub>3</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 17.45 - 18.15  
2<sup>o</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub> - A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 18.15 - 18.45  
Observaciones :                      Se registraron 3 muertes :  
N<sup>o</sup> 29 -- Jaula A<sub>3</sub>  
N<sup>o</sup> 56 -- Jaula B<sub>1</sub>  
N<sup>o</sup> 31 -- Jaula B<sub>3</sub>.

SESION N<sup>o</sup> XX

FECHA : Jueves 5 de Septiembre de 1963.

LUGAR : vivero.

1<sup>er</sup> Grupo : A                      Posición de las Jaulas : A<sub>4</sub> - A<sub>3</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>1</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 18.20 - 18.50  
2<sup>o</sup> Grupo : B                      Posición de las Jaulas : B<sub>4</sub> B<sub>3</sub> B<sub>2</sub> B<sub>1</sub>  
Duración : 30'                      Hora : 18.50 - 19.20  
Observaciones :                      Se realizó ( previo a las sesiones ) la segunda serie de mediciones de áreas de los tumores.

Se registraron 2 muertes este día y una más al día siguiente — 6 de Septiembre, fecha en que se sacrificó el resto de los animales y se realizaron las mediciones de peso y volumen de los tumores. Ellas fueron :

N<sup>o</sup> 78 -- Jaula A<sub>4</sub> ( muerto el 5 de Septiembre )  
N<sup>o</sup> 59 -- Jaula B<sub>2</sub> ( " " " " " )  
N<sup>o</sup> 8 -- Jaula C<sub>1</sub> ( " " 6 " " ).

INSTRUMENTOS Y METODOS

DE MEDICION "IN VIVO"

DE LOS TUMORES

1) Vernier : es una regla metálica, con dos brazos perpendiculares a ella y paralelos entre si, ajustables al contorno del tumor. Se utilizó para medir los dos diámetros perpendiculares mayores del tumor — el producto de ambos dió un índice equivalente al área de un paralelogramo cuyos lados son iguales a estos diámetros. El área del tumor se ajustaría al área de este paralelogramo si las irregularidades del primero se anularan mutuamente. Esto se aplica especialmente a los tumores de escasos días de evolución, que son bastante regulares.

2) Fentógrafo : es un instrumento que consta de cuatro varillas graduadas, unidas entre si formando un paralelogramo movable ( usado corrientemente para la reproducción a escala de figuras ). Uno de sus extremos se aplicó a los bordes del tumor, siguiendo su contorno; el centro permaneció fijo a la mesa de trabajo, y el otro extremo ( provisto de un lápiz ) reprodujo en una lámina de protocolo el perímetro del tumor a escala. ( Fotografía N° 1 ).

3) Planímetro : es un instrumento de precisión, que sirve para medir el área de una figura en base a su perímetro. Consiste en dos finos brazos de metal, uno de los cuales tiene en su extremo un cubo de metal en cuya base hay una aguja que se inserta en la mesa de trabajo, donde queda fija. El otro extremo consta de un lente de aumento y una manecilla que se inserta dentro del dispositivo mecánico del segundo brazo. Este dispositivo consta de tres ruedecillas ( ubicadas dentro de una cajita plástica ) — marcadas de 0 a 9; dos de las cuales son movibles, y giran a medida que se sigue el contorno de la figura con el extremo del brazo . Marcan así el área, que se puede leer a través del lente de aumento.



Este segundo brazo, que se desplaza por la figura, también consta en su extremo de un cubo metálico pero con la parte superior e inferior de vidrio, a través de las cuales se observa la señalización ( pequeño círculo rojo de la base ) siguiendo exactamente el contorno de la figura. ( Ambos brazos deben estar perpendiculares ).

Luego de anotada el área marcada por las ruedecillas, se resta esta cantidad de la que existía antes de comenzar la medición ( que debe haberse registrado ), obteniéndose así el área de la figura ( en  $\text{cm.}^2$  ).

El área de cada tumor se midió 3 veces, y en caso de haber pequeñas diferencias, se calculó el promedio de las mediciones. ( Fotografía N° 2 ).

#### 4) Equipo Fotográfico y Proyector :

( Equipo Reprovit Leica; fuente de luz : 4 ampollitas corrientes de 200 watts cada una. Película Plus X, sensibilidad : 18 din. Revelador D - 75 ; ampliadora Leitz Valoy 2a ).

Sobre la mesa del equipo se colocó una caja angosta, que sirvió de soporte a los animales. Estos se extendieron sobre la caja, sujetos de la nuca y de las extremidades posteriores, en posición decúbito dorsal, con el tumor expuesto hacia la cámara. La máquina fotográfica se instaló en una posición fija, a una distancia X de la mesa, lo que permitió fotografiar la serie completa de animales en la misma posición, sin mover la máquina. A esta distancia se tomó un signo de calibración "L", de 1 x 1 cm., con el objeto de poder proyectar posteriormente los tumores, para ser medidos, a la misma distancia a que fueron fotografiados.

Los negativos de las fotografías de los tumores se proyectaron sobre las láminas de protocelos correspondientes, donde se dibujó su perímetro — al que se aplicó posteriormente el Planímetro, con el que se midió el área.

#### 5) Protocolos de las mediciones :

Las mediciones realizadas con el Vernier, el Pantógrafo y Planímetro ( Método Gráfico ), y el Método Fotográfico, se realizaron en forma sucesiva en cada animal, por operadores diferentes. ( Un operador midió primero el

tumor con el Vernier, luego sostuvo el animal mientras un segundo operador delineaba su perímetro con el pantógrafo, pasándolo luego a un tercero, que sujetó el animal en la posición indicada para que el fotógrafo tomara finalmente la fotografía ).

Las mediciones se anotaron en los protocolos correspondientes, que contemplaban :

- (a) El N<sup>o</sup> del rollo de la película.
- (b) El N<sup>o</sup> de la fotografía ( ubicación dentro del rollo ).
- (c) La identificación del animal :  
N<sup>o</sup> y Jaula.
- (d) Las mediciones del tumor realizadas con el Vernier : El diámetro vertical ( largo ),  
El diámetro horizontal ( ancho ),  
El índice final producto de ambos.
- (e) El área obtenida con el Planímetro.
- (f) El dibujo del perímetro del tumor ( dibujado con el pantógrafo en el caso del método gráfico; o basado en la proyección del negativo de la fotografía, en el caso del método fotográfico ).

Como ilustración se incluyen a continuación 6 hojas de protocolos : 2 para cada grupo ( A, B, y C ), una correspondiente al método gráfico y otra al método fotográfico.

Se incluyen además, fotografías representativas de los tumores de cada grupo, de la primera medición de área. ( Fotografías N<sup>os</sup> 5 a 7 ).



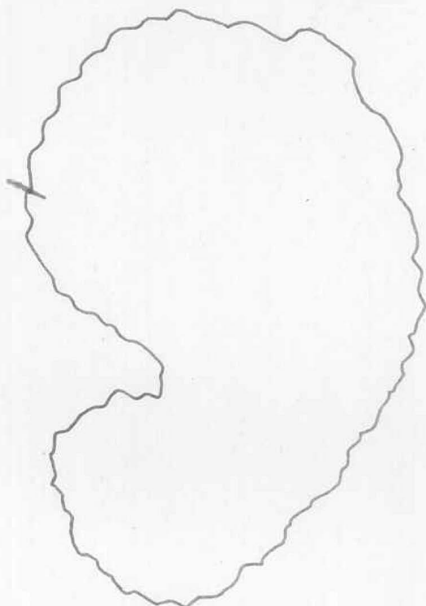
GRUPO A

METODO GRAFICO

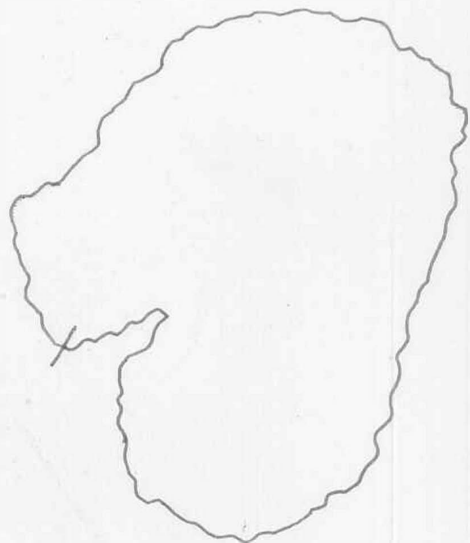
PRIMERA MEDICION DE AREA DE LOS TUMORES

( Fecha : 29 / VIII / 63 )

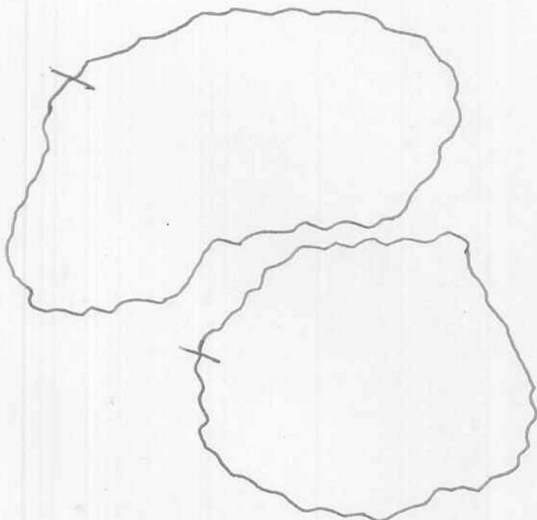
Rollo : 1 Foto : 5  
Jaula : A<sub>1</sub> N<sup>o</sup> : 81  
Largo : 2,9 Ancho : 1,6  
INDICE: 4,64 AREA : 29,6 cm.<sup>2</sup>



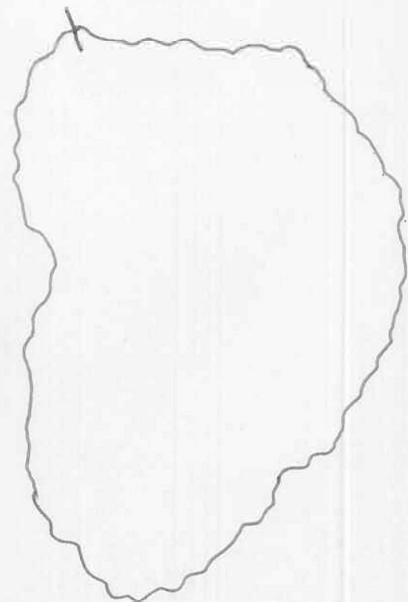
Rollo : 1 Foto : 11  
Jaula : A<sub>2</sub> N<sup>o</sup> : 33  
Largo : 2,2 Ancho : 1,5  
INDICE: 3,30 AREA : 28,5 cm.<sup>2</sup>



Rollo : 1 Foto : 25  
Jaula : A<sub>4</sub> N<sup>o</sup> : 71  
Largo : 1,4 Ancho : 1,1  
largo : 0,9 ancho : 1,6  
INDICE: 1,54 AREA : 12,9  
+ 1,44      + 16,7  
2,98              29,6 cm.<sup>2</sup>



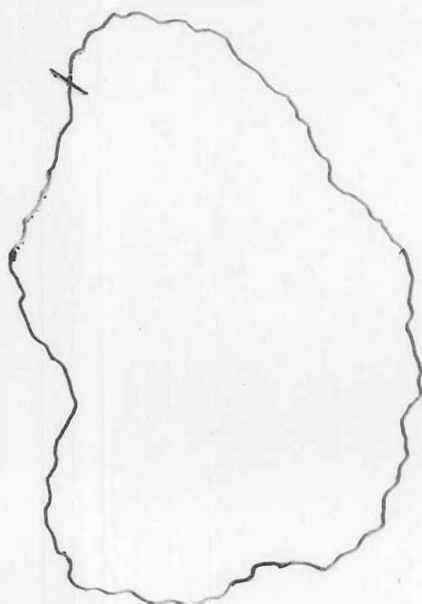
Rollo : 1 Foto : 10  
Jaula : A<sub>2</sub> N<sup>o</sup> : 43  
Largo : 2,4 Ancho : 1,6  
INDICE: 3,84 AREA : 38,8 cm.<sup>2</sup>



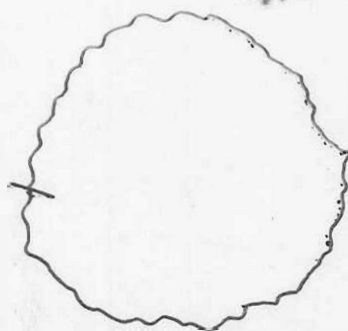
GRUPO C  
METODO GRAFICO  
PRIMERA MEDICION DE AREA DE LOS TUMORES

( Fecha : 29 / VIII / 63 )

Rollo : 2      Foto : 28  
 Jaula : C<sub>1</sub>    N<sup>o</sup> : 8  
 Largo : 2,6    Ancho: 1,7  
 INDICE: 4,42    AREA : 31,4 cm.<sup>2</sup>

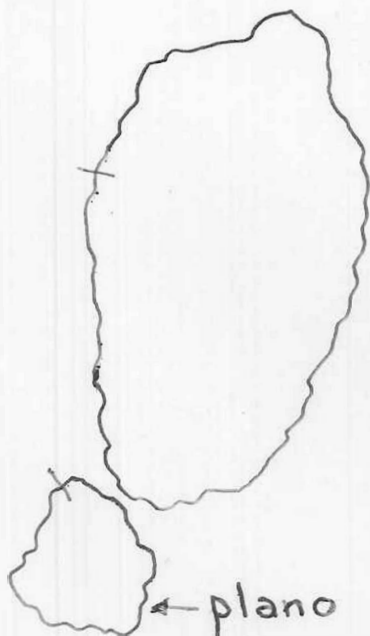


Rollo : 3      Foto : 9  
 Jaula : C<sub>4</sub>    N<sup>o</sup> : 70  
 Largo : 1,7    Ancho: 1,3  
 largo : 0,7    ancho: 0,7  
 INDICE: 2,21    AREA : 13,6



+ 0,49      + 1,9  
 2,70              15,5 cm.<sup>2</sup>

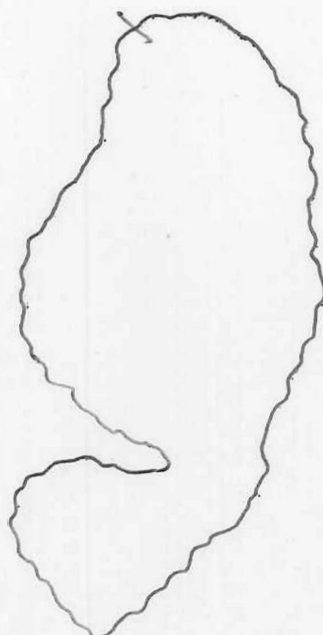
Rollo : 3      Foto : 2  
 Jaula : C<sub>2</sub>    N<sup>o</sup> : 49  
 Largo : 2,6    Ancho: 1,5  
 largo : —    ancho: —  
 INDICE: 3,9    AREA : 18,9



← plano

Rollo : 2      Foto : 31  
 Jaula : C<sub>2</sub>    N<sup>o</sup> : 87  
 Largo : 2,7    Ancho: 1,6  
 INDICE: 4,30    AREA : 23,1 cm.<sup>2</sup>

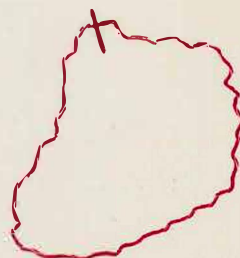
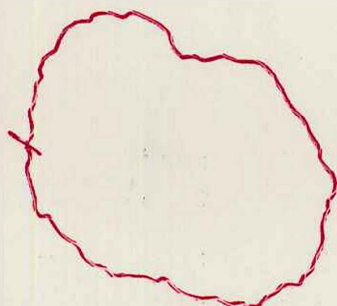
+ 3,0  
 21,9 cm.<sup>2</sup>



GRUPO B  
METODO GRAFICO  
PRIMERA MEDICION DE AREA DE LOS TUMORES  
( Fecha : 29 / VIII / 63 )

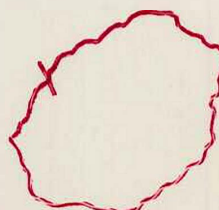
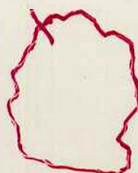
Rolle : 1      Foto : 31  
Jaula : B<sub>1</sub>    N<sup>o</sup> : 3  
Largo : 1,6    Ancho: 1,3  
INDICE: 2,08   AREA : 11,5 cm.<sup>2</sup>

Rolle : 2      Foto : 10  
Jaula : B<sub>3</sub>    N<sup>o</sup> : 86  
Largo : 1      Ancho: 1  
INDICE: 1      AREA : 6,7 cm.<sup>2</sup>



Rolle : 2      Foto : 13  
Jaula : B<sub>3</sub>    N<sup>o</sup> : 47  
Largo : 0,9    Ancho: 0,7  
INDICE: 0,63   AREA : 2,9 cm.<sup>2</sup>

Rolle : 2      Foto : 17  
Jaula : B<sub>3</sub>    N<sup>o</sup> : 82  
Largo : 0,7    Ancho: 0,8  
INDICE: 0,56   AREA : 5,5 cm.<sup>2</sup>





GRUPO A  
METODO FOTOGRAFICO  
SEGUNDA MEDICION DE AREA DE LOS TUMORES

( Fecha : 5 / IX / 63 )

Rollo : 1 Foto : 16

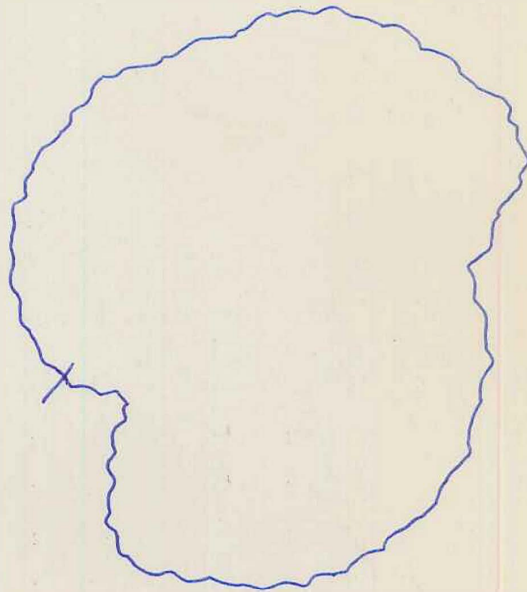
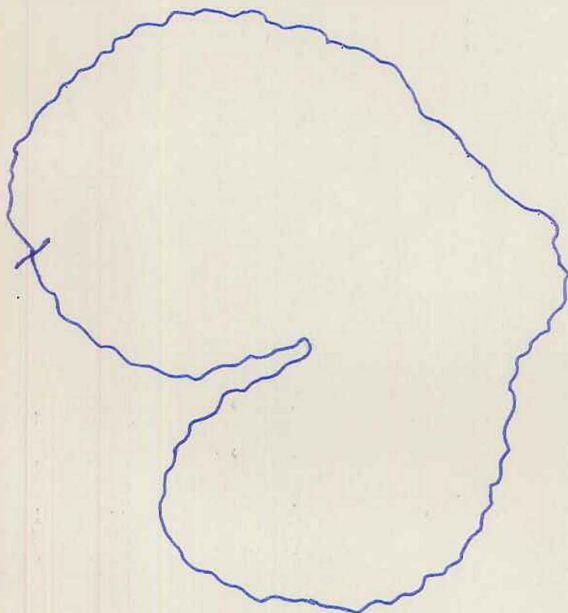
Jaula : A<sub>1</sub> N<sup>o</sup> : 21

AREA : 38,9 cm.<sup>2</sup>

Rollo : 1 Foto : 6

Jaula : A<sub>2</sub> N<sup>o</sup> : 33

AREA : 39 cm.<sup>2</sup>



Rollo : 1 Foto : 16

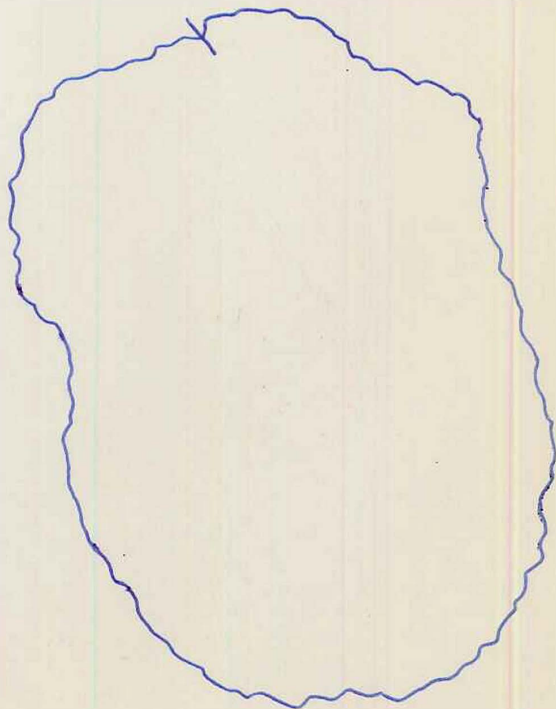
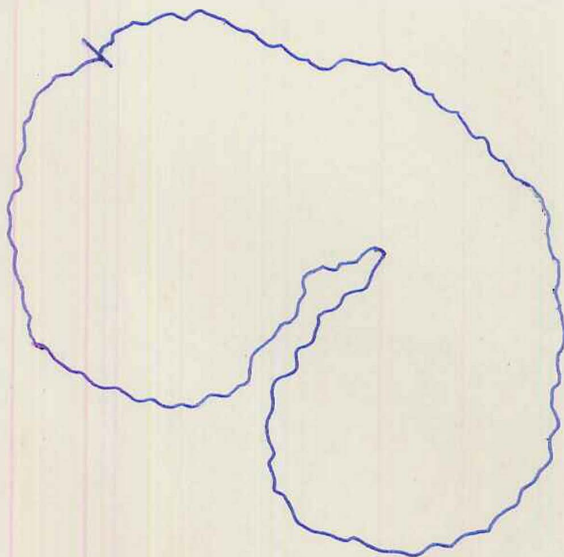
Jaula : A<sub>4</sub> N<sup>o</sup> : 71

AREA : 35,8 cm.<sup>2</sup>

Rollo : 1 Foto : 5

Jaula : A<sub>2</sub> N<sup>o</sup> : 43

AREA : 51,5 cm.<sup>2</sup>



GRUPO C  
METODO FOTOGRAFICO  
SEGUNDA MEDICION DE AREA DE LOS TUMORES

( Fecha : 5 / IX / 63 ).

Rollo : 2 Foto : 14

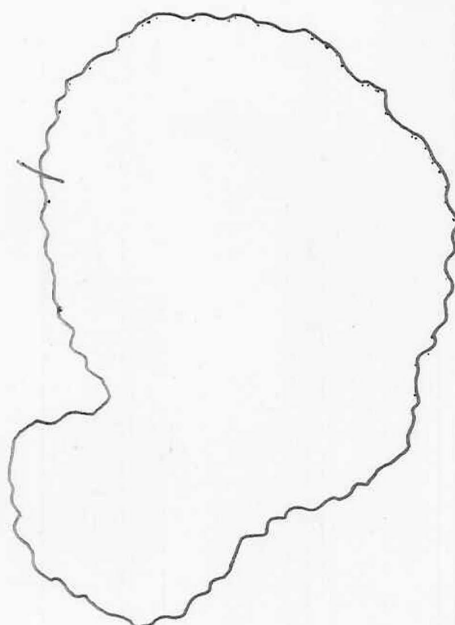
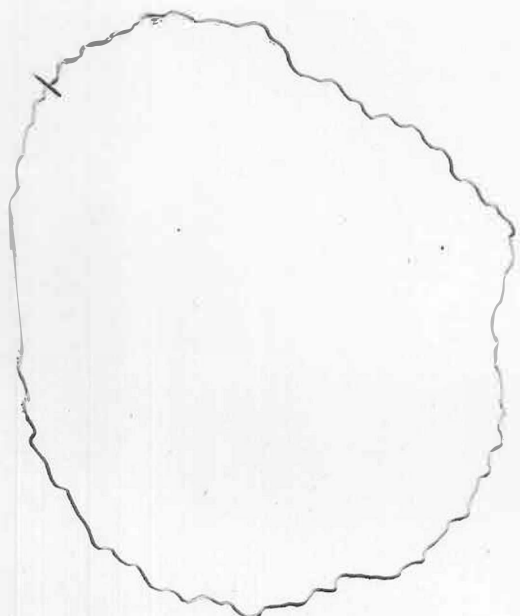
Jaula : C<sub>1</sub> N<sup>o</sup> : 8

AREA : 41,7 cm.<sup>2</sup>

Rollo : 2 Foto : 28

Jaula : C<sub>4</sub> N<sup>o</sup> : 70

AREA : 35,4 cm.<sup>2</sup>



Rollo : 2 Foto : 24

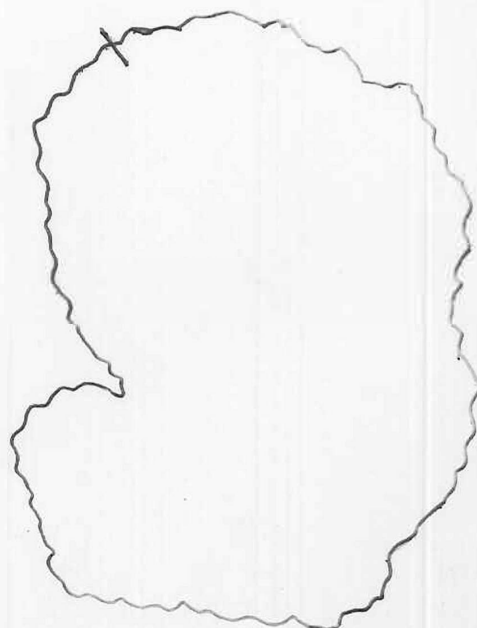
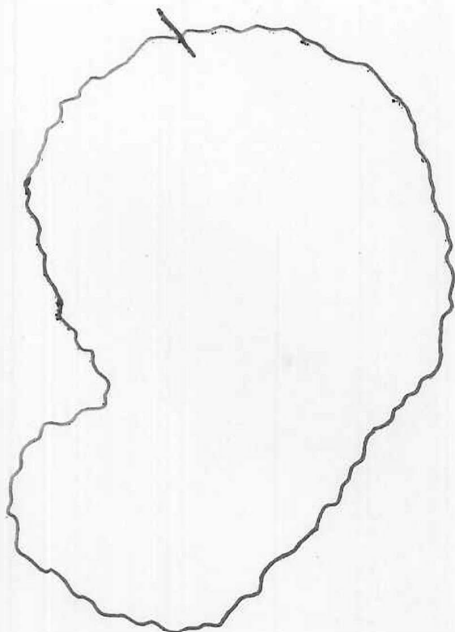
Jaula : C<sub>2</sub> N<sup>o</sup> : 49

AREA : 35,2 cm.<sup>2</sup>

Rollo : 2 Foto : 32

Jaula : C<sub>2</sub> N<sup>o</sup> : 87

AREA : 40,4 cm.<sup>2</sup>



GRUPO B

METODO FOTOGRAFICO  
SEGUNDA MEDICION DE AREA DE LOS TUMORES

( Fecha : 5 / IX / 63 ).

Rollo : 1 Foto : 35

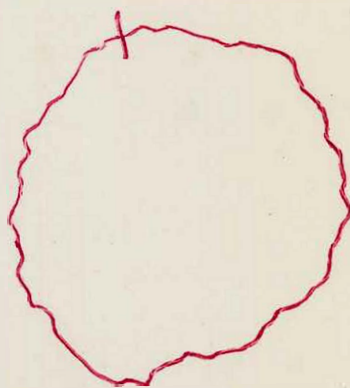
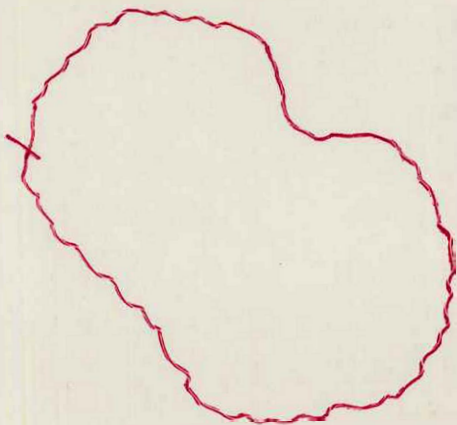
Jaula : B<sub>1</sub> N<sup>o</sup> : 3

AREA : 21,1 cm.<sup>2</sup>

Rollo : 2 Foto : 2

Jaula : B<sub>3</sub> N<sup>o</sup> : 86

AREA : 16 cm.<sup>2</sup>



Rollo : 2 Foto : 6

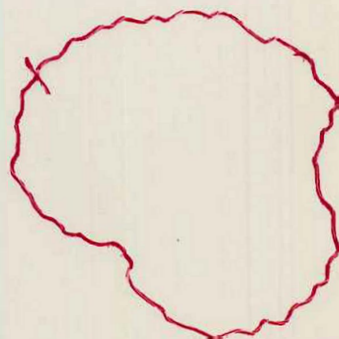
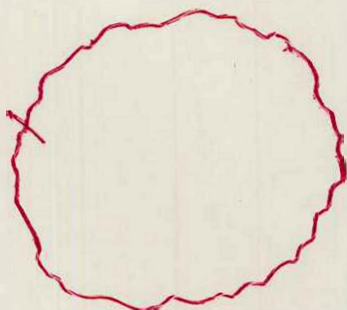
Jaula : B<sub>3</sub> N<sup>o</sup> : 47

AREA : 14 cm.<sup>2</sup>

Rollo : 1 Foto : 31

Jaula : B<sub>3</sub> N<sup>o</sup> : 82

AREA : 13,7 cm.<sup>2</sup>



A P E N D I C E VIII

INSTRUMENTOS Y METODOS

DE MEDICION "POST MORTEM"

DE LOS TUMORES

1) Balanza de Precisión :

( Christian Becker Inc., New York ).

Se pesó el tumor inmediatamente después de extraído del animal. De todas las mediciones ésta es la más directa y precisa. ( Fotografía N<sup>o</sup> 3 ).

2) Sistema de Vasos Comunicantes :

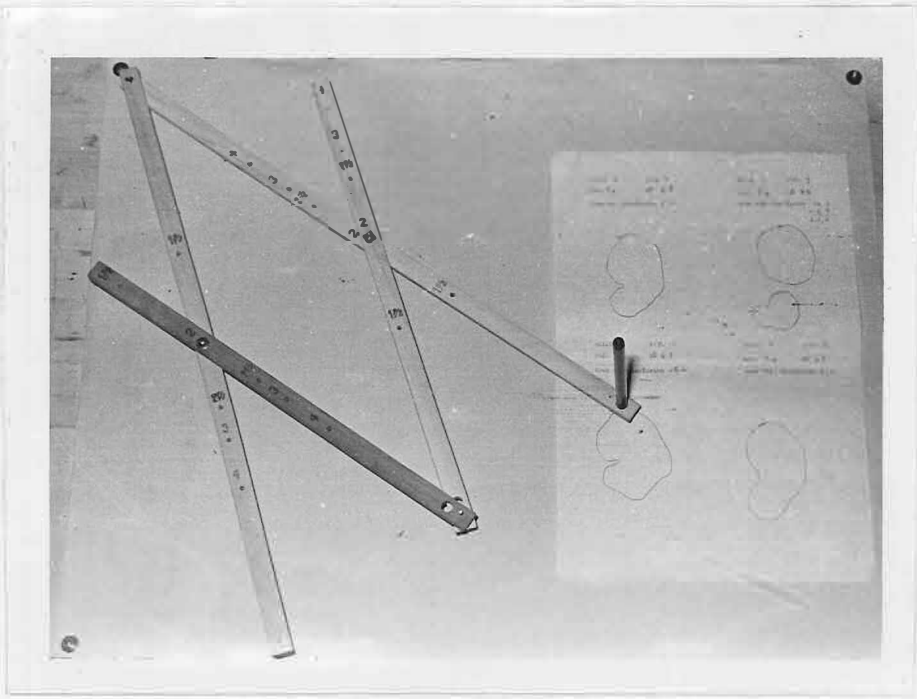
Se utilizó para medir el volumen de los tumores, en base al desplazamiento de agua.

Consistió en un tubo de vidrio, de lumen mayor que el tamaño del tumor; unido por su base, a través de un cilindro de goma, a una pipeta graduada, — ambos sujetos a un pedestal de madera, y llenos con agua destilada. La pipeta podía deslizarse en sentido vertical, paralelamente al pedestal, con el objeto de hacer coincidir el borde del agua con la marca ( grabada en el pedestal ) del punto de origen de las mediciones ( 0 cc. ). El volumen de los tumores se obtuvo por el desplazamiento de agua en la pipeta.

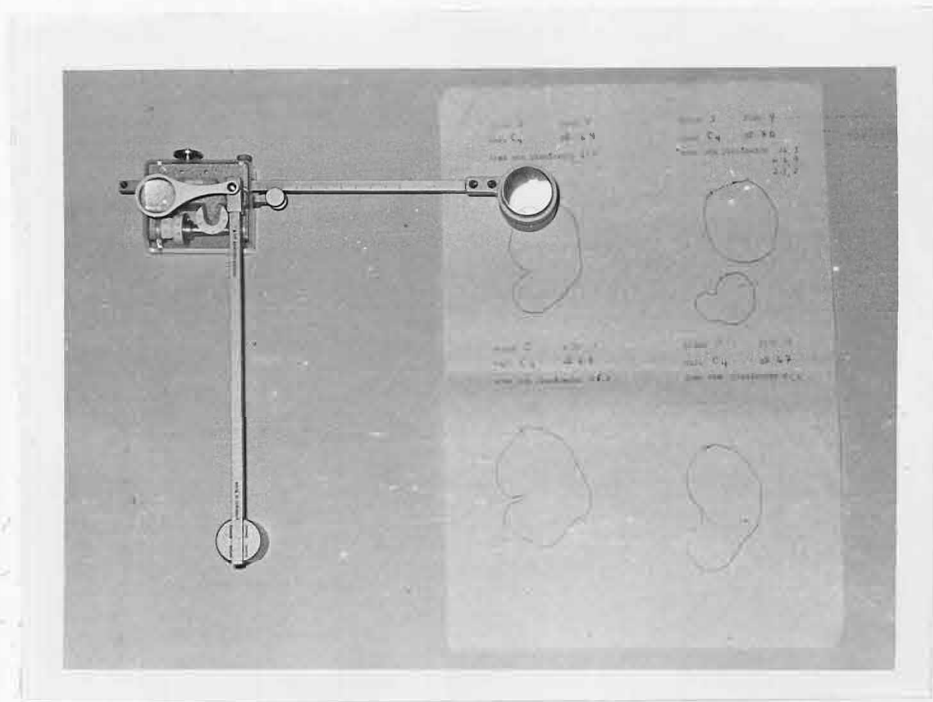
Las mediciones se realizaron simultáneamente a las de peso de los tumores de cada animal, y por operadores diferentes. Luego de pesados los tumores y medido su volumen, se colocaron en 3 bandejas, por grupos ( A, B, y C ), y se fotografiaron. ( Fotografías N<sup>os</sup> 8, 9, y 10 ).

F O T O G R A F I A S



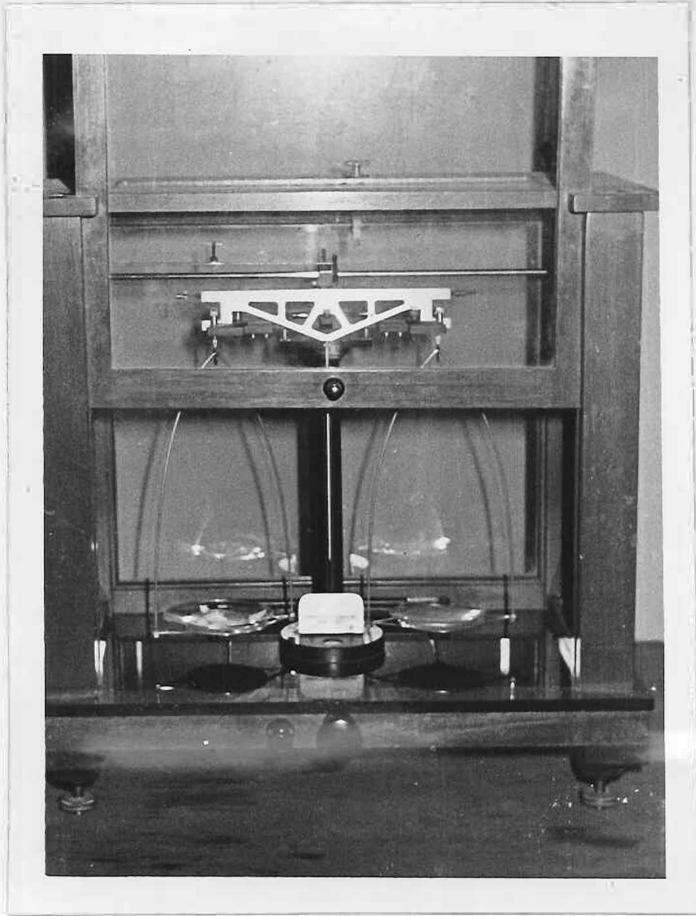


Fotografia Nº 1 : PANTOGRAFO.

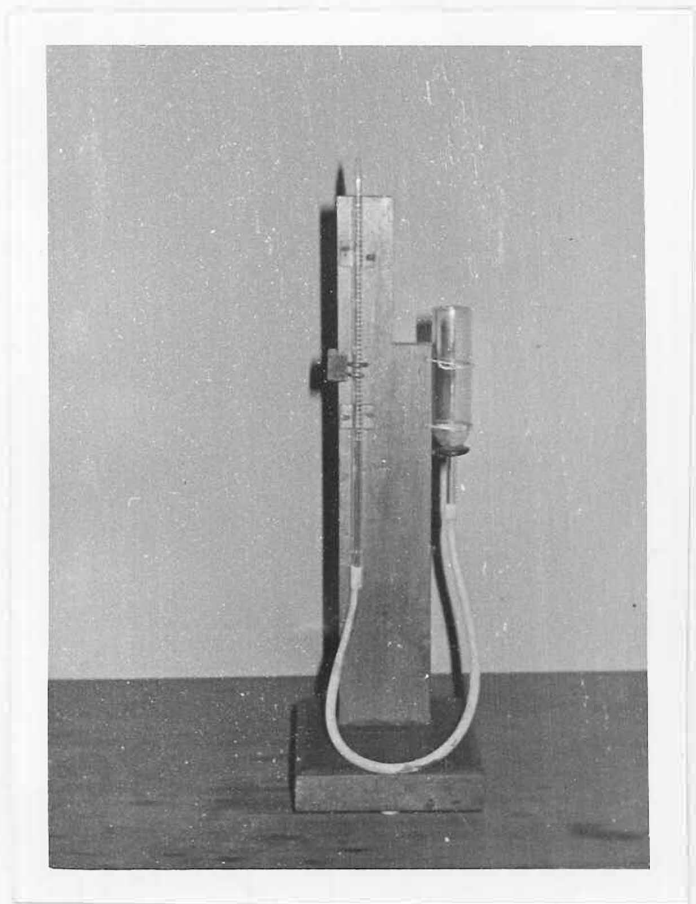


Fotografia Nº 2 : PLANIMETRO.





Fotografía N<sup>o</sup> 3 :  
BALANZA  
DE PRECISION



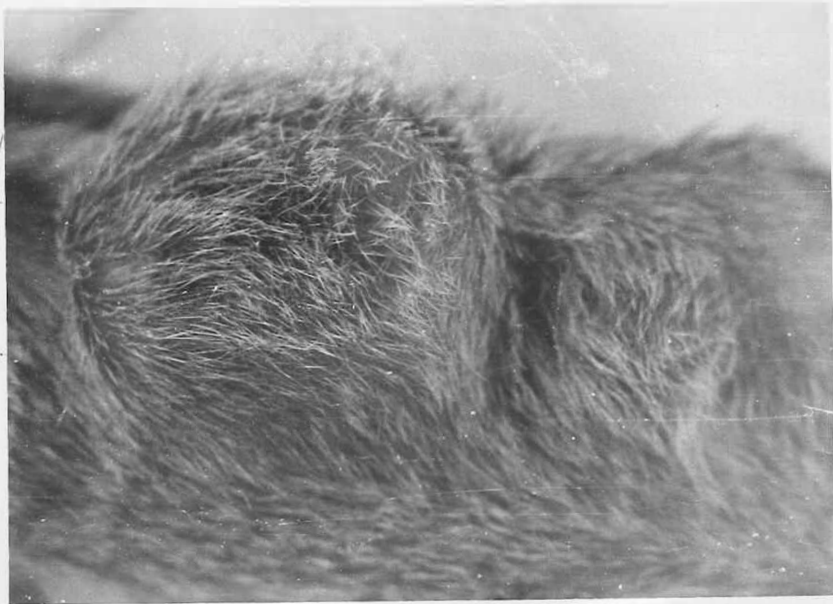
Fotografía N<sup>o</sup> 4 :  
SISTEMA DE VASOS  
COMUNICANTES.



Fotografía N<sup>o</sup> 5 :

TUMOR REPRESENTATIVO  
DEL GRUPO EXPERIMENTAL A.

Corresponde a la primera medición de área con el método fotográfico, del animal N<sup>o</sup> 21, de la Jaula A<sub>1</sub>. El área a escala, medida con el Planímetro fué de 29,6 cms.<sup>2</sup>, y el índice del Vernier : 4,64. ( Rollo 1, Foto 5 — Apéndice VII ).



Fotografía N<sup>o</sup> 6 :  
TUMOR REPRESENTATIVO  
DEL GRUPO CONTROL C.

Corresponde a la primera medición de área con el método fotográfico, del animal N<sup>o</sup> 70, de la Jaula C<sub>4</sub>. El área a escala, medida con el planímetro, fué de : 15,3 cms.<sup>2</sup> en el tumor más grande, y de 6,9 cms.<sup>2</sup> en el tumor más pequeño, lo que dió un total de 23,2 cms.<sup>2</sup>. ( Hollo 3, Foto 9 ).



Fotografía N<sup>o</sup> 7 :

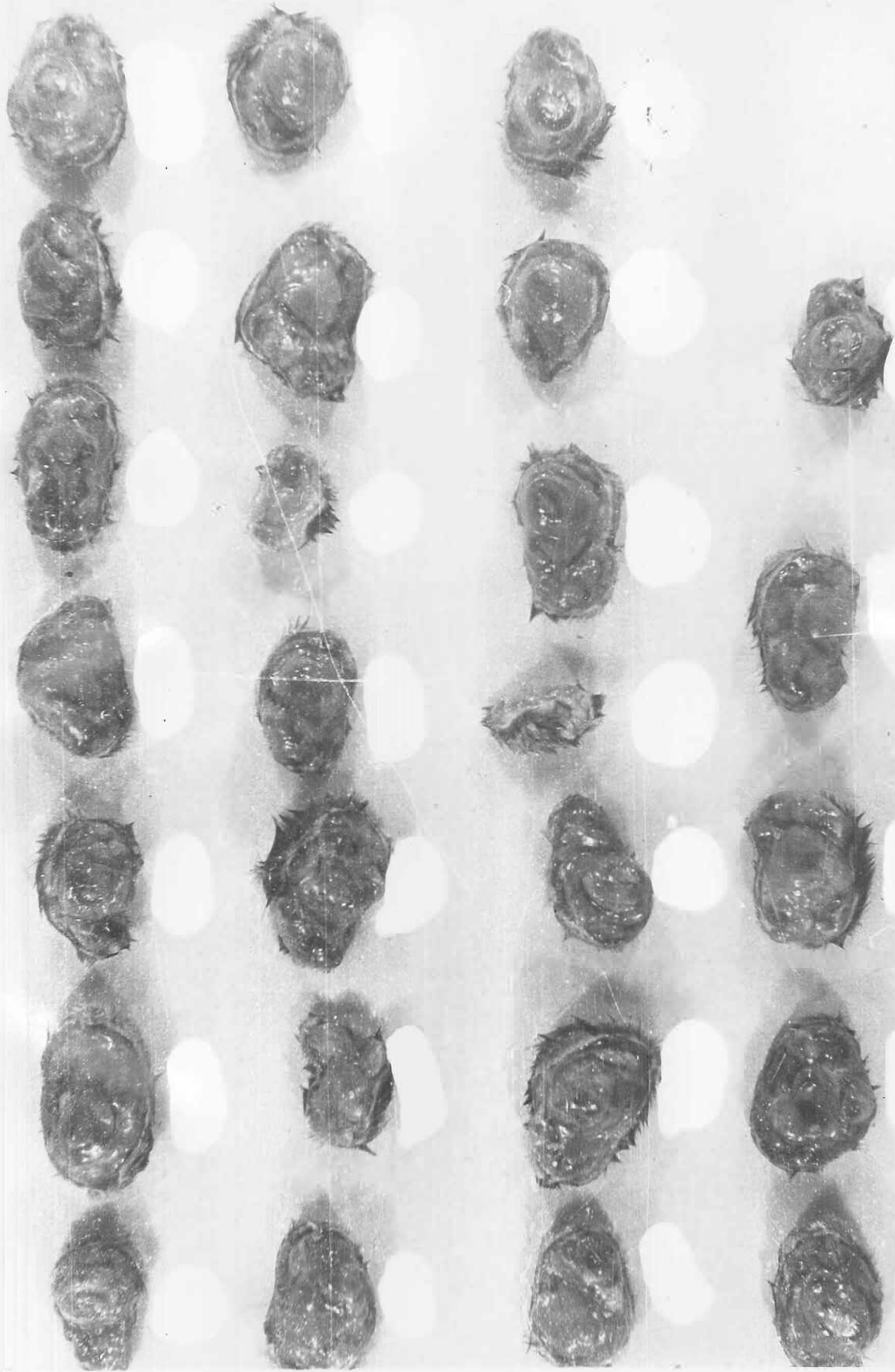
TUMOR REPRESENTATIVO

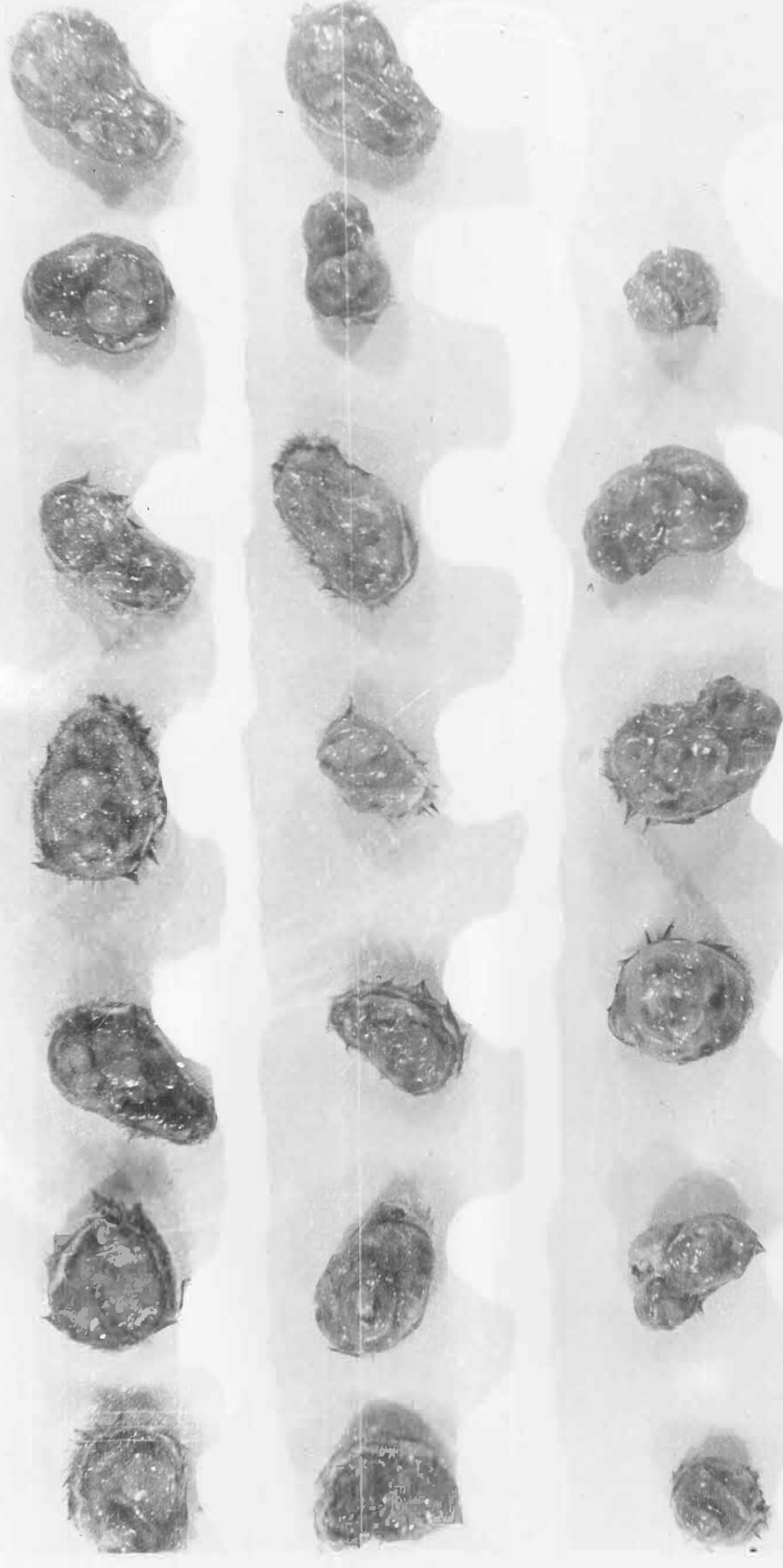
DEL GRUPO EXPERIMENTAL B.

Corresponde a la primera medición de área con el método fotográfico, del animal N<sup>o</sup> 3, de la Jaula B<sub>1</sub>. El área, a escala, medida con el Planímetro fué de 14,5 cms.<sup>2</sup>, con el método fotográfico; y de 11,5 cms.<sup>2</sup> con el método gráfico. ( Rollo 1, Foto 51 — Apéndice VII ). Este no es sin embargo, uno de los tumores más pequeños del grupo B, como puede apreciarse en el Apéndice VII. ( Las diferencias entre los resultados de las mediciones con los métodos gráfico y fotográfico se debe a que las escalas son diferentes ).









B I B L I O G R A F I A.

- (1) R. A. Mc. Connell, R. J. Snowden, K. F. Powell —  
" Wishing with Dice ".  
Journal of Experimental Psychology, 1955, 50, 269 - 275.
- (2) Luisa E. Rhine —  
" Spontaneous Physical Effect and the Psi Process ".  
Journal of Parapsychology, 1963, vol. 27, N° 2, 84 - 122.
- (3) Luisa E. Rhine and J. B. Rhine —  
" The Psychokinetic Effect. I. The First Experiment ".  
Journal of Parapsychology, 1943, vol. 7, N° 1, 20 - 43.
- (4) Edward Girden, Brooklyn College, —  
" A Review of Psychokinesis (PK) ".  
Psychological Bulletin, 1962, vol. 59, N° 5, 353 - 388.
- (5) Edward Girden, Brooklyn College, —  
" A Postscript to " A Review of Psychokinesis (PK) ".  
Psychological Bulletin, 1962, vol. 59, N° 6, 529 - 531.
- (6) J. G. Pratt —  
" The Case for Psychokinesis ".  
Journal of Parapsychology, 1960, vol. 24, N° 3, 171 - 183.
- (7) Gardner Murphy, Menninger Foundation, Topeka, Kansas, —  
" Report on Paper by Edward Girden on Psychokinesis ".  
Psychological Bulletin, 1962, vol. 59, N° 6, 520 - 528.
- (8) ob. cit. Gardner Murphy.
- (9) Dr. Vasse et Mme. P. —  
" Influence de la Pensée sur la Croissance des Plantes ".  
Rev. Métapsychique, Nouvelle Série, 1948, N° 2, 87- 94.
- (10) P. Vasse —  
" Experiences de Germination des Plantes : Méthodes du  
Professeur J. B. Rhine, de Duke ".  
Rev. Métapsychique, Nouvelle Série, 1950, N° 12, 225 - 225.
- (11) Bernard Grad, Remi J. Cadoret, G. J. Paul —  
" An Unorthodox Method of Treatment on Wound Healing  
in Nice ".  
International Journal of Parapsychology, 1961, Vol. 3, N° 2,  
5 - 24 .



- (12) Bernard Grad —  
 " A Telekinetic Effect on Plant Growth ".  
 International Journal of Parapsychology, 1963, vol. 5,  
 N° 2, 117 - 135.
- (13) Inge Strauch —  
 " Medical Aspects of " Mental Healing ".  
 International Journal of Parapsychology, 1963, vol. 5,  
 N° 2, 135 - 159.
- (14) ob. cit. Dr. Vasse et Mme. F.
- (15) ob. cit. F. Vasse.
- (16) ob. cit. Bernard Grad, Remi J. Cadoret, G. J. Paul.
- (17) ob. cit. Bernard Grad.
- (18) ob. cit. Bernard Grad, Remi J. Cadoret, G. J. Paul.
- (19) ob. cit. Bernard Grad.
- (20) ob. cit. Dr. Vasse et Mme. F.
- (21) ob. cit. Bernard Grad.
- (22) H. García —  
 Proceedings of the Society of Experimental Biology and  
 Medicine, Sept. 1963, vol. 115, pg. 914.
- (23) J. B. Rhine —  
 " El Alcance de la Mente "  
 Glosario de Términos Parapsicológicos; pg. 268 .  
 ( Ed. Paidós, Bs. As., 1961 ).
- (24) Paul Guillaume —  
 " Manuel de Psicología "  
 Capítulo XV, pg. 238.  
 ( Ed. Paidós, Bs. As., 1959 ).
- (25) William Stern —  
 " Psicología General desde el Punto de Vista Personalístico "  
 Tomo II, Capítulo XXVI, pg. 351.  
 ( Ed. Paidós, Bs. As., 1951 ).
- (26) ob. cit. William Stern; pg. 344.
- (27) ob. cit. William Stern; pg. 356 - 359.
- (28) ob. cit. William Stern; pg. 345.
- (29) ob. cit. William Stern; Capítulo XXI, pg. 218.



- (30) ob. cit. Paul Guillaume; Capítulo XVI, pg. 247.
- (31) Philipp Lersch —  
" La Estructura de la Personalidad ".  
Volumen II, Capítulo III, pg. 452.  
( Ed. Scientia, Barcelona, 1959 ).
- (32) ob. cit. Philipp Lersch; pg. 454.
- (33) ob. cit. Philipp Lersch; pg. 457.
- (34) ob. cit. William Stern; pg. 222.
- (35) W. Edgar Vinacke —  
" The Psychology of Thinking ".  
Capítulo 10, pg. 197.  
( Mc. Graw - Hill Book Company, Inc., New York, Toronto,  
London, 1952 ).
- (36) J. P. Guilford —  
" Fundamental Statistics in Psychology and Education ".  
Chapter 10, pg. 221.  
( Mc. Graw - Hill Book Company, Inc., New York, Toronto,  
London, 1956 ).
- (37) Herbert Arkin and Raymond B. Colton —  
" Tables for Statisticians "  
( Barnes and Noble, Inc., eighth printing, 1961 ).

