

CAPACIDAD GUSTATIVA A LA FENILTIOCARBAMIDA (PTC) EN UNA POBLACIÓN AISLADA CUBANA

Silvia Gutiérrez*
Oscar Tejedor*
Pedro P. Arencibia*

INTRODUCCIÓN

La prueba de la feniltiocarbamida o feniltiourea, común en los estudios de las poblaciones humanas, se ha hecho habitual en la práctica antropológica. Las razones de esto las podemos encontrar en que la sensibilidad gustativa a la misma se rige por una herencia autosómica sencilla basada en la acción de los alelos T y t, expresándose el carácter por una relación de dominancia simple. Además, la forma práctica de determinar el carácter no reviste gran complejidad en sus procedimientos, ya que son muy escasos los sujetos que al someterse a la prueba no puedan ser clasificados. Pese a tener carácter de penetración completa, su expresividad es variable, y puede establecerse una distribución casi continua en el umbral gustativo de los sujetos de una población o muestra sometidos a ella. Thompson (1985) atribuye esta distribución a la acción de genes modificadores. También es significativo de este carácter que su distribución sea bimodal, y se observa una mayor sensibilidad en el sexo femenino. Por otra parte, Fisher (1959) plantea que la sensibilidad gustativa a la PTC puede ser explicada por la concentración de di-yodo-tirosina en la saliva. La relación entre el funcionamiento de la tiroides y la expresividad del carácter ha sido tratada en diferentes trabajos citados por Salzano y Freire (1967), Thompson (1985) y otros autores. Además, se han encontrado posibles relaciones entre la acción del alelo t en homocigosis con tuberculosis, lepra y esquizofrenia (Salzano y Freire 1967), aunque ninguno de estos trabajos rebasa el marco descriptivo.

*Instituto Superior Pedagógico de Pinar del Río, Cuba.

CUADRO 1. Frecuencia genética (t) y/o genotípica (tt) de distintas poblaciones americanas

Población	tt (%)	t (%)	Referencia
Jonotla	0	0	López Alonso <i>et al.</i> 1982
Tucanes	1 (F)	0.25	L. Montenegro
	13 (M)		(cit. Salzano y Freire 1967)
Yucatán	1.7 (F)		Giles <i>et al.</i> 1968
Jíbaros	2.1		Sunderland y Rayman 1968
Mazahuas	3.3		Lagunas <i>et al.</i> 1986
Tuzamapan	4.5		López Alonso <i>et al.</i> 1982
Otomíes	5		Lagunas <i>et al.</i> 1986
Villa Clara	7.1 (blancos)		Soto e Hidalgo 1987
	6.4		
	1.4 (negros)		
La Habana	8	0.26	Labañino y Carmenate 1988
Guajiros	10		Saldanha 1965
Carajas (Brasil)		0	Salzano y Freire 1967
Mestizos (Brasil)		0.33-0.49	Salzano y Freire 1967
Río de Janeiro		0.35	Salzano y Freire 1967
Mestizos (México)		10.8	Lagunas <i>et al.</i> 1986

La frecuencia del alelo t varía en diferentes poblaciones desde 0.5 (Valls 1980) y 0 (Salzano y Freire 1967). Una muestra de esto la podemos apreciar en el cuadro 1, donde se presentan los datos de distintas poblaciones americanas con respecto a la frecuencia del alelo t.

En Cuba sólo tenemos referencias de dos trabajos anteriores al que aquí presentamos; éstos fueron los de Soto e Hidalgo (1987), en los que encuentra una frecuencia de 6.9% para la población estudiada en su conjunto, con diferencia significativa entre blancos (7.9%) y negros (1.4%), y Labañino y Carmenate (1988), que encuentran un 8% de no gustadores con una frecuencia de 0.26%.

Nuestro trabajo muestra los resultados de la aplicación de la prueba de sensibilidad a la PTC en una población cubana de características *sui generis*, pues es una gente que conforma un aislado genético, los llamados "indios" de Yateras (región de la parte oriental de la república de Cuba). Esta población es la que presenta más indicios de nuestra población aborigen; por razones histórico-geográficas ha quedado aislada genética pero no socioculturalmente. La aseveración de que está aislada reproductivamente la basamos en el valor del coeficiente de aislamiento reproductivo propuesto por Lasker y Kaplan (1964).

$$c = m \cdot Ne/100$$

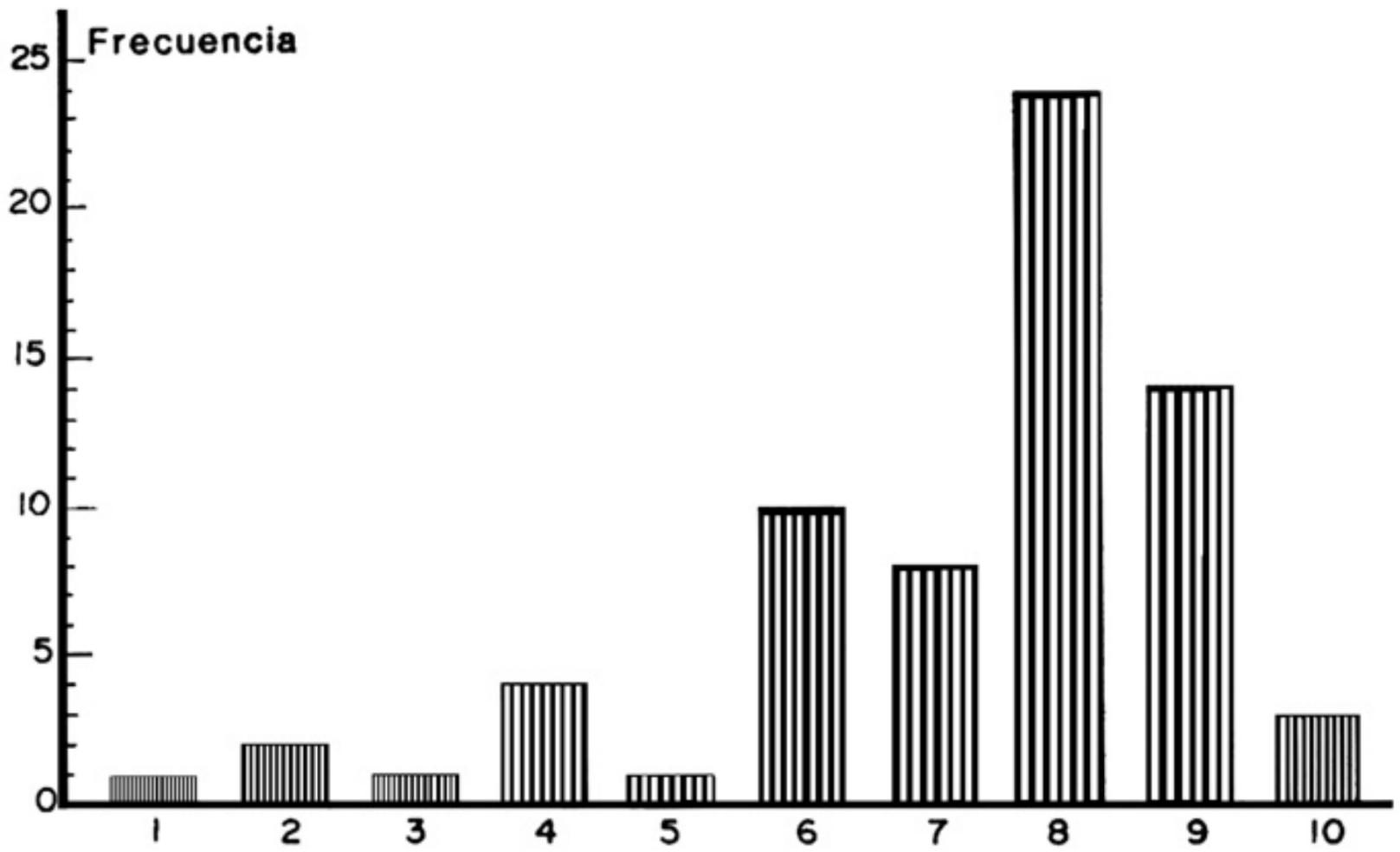


Figura 1. Sensibilidad a la PTC, según dilución. Mujeres.

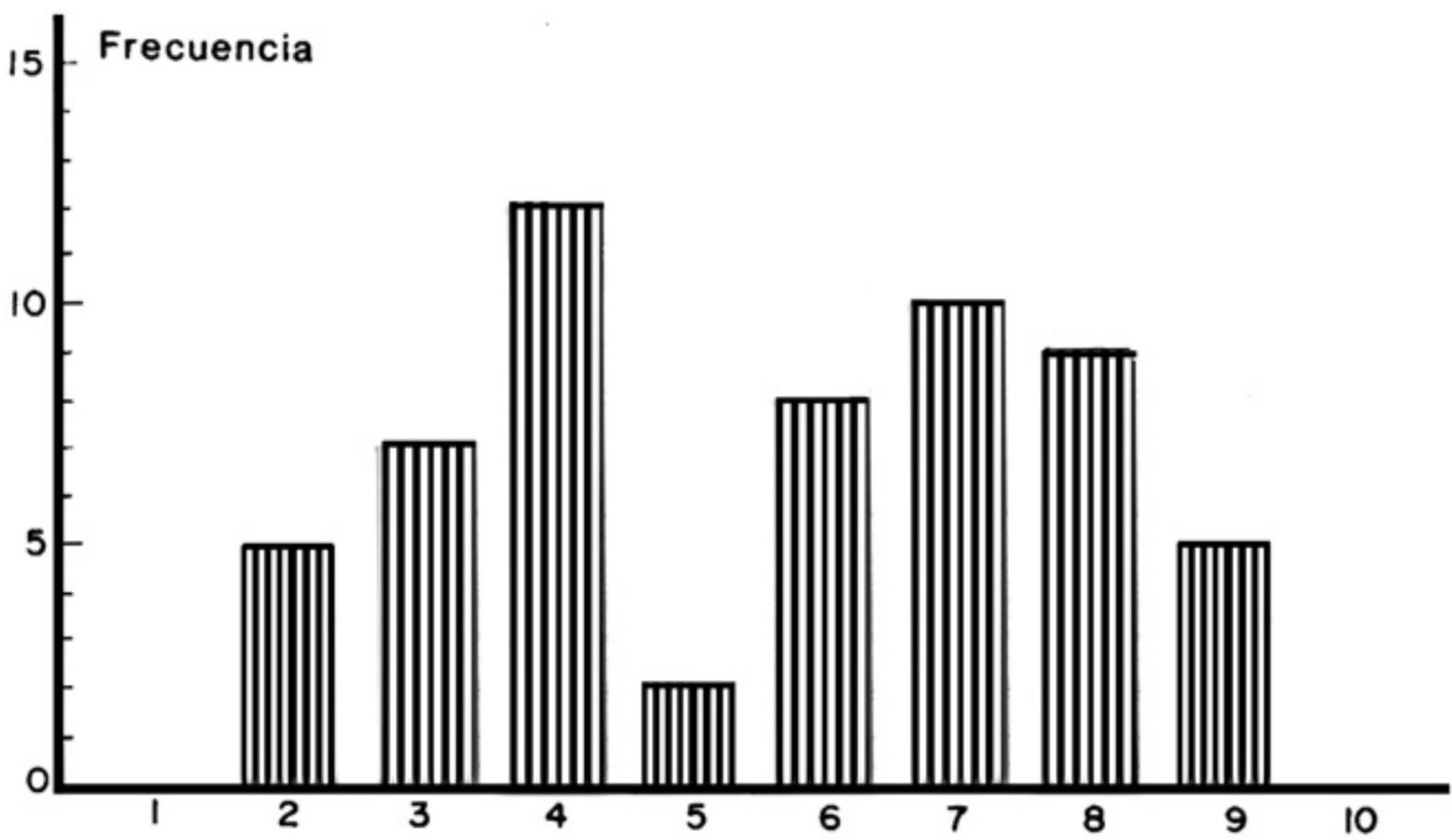


Figura 2. Sensibilidad a la PTC, según dilución. Hombres.

donde N_e es el tamaño efectivo de la población reproductora y m es la tasa de migración efectiva.

En nuestro caso $c = 24.6$, por debajo del límite superior propuesto por los autores, que es de 50. Además de presentar los resultados descriptivos encontrados, presentamos los valores del coeficiente de heredabilidad y basamos su cálculo en la distribución casi continua del carácter.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra estudiada está compuesta por 28 matrimonios con 62 hijos, que hacen un total de 118 personas sometidas a la determinación de la sensibilidad gustativa a la PTC, todas pertenecientes a la misma población.

Las soluciones de distintas concentraciones fueron preparadas por el método de Harris y Kalmus (1949). Las condiciones de trabajo de campo hicieron decidimos por el método de obtención de los valores de sensibilidad propuestos por López Alonso *et al.* (1982), que consiste en goteo de la solución en la región posterior de la lengua, donde se hallan en mayor concentración las papilas gustativas que detectan el sabor amargo. Aleatoriamente se fue controlando con agua destilada para comprobar el grado de veracidad de las respuestas.

Obtenidos los datos, se organizaron y procesaron a partir de un *software* creado en GW-Basic, Prog-Des, que nos permite, mediante un análisis de varianza y un estudio de la regresión, calcular el coeficiente de heredabilidad. Para esto se calculó la media de los valores paternos y se apareó con el valor de cada hijo; los valores filiales fueron considerados como sucesos independientes. Además, debido a su distribución bimodal, los valores fueron transformados logarítmicamente para su procesamiento.

RESULTADOS

El cuadro 2 nos muestra la distribución de frecuencias de gustadores por sexo, y en ella se corrobora lo aseverado con respecto a las diferencias generales de umbral (figuras 1 y 2) gustativo entre sexos y a la tendencia bimodal en la distribución; si tomamos el valor 5 como valor de inflexión de las curvas, observamos cómo sólo el 13.24% de las mujeres gustan por debajo del valor; en los hombres es de 44.83%. Es oportuno señalar que nuestra población presenta ausencia de no gusta-

CUADRO 2. Distribución de frecuencias en la sensibilidad a la PTC por sexos

<i>Solución</i>	<i>Mujeres</i>		<i>Hombres</i>	
	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1	1	1.47	5	8.62
2	2	4.41	7	20.69
3	1	5.88	12	41.38
4	4	11.76	2	44.83
5	1	13.24	8	58.62
6	10	27.94	10	75.86
7	8	39.71	9	91.38
8	24	75.00	5	100.00
9	14	95.59		
10	3	100.00		

dores, por lo que el valor de (t) es cero. Inferimos que esto está dado por el aislamiento que presenta la población estudiada, lo que eleva en grado sumo la endogamia y consaguinidad, añadiéndose el posible efecto de la deriva y que en nuestras poblaciones amerindias no es (t) un alelo de alta frecuencia, ya que nuestra población es de un alto componente étnico aborigen.

Cuando examinamos la heredabilidad en su sentido estricto vemos que ésta nos da un valor:

$$H_n = 0.4579$$

lo que indica que si analizamos la penetración del carácter podemos considerarlo como de una herencia autosómica simple; es decir, regido por dos alelos, en este caso T y t, pero en la expresividad del carácter, variación cuantitativa del mismo, actúan factores modificadores, ya sean directamente o de ambiente interno producto de otras vías metabólicas.

REFERENCIAS

- ALLISON, A. C. Y B. BLONBERG
1959 "Ability to taste PTC among Alaskan Eskimos and other populations", *Human Biology* 31: 352-359
- FISCHER, R. Y F. GRIFFIN
1959 "On the factor involved in the mechanism of taste blindness", *Experimentia* 15: 447-451
- GILES, E., ET AL.
1968 "Hydrogen cyanide and PTC sensitivity, midphalangeal hair and color blindness in Yucatan, Mexico", *American Journal of Physical Anthropology* 28 (2): 203-212.
- HARRIS, H. Y H. KALMUS
1949 "The measurement of test-sensitivity to PTC", *Annals of Eugenetics* 15: 24-31.
- LABAÑINO, I. Y M. CARMENATE
1988 Sensibilidad gustativa a la PTC en estudiantes universitarios, tesis de licenciatura, Universidad de La Habana.
- LAGUNAS, Z., C. SERRANO Y G. WEEKS
1986 "Estructura genética y mestizaje en el grupo mazahua", *Primer encuentro sobre cultura de la región mazahua*, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 385-403.
- LASKE, G. M. Y B. A. KAPLAN
1964 "The coefficient of breeding isolation: Population size, migration rates, and the possibilities for random genetic drift in six human communities in Northern Peru", *Human Biology* 36: 327-338.
- LÓPEZ ALONSO, S. ET AL.
1982 "Distribución de algunos rasgos genéticos en la población de la Sierra Norte de Puebla", *Estudios de Antropología Biológica. I Coloquio de Antropología Física "Juan Comas"*, México, UNAM, pp. 165-181.
- SALDANHA, P. H.
1965 "Epidemiologia e genetica populacional dos defeitos hereditarios", *Ciencia e Cultura* 17: 461-512.
- SALZANO, F. M. Y MAIA M. FREIRE
1967 *Populações brasileiras*, Universidad de São Paulo.
- SOTO, G. Y P. C. HIDALGO
1987 "Capacidad de gustar la PTC en la población de Cuba", *Segundo Congreso Latinoamericano de Genética*, La Habana.
- SUNDERLAND, E. Y R. RYMAN
1968 "PTC threshold, colour vision and finger prints of Jivaro indians in Eastern Ecuador", *American Journal of Physical Anthropology* 28 (3): 339-345.
- THOMPSON, J. S. Y M. N. THOMPSON
1985 *Genética médica*, La Habana, Editorial Científico Técnica, 3a. edición.

VALLS, A.

1980 *Introducción a la antropología. Fundamentos de la evolución y de la variabilidad biológica del hombre*, Barcelona, Labor.

