

# ¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO CON EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE LOS NIÑOS MEXICANOS? RESULTADOS DE UNA EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA EN MÉXICO DF

Leticia E. Casillas\* y Luis Alberto Vargas\*

## LOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DEL ESTADO DE NUTRICIÓN

Uno de los componentes fundamentales de los sistemas de vigilancia nutricional es la evaluación de indicadores antropométricos del estado de nutrición de la comunidad. A través de ellos se perciben cambios en la situación personal y del grupo de manera relativamente rápida y fidedigna, cuyos resultados son el fundamento de acciones para la promoción de la salud y la prevención de daño y enfermedades.

En nuestro país contamos con varias encuestas antropométricas hechas de manera aislada durante este siglo sobre los niños de escuelas primarias. También existen las elaboradas por instituciones oficiales, procurando abarcar muestras regionales o nacionales, como la Encuesta Nacional de Nutrición de 1988 o el Censo de Talla de 1993 (Jiménez y Rocabado 1994). Por desgracia, seguimos sin contar con un estudio transversal bien planeado, donde se tome en cuenta la pluralidad biológica y cultural de nuestro país. Tampoco disponemos de estudios longitudinales recientes para ser empleados como patrones de referencia actualizados. Por lo tanto, el Sector Salud ha adoptado oficialmente el patrón de la Organización Mundial de la Salud, basado en los datos de niños de los Estados Unidos de América. Su aplicación tiene algunas limitaciones, entre las principales se encuentra el haber incluido a niños alimentados con productos di-

\* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM y Facultad de Medicina-UNAM

ferentes a la leche materna y el reflejar la situación de un grupo con características biológicas y culturales propias, y en tal caso poco representativas de la diversidad mundial.

La mayor parte de los estudios antropométricos se han enfocado al estudio de los niños con déficit en sus indicadores del estado de nutrición, ya que, sin duda, esta situación conlleva altos riesgos para la salud y la supervivencia, además es reflejo de condiciones sociales de pobreza, explotación e injusticia. Como ejemplo, es muy alta la incidencia de desnutrición de los menores damnificados por los huracanes que han azotado el sur de nuestro territorio (Ysunza s/f). En cambio, hemos prestado menos atención a la situación opuesta, el sobrepeso y la obesidad en niños mexicanos en zonas urbanas, principalmente.

Se han publicado dos trabajos al respecto, productos de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1988. Se analizaron el peso y estatura de 6 987 niños menores de 5 años (Sepúlveda *et al.* 1987, Hernández *et al.* 1996). Se utilizó como patrón de referencia al del Centro Nacional de Estadísticas para la Salud de los Estados Unidos de América (NCHS) y como puntos de corte para el diagnóstico de sobrepeso una puntuación Z entre +1.01 y +2.0 desviaciones estándar, en relación con la mediana. Como se muestra en los cuadros 1 y 2, de los menores encuestados y bajo el criterio de peso para la estatura, resultaron con sobrepeso el 11.3%, con mayor prevalencia entre los 6 y 11 meses y de los 12 a 23 meses, sin diferencias por sexo, excepto por el aumento casi al doble del riesgo de presentarlo entre los hombres de 6 a 11 meses. Se encontró mayor prevalencia de sobrepeso entre los habitantes del norte y centro del país, comparados con los del sureste y la ciudad de México, donde la prevalencia fue menor. El sobrepeso mostró asociación con la escolaridad del jefe de familia: los niños de familias donde el jefe ha cursado más allá de la secundaria, tuvieron 1.5 veces más riesgo de presentar sobrepeso, comparados con los de familias cuyo jefe nunca acudió a la escuela. Además, utilizando la misma relación de peso para la estatura, fueron calificados como obesos el 4.4% de los menores estudiados, existiendo igualmente mayor prevalencia en las zonas norte y centro del país. Para ello, se consideraron obesos a quienes tuvieran puntuación Z mayor a 2 desviaciones estándar, en relación con la mediana del patrón de referencia mencionado. Los datos equivalentes –usando como criterio el peso para

*Cuadro 1*  
Población menor de 5 años con sobrepeso y obesidad,  
según peso para la edad y peso para la talla.  
Datos de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1988

Región	Peso para la edad		Peso para la estatura	
	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad
Ciudad de México	12.45 (7.3%)	30.9 (1.8%)	174.7 (10.5%)	49.9 (3.0%)
Norte	142.1 (10.4%)	63 (4.6%)	159.4 (11.0%)	89.5 (6.7%)
Centro	229.3 (8.6%)	65.6 (2.4%)	342.2 (13.1%)	152.9 (5.8%)
Sureste	145.5 (5.1%)	32.2 (1.1%)	284.6 (10.0%)	84.8 (3.0%)
Nacional	641.4 (7.2%)	191.5 (2.2%)	961.9 (11.31%)	377.1 (4.4%)

Valores en cifras absolutas (miles) y %

Fuente: Jaime Sepúlveda Amor, Miguel Ángel Lezana, Roberto Tapia Conyer, José Luis Valdespino, Herlinda Madrigal y Jesús Kumate, Estado nutricional de preescolares y mujeres en México: resultado de una encuesta probabilística nacional, *Gaceta Médica de México*, 126 (3): 207-225, 1987.

*Cuadro 2*  
Tasas de prevalencia de sobrepeso y razón de prevalencia en  
menores de cinco años, por región y grupo de edad.  
Encuesta Nacional de Nutrición, 1988

Edad	Región norte		Región centro		Ciudad de México		Región sur	
	%	Razón de prevalencia	%	Razón de prevalencia	%	Razón de prevalencia	%	Razón de prevalencia
+ de 36 meses	5.92	1.81 **	5.90	1.79 **	2.86	0.87	3.28	1
24 a 35 meses	5.36	2.34 **	4.57	2.00	1.14	0.49	2.28	1
12 a 23 meses	8.15	3.15 **	8.91	3.44 **	6.12	2.37 **	2.58	1
6 a 11 meses	7.41	1.07	8.15	1.18	2.38	0.34	6.88	1
- de 6 meses	4.14	1.53	3.95	1.46	1.23	0.45	2.7	1
Total	6.26	1.89 **	6.24	1.89 **	2.69	0.89	3.3	1

Intervalo de confianza 95 (1.39-2.57) (1.39-2.57) (0.62-1.29)

Fuente: B. Hernández, K. Peterson, A. Sobol, J. Rivera, J. Sepúlveda y M. A. Lezama, Sobrepeso en mujeres de 12 a 49 años y niños menores de cinco años en México, *Salud Pública de México*, 38 (3): 178-188, 1996.

la edad- fueron de 7.2% de sobrepeso y 2.2% para obesidad y su comportamiento fue semejante al del peso para la estatura.

#### LOS NIÑOS ESTUDIADOS Y LOS CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO

En este estudio ofrecemos los resultados del análisis de 492 alumnos de ambos sexos de un jardín de niños y una escuela primaria, dependientes de un sindicato, ubicado en el sur de la ciudad de México, y medidos durante marzo de 1999. Su adscripción supone que el conjunto pertenece a familias en que, cuando menos, uno de sus miembros cuenta con empleo fijo y tienen condiciones económicas medias, sujetas a las críticas situaciones sociales y económicas por las que atraviesa el país.

La muestra consta de 232 niñas y 257 niños, con edades entre los 3 y los 13 años. A todos ellos se les aplicó una encuesta antropométrica, incluyendo peso, estatura, talla sentado, así como perímetros, anchuras y panículos adiposos. Las técnicas de registro fueron las habituales en antropología física, empleando el equipo adecuado. En este trabajo presentaremos solamente los resultados del índice de la masa corporal, como indicador accesible del déficit o exceso de peso en relación con la estatura. Más adelante evaluaremos los resultados de los panículos adiposos y se calcularán la masa magra y el porcentaje de grasa corporal, con el fin de afinar el diagnóstico.

El primer problema enfrentado fue la falta de criterios para definir los puntos de corte de la normalidad del índice de la masa corporal en niños. Para los adultos dichos límites se han fijado como resultado del análisis sobre el riesgo de enfermar o morir, establecidos por medio de estudios longitudinales en comunidades de Estados Unidos de América, Finlandia o Suecia, por citar las más conocidas. La situación es lo suficientemente clara para que la Organización Mundial de la Salud haya publicado criterios al respecto (WHO, 1995).

En cambio, para los niños nos encontramos en la etapa descriptiva, donde han aparecido algunos estudios transversales analizando la distribución de dicho índice desde el nacimiento hasta los ochenta años de edad. La serie más completa es la francesa (Rolland-Cachera *et al.* 1990), pero también hemos encontrado resultados del

estudio de crecimiento en Tayside, Gran Bretaña (White *et al.* 1995), de la encuesta de crecimiento de 1993 en Hong Kong (Leung *et al.* 1998), y del estudio longitudinal de crecimiento en la República Checa (Prokopec y Bellisle, 1993). Además existen otros datos obtenidos en muestras más pequeñas, en los cuales no se ofrece una gráfica o tabla con la información sobre la evolución del índice en diferentes edades. Por desgracia, la presentación de los resultados no es homogénea. Los datos franceses son los más completos y aparecen tanto en forma gráfica como en un cuadro con sus percentilas 10, 50 y 90, y en otro como medias y desviaciones estándar. Las gráficas fueron suavizadas mediante la técnica LMS de T. J. Cole (Cole 1990). Los datos británicos y los datos chinos solamente aparecen como gráficas y en un cuadro con informaciones de seis en seis meses, con la mediana, el coeficiente de variación y el valor de poder que Cole llama L. Los datos checos no fueron suavizados y se presentan solamente en forma gráfica con los percentiles 3, 10, 25, 50, 75, 90 y 97.

Lo anterior nos llevó a utilizar como puntos de corte a la media menos y más dos desviaciones estándar de la serie francesa, por ser la más completa en su presentación de resultados por edades. La serie inglesa muestra un mayor sobrepeso que las otras mencionadas en sus resultados para todas las edades.

Uno de los hallazgos más interesantes sobre la evolución de este índice fue hecho por Rolland-Cachera, quien ha demostrado que los niños que elevan más temprano su índice de la masa corporal, antes de los seis años, tienen mayor riesgo de ser obesos más tarde en su vida. En efecto, durante los dos primeros años de la vida se deposita grasa rápidamente, gracias al aumento de tamaño de los adipocitos. Poco después, el depósito de grasa disminuye y se mantiene estable durante cierto tiempo, mientras aumenta la estatura. Se estima que el número de adipocitos no aumenta, pero los niños dan la impresión de adelgazar. Después, hacia los seis años de edad, aparece un segundo brote de depósito de grasa, que en inglés se conoce como *adiposity rebound*. Durante esta etapa, el número y tamaño de los adipocitos aumenta. Este segundo brote varía por la edad de su presentación y de manera indirecta se sabe que puede aparecer tan temprano como los 3 años para las niñas y los 5 para los niños, y tan tarde como los 8 años de edad para los dos sexos. Esta autora ha demostrado en diversos trabajos que entre más temprano es este segundo brote, mayor es el ries-

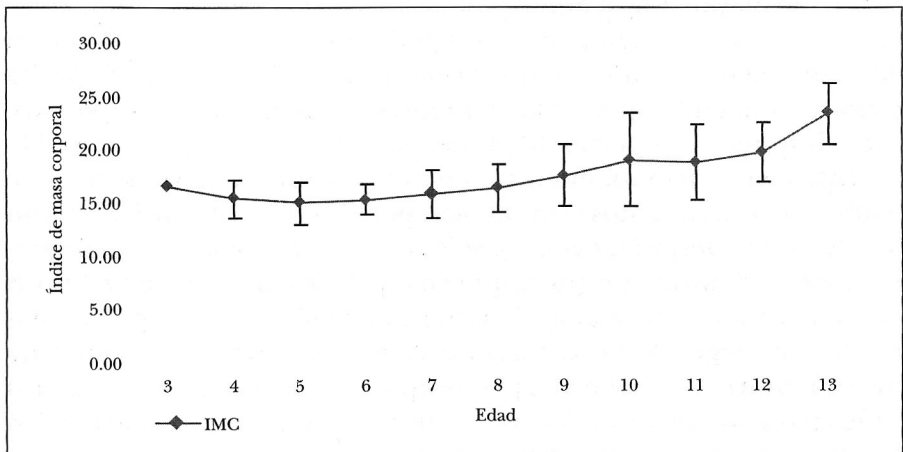
go de ser obeso durante la vida adulta (Rolland Cachera *et al.* 1987). Tal hallazgo es de suma importancia para la salud individual y pública, ya que ofrece la oportunidad de modificar la dieta de los niños para atenuar el alto riesgo para diferentes estados patológicos que implica la obesidad del adulto.

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

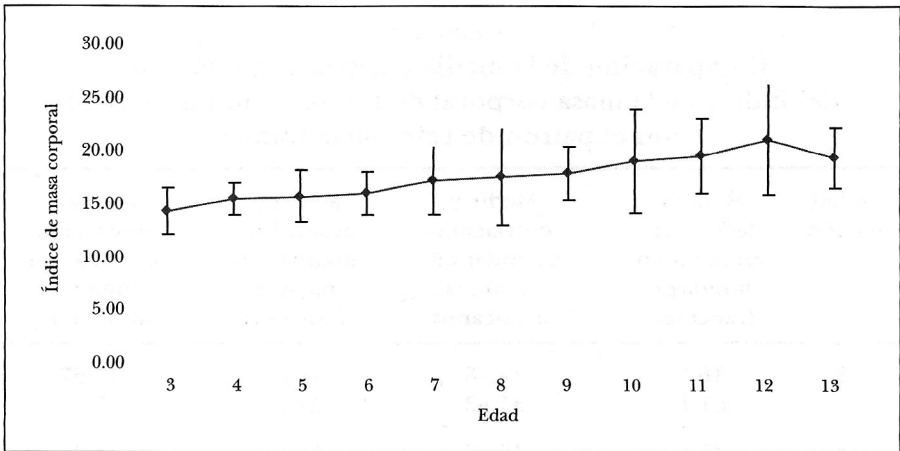
Nuestro estudio ofrece la oportunidad de analizar, primero, la distribución del índice de la masa corporal por edades; segundo, identificar a los niños con sobrepeso; y tercero, plantear modificaciones a los contenidos de las acciones de orientación nutricional que suelen llevarse a cabo en los jardines de niños y escuelas primarias de las ciudades de nuestro país.

En las gráficas 1 y 2 se presentan los datos de la media y menos, más una desviación estándar del índice de la masa corporal encontrada en las mujeres y hombres estudiados.

Los resultados de la media y la desviación estándar por edades en hombres y mujeres son muy semejantes en los grupos para quienes contamos con 12 o más individuos. Su dispersión, medida por la desviación estándar, es también semejante, pero se nota el efecto de al-



Gráfica 1. Índice de la masa corporal en mujeres, escuela STUNAM.



Gráfica 2. Índice de masa corporal en hombres, escuela STUNAM.

gunos niños con sobrepesos verdaderamente excesivos a partir de los 10 años de edad. Al expresarlo en forma gráfica, los resultados son semejantes a los franceses y checos.

En el cuadro 3 comparamos los resultados de la media del índice de la masa corporal con los resultados de Francia. Los resultados en las mujeres y los hombres entre los 4 y 5 años son semejantes o ligeramente inferiores a los de los franceses, pero a partir de esa edad la media es siempre superior entre los mexicanos. Esta situación debe interpretarse a la luz de lo señalado por Rolland-Cachera en relación con el riesgo que significa el inicio más temprano del segundo brote del depósito de grasa. Los niños mexicanos estudiados tienden a presentar cifras medias más altas del índice de la masa corporal a partir de los 6 años y las diferencias entre las medias se acentúan conforme avanzan en edad, cuando menos hasta los 12 años, para los que contamos como mínimo con una veintena de datos, tanto para hombres como mujeres.

Al comparar los resultados obtenidos por nosotros con el patrón francés de referencia y aplicando como punto de corte menos o más dos desviaciones estándar, resultan el 2.33% de los hombres y el 2.58% de las mujeres con déficit de peso. En cambio, las cifras de sobrepeso son 21.40% entre los hombres y 20.17% entre las mujeres. Los datos se muestran en los cuadros 4 y 5. Esto significa que globalmente uno de cada cinco niños y niñas estudiados se encuentra en esta situación. Sin

*Cuadro 3*  
 Comparación de la media y desviación estándar  
 del índice de la masa corporal de niños y niñas mexicanos  
 con el patrón de referencia francés

Edad en años	Media y desviación estándar en hombres franceses	Media y desviación estándar en hombres mexicanos	Media y desviación estándar en mujeres francesas	Media y desviación estándar en mujeres mexicanas
3	16.1 ± 1.1	14.18 ±1.83	16.0 ±1.2	16.57 ± 0
4	15.8 ± 1.1	15.10 ± 1.26	15.6 ±1.1	15.31 ± 1.76
5	15.6 ±1.1	15.35 ±2.05	15.3 ±1.2	14.92 ± 1.90
6	15.5 ±1.1	15.57 ± 1.67	15.3 ± 1.3	15.25 ± 1.36
7	15.6 ±1.2	16.51 ± 2.67	15.4 ± 1.3	15.72 ± 2.30
8	15.9 ±1.3	16.81 ± 3.84	15.6 ±1.4	16.23 ± 2.25
9	16.2 ±1.4	17.10 ± 2.11	16.0 ±1.6	17.51 ± 2.93
10	16.6 ±1.6	18.09 ± 4.11	16.5 ± 1.8	19.00 ± 4.38
11	16.9 ± 1.7	18.59 ± 2.96	17.0 ± 2.0	18.77 ± 3.49
12	17.4 ± 2.0	19.76 ± 4.40	17.5 ±2.0	19.70 ± 2.85
13	18.0 ± 2.1	18.35 ± 2.43	18.4 ± 2.2	23.36 ± 2.88

Fuente: M. F. Rolland Cachera, T. J. Cole, M. Sempé, J. Tichet, C. Rossignol y A. Charraud, Body mass index variations: centiles from birth to 87 years, *European Journal of Clinical Nutrition*, 45: 13-21, 1990 y presente estudio.



*Cuadro 4*  
**Porcentaje de alumnos con déficit y exceso de peso**  
 (- o + 2 d.e., en relación con patrones de referencia franceses  
 del índice de la masa corporal). Mujeres, Escuela STUNAM

Edad	n	Con déficit	Normales	Con exceso
3 años	1	0	1 (100%)	0
4 años	16	0	15 (93.75%)	1 (6.25%)
5 años	12	1 (8.33%)	10 (83.33%)	1 (8.33%)
6 años	21	2 (9.52%)	19 (90.48%)	0
7 años	30	1 (3.33%)	22 (73.44%)	7 (23.33%)
8 años	37	1 (2.70%)	30 (81.08%)	6 (16.22%)
9 años	25	1 (4.00%)	17 (68.00%)	7 (28.00%)
10 años	34	0	23 (67.65%)	11 (32.35%)
11 años	31	0	25 (80.65%)	6 (19.35%)
12 años	23	0	16 (69.57%)	7 (30.43%)
13 años	3	0	2 (66.66%)	1 (33.33%)
Total	233 (100.00%)	6 (2.58%)	180 (77.25%)	47 (20.17%)

Fuente: M. F. Rolland Cachera, T. J. Cole, M. Sempé, J. Tichet, C. Rossignol y A. Charraud: Body mass index variations: centiles from birth to 87 years, *European Journal of Clinical Nutrition*, 45: 13-21, 1990 y presente estudio.

**Cuadro 5**  
**Porcentaje de alumnos con déficit y exceso de peso**  
**(-0 + 2 d.e., en relación con patrones de referencia franceses**  
**del índice de la masa corporal), Hombres. Escuela STUNAM**

Edad	n	Con déficit	Normales	Con exceso
3 años	2 (50.00%)	1 (50.00%)	1	0
4 años	12 (8.33%)	1 (91.66%)	11	0
5 años	16 (6.25%)	1 (81.25%)	13 (12.50%)	2
6 años	14 (14.29%)	2 (78.57%)	11 (7.14%)	1
7 años	33 (3.03%)	1 (69.70%)	23 (27.27%)	9
8 años	30 (76.66%)	0 (23.33%)	23	7
9 años	38 (78.95%)	0 (21.05%)	30	8
10 años	32 (78.13%)	0 (21.87%)	25	7
11 años	45 (71.11%)	0 (28.89%)	32	13
12 años	28 (71.43%)	0 (28.57%)	20	8
13 años	7 (100.00%)	0	7	0
Total	257 (100.00%)	6 (2.33%)	196 (76.26%)	55 (21.40%)

Fuente: M. F. Rolland Cachera, T. J. Cole, M. Sempé, J. Tichet, C. Rossignol y A. Charraud: Body mass index variations: centiles from birth to 87 years, *European Journal of Clinical Nutrition*, 45: 13-21, 1990 y presente estudio.

embargo, el análisis del cuadro respectivo muestra que la situación es más grave, ya que antes de los 7 años los casos excedidos de peso son relativamente escasos, para aumentar proporcionalmente a partir de esa edad, hasta llegar a una cifra cercana al 30% a los 12 años.

Si se observan los datos individuales, a partir de los 10 años encontramos 12 casos entre hombres y mujeres, cuyos resultados del índice de la masa corporal superó las 25 unidades y de ellos 3 fueron superiores a 30, siendo esta situación más común entre los hombres (cuadro 6).

*Cuadro 6*  
Índices de la masa corporal iguales o mayores a 25  
Hombres y mujeres Escuela STUNAM

Edad	Hombres con índice de la masa corporal ≥ a 25	Mujeres con índice de la masa corporal ≥ a 25
10 años	3 (8.82%) 1 caso > 30	4 (12.5%)
11 años	1 (3.26%)	2 (4.44%)
12 años	2 (8.70%) 2 casos > 30	0

Fuente: Presente estudio.

## EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD ENCONTRADOS

Lo anterior confirma la alta prevalencia de sobrepeso encontrada, además del grave riesgo enfrentado por estos niños que no solamente presentan su segundo brote de depósito de grasa más temprano que los franceses, sino sus cifras son más altas.

Los estudios epidemiológicos prolectivos y retrolectivos han mostrado de manera tajante la alta presdiposición para presentar obesidad y sus consecuencias durante la vida adulta entre los niños y adolescentes con sobrepeso (Must *et al.* 1992, Guo *et al.* 1994 y Parisková 1998).

Esta pequeña muestra de casos estudiada permite confirmar el cambio en el patrón epidemiológico de uno de los indicadores más

PARÍSKOVÁ, JANA

- 1998 Interaction between Physical Activity and Nutrition Early in Life and their Impact on Later Development, *Nutrition Research Reviews*, 11: 71-90.

PROKOPEC, M. Y F. BELLISLE

- 1993 Adiposity in Czech Children Followed from 1 Month of Age to Adulthood: Analysis of Individual BMI Patterns, *Annals of Human Biology*, 20(6): 517-525.

ROLLAND CACHERA, M. F., T. J. COLE, M. SEMPÉ, J. TICHET, C. ROSSIGNOL Y A. CHARRAUD

- 1990 Body Mass Index Variations: Centiles from Birth to 87 Years, *European Journal of Clinical Nutrition*, 45: 13-21.

ROLLAND CACHERA, MARIE FRANÇOISE, MICHÈLLE DEHEEGER Y MICHEL GUILLOUD-BATAILLE

- 1987 Tracking the Development of Adiposity from One Month of Age to Adulthood, *Annals of Human Biology*, 14(3): 219-229.

SEPÚLVEDA AMOR, JAIME, MIGUEL ÁNGEL LEZANA, ROBERTO TAPIA CONYER, JOSÉ LUIS VALDESPINO, HERLINDA MADRIGAL Y JESÚS KUMATE

- 1987 Estado nutricional de preescolares y mujeres en México: resultado de una encuesta probabilística nacional, *Gaceta Médica de México*, 126(3): 207-225.

WHITE, E. M, A. C. WILSON, S. A. GREENE, C. MCCOWAN, G. E. THOMAS, A. Y. CAIRNS E I. W. RICKETTS

- 1995 Body Mass Index Centile Charts to Assess Fatness of British Children, *Archives Children Diseases*, 72: 38-41.

WHO, EXPERT COMMITTEE ON PHYSICAL STATUS

- 1995 *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*, Geneva, World Health Organization, Technical Report Series: 854.

YSUNZA, ALBERTO

- s/f Comunicación personal.

