

DETERMINACIÓN TOXICOLÓGICA DE COCAÍNA, MARIHUANA Y SUS METABOLITOS EN ESCOLARES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LIMA - PERÚ

Rosalía Anaya P., Alicia Darg B., Manuel Torres R., Mauro Chinchayan R., José D. Guerra C.,
Mario O. Aguirre Q., Wilmer M. Tarazona T., Erika R. Cárdenas R., Daniel Monteviller S.,
Edgard F. Valentin A., Martha Solorzano O., July M. Capillo R., Julio C. Guillén C., Henry Guerra,
Lutter Parra, Rita M. Saldaña P., César Mamani C., Edwin Coronado F., Mónica G. Retuerto F., Mabel
Alvarado H., Raquel Caballero D., Rosana Medina C., Carmen Chirinos, Patricia Córdova A.,
Ernesto Avalos C., Jesús Pillco V., José Araujo, Raúl Mamani M., Alfonso Apesteguía I.

Centro de Información, Control Toxicológico y Apoyo a la Gestión Ambiental - CICOTOX
Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNMSM

RESUMEN

En el Perú, el porcentaje del consumo de drogas en la población viene siendo determinado mediante encuestas sin la realización de los análisis toxicológicos. Para el estudio se seleccionaron 55 colegios nacionales de educación secundaria del Departamento de Lima, Perú, considerando aquellos con gran cantidad de alumnos, con edades comprendidas entre los 15 y 19 años de edad, analizándose un total de 13 301 muestras. De los resultados de los análisis se concluye que el 15.9% de los alumnos consumían cocaína, el 9,9% marihuana, el 0,7% benzodiazepinas, el 0,3% barbitúricos y ninguno de ellos anfetaminas. Se realizó en forma paralela a la toma de muestra una encuesta, cuyo resultados no se aproximan a los obtenidos en los análisis toxicológicos, por lo que podemos afirmar que las encuestas no reflejan el porcentaje real del consumo de drogas.

Palabras Clave: Anfetaminas, barbitúricos, benzodiazepinas, cocaína, marihuana, metabolitos, escolares.

ABSTRACT

Percentage of Drug abuse in Peruvian population is being determined only with inquiries and no toxicological analysis is done. For the present study, 55 National High Schools from Lima, Perú, were selected considering those with high student population. The students age fluctuated between 15 and 19 years old, and 13 301 samples were analysed. The analysis results indicated that 15.9% of students had consumed cocaine; 9.9% marijuana; 0.7% benzodiazepine; 0.3% barbiturates and no one had consumed amphetamines. At the same time of sample collection, an inquiry, was performed results but the did not agree with the ones obtained from toxicological analysis. So, we concluded, that inquiries do not demonstrate the real percentage of drug abuse, since they are not answered with responsibility by the students, may be because of fear or shame to their drug-dependence situation.

Key Words: Amphetamines, barbiturates, benzodiazepines, cocaine, marijuana, metabolites, students.

INTRODUCCIÓN

En el Perú existe un aumento considerable en el consumo de drogas en escolares, según las estadísticas de CICOTOX (Centro de Información, Control Toxicológico y Apoyo a la Gestión Ambiental) (1) el 5% del total de casos reportados corresponde a intoxicaciones por drogas (cocaína y marihuana).

El porcentaje de consumo de drogas en la juventud viene siendo determinado mediante encuestas, por algunos organismos en nuestro país, sin la realización de análisis toxicológicos, por lo cual el objetivo del presente trabajo es realizar análisis toxicológicos a escolares de educación secundaria de colegios nacionales de la provincia de Lima, para detectar el consumo de barbitúricos, benzodiazepinas, cocaína, marihuana y anfetaminas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sujetos de Estudio

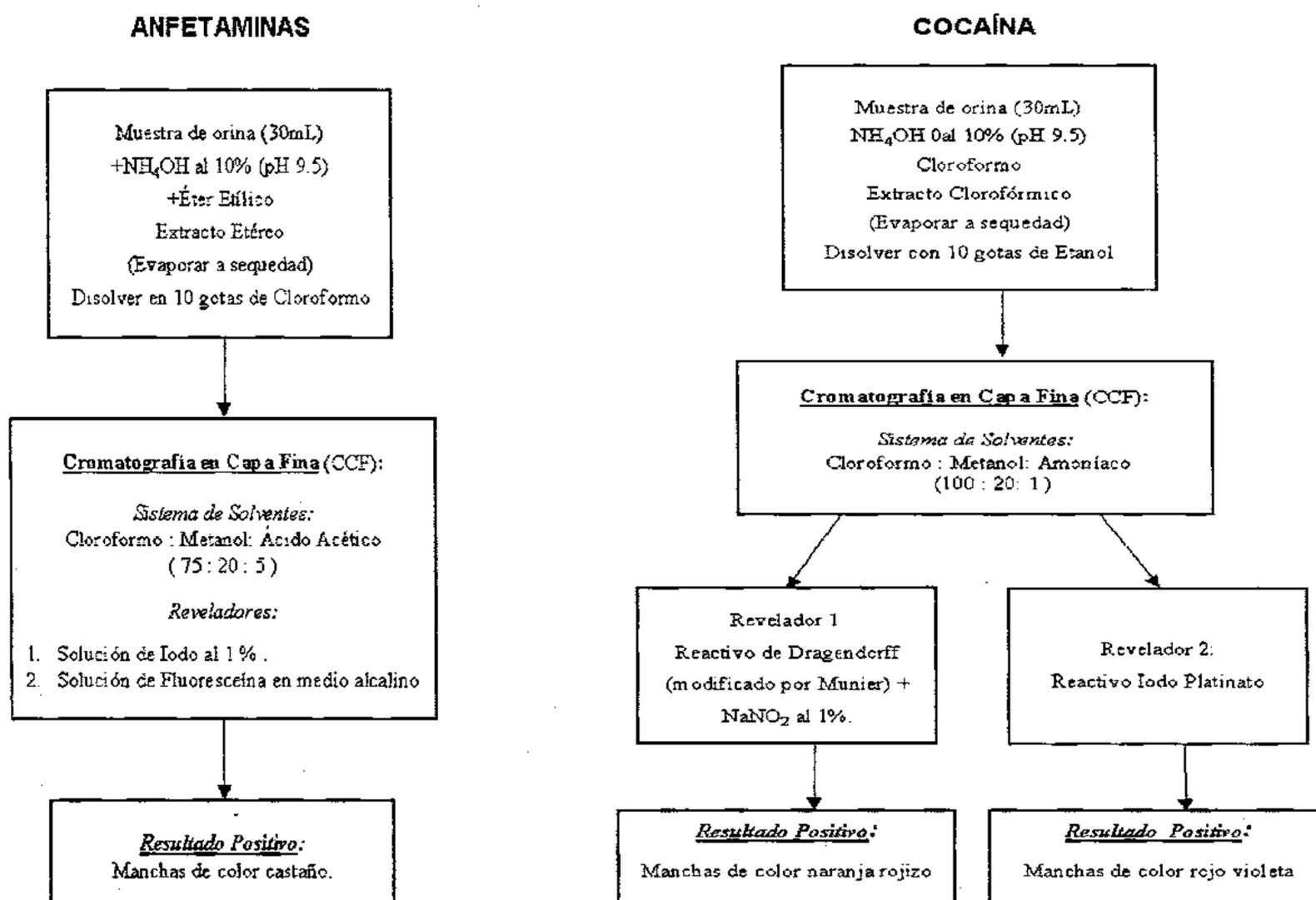
Se seleccionaron 55 colegios nacionales que correspondían a diferentes zonas de la provincia de Lima. El estudio se realizó en 13,301 escolares del quinto año de secundaria diurna con edades comprendidas entre 15 a 19 años de edad. Este estudio se llevó a cabo entre los meses de Abril a Setiembre de 1999.

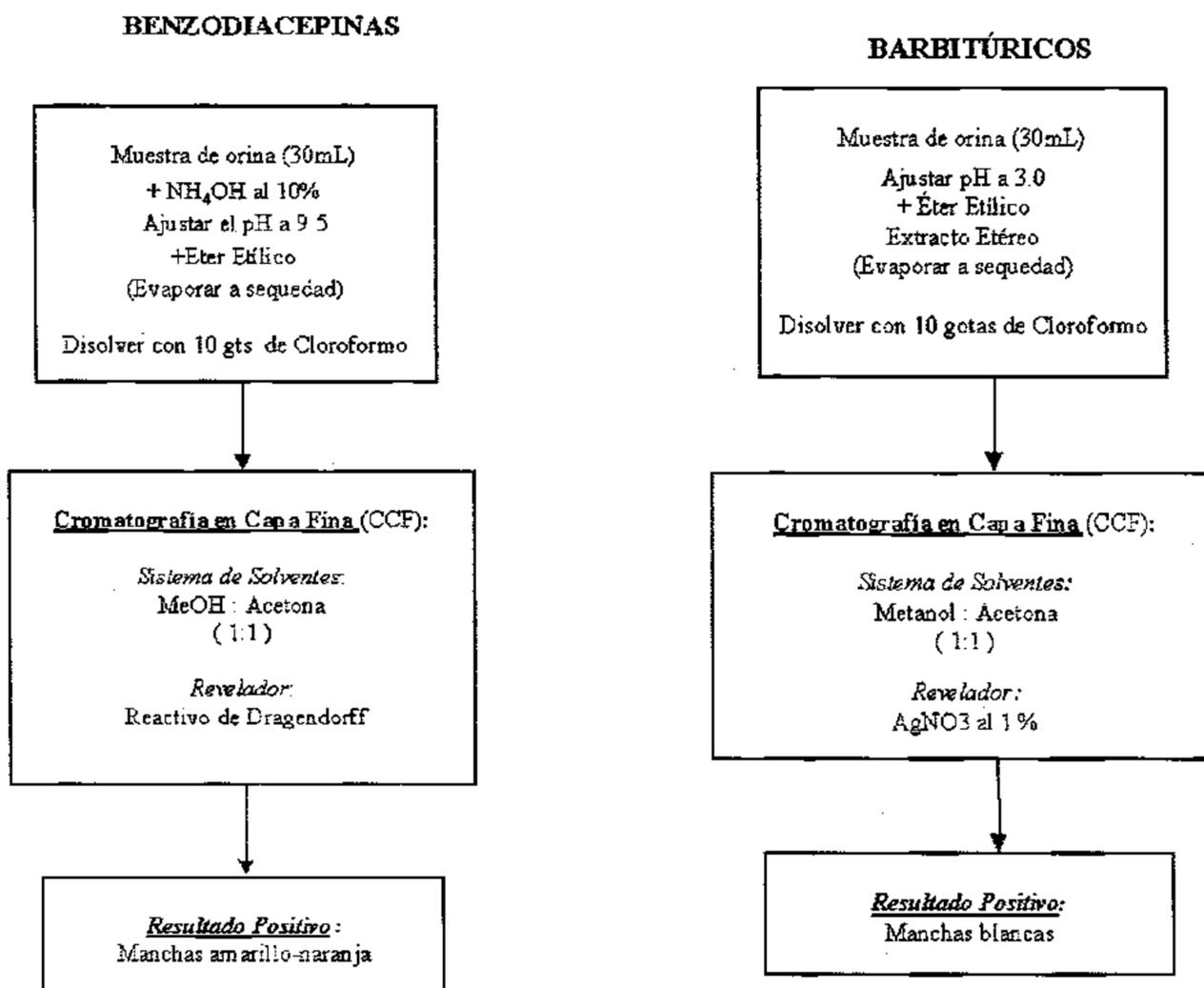
Muestra Biológica

Se tomaron muestras de orina, debido a que las concentraciones de las drogas en estudio pueden ser fácilmente detectados.

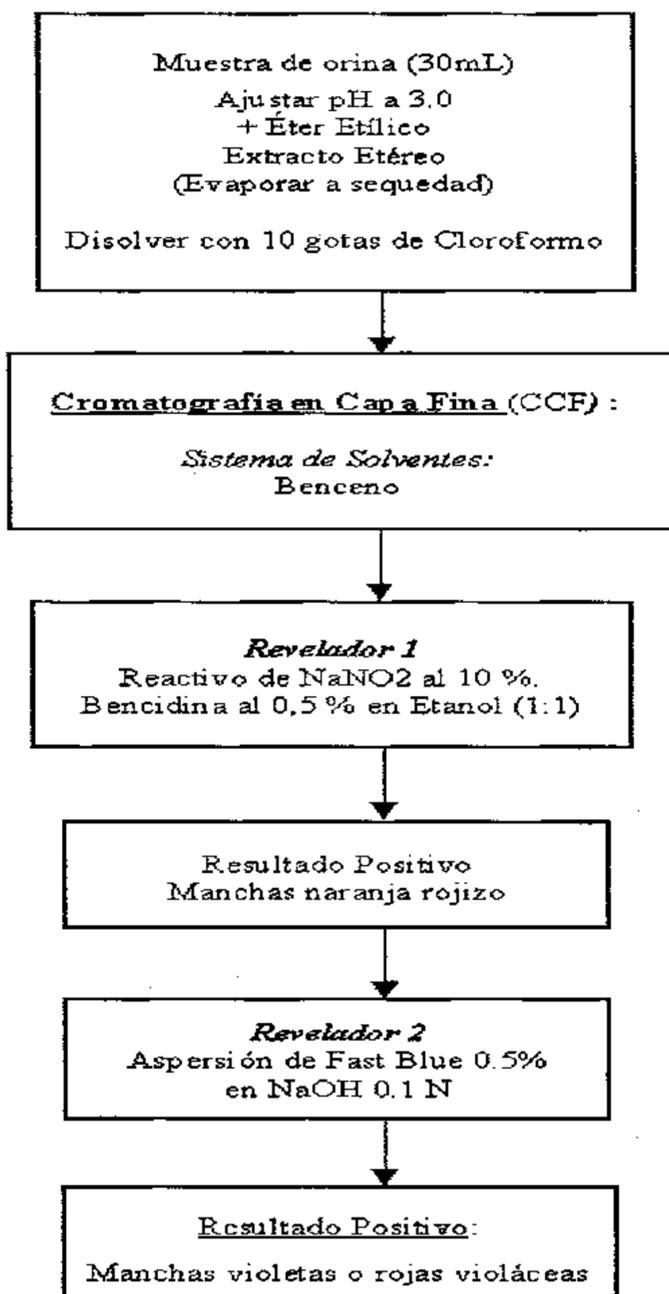
Métodos de Análisis de Drogas

La presencia de anfetaminas, cocaína, marihuana, barbitúricos, benzodiazepinas y sus metabolitos fue detectada mediante reacciones de coloración y para su confirmación se utilizó la técnica de Cromatografía en Capa Fina (CCF) (5) (6) (7) (8) (9), siguiendo los siguientes diagramas de flujo:





MARIHUANA



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En trabajos preliminares las muestras para los análisis fueron tomadas en diferentes días de la semana, encontrándose que el mayor porcentaje de muestras positivas correspondían a las tomadas los días lunes, por lo que todos los resultados presentados corresponden a muestras tomadas en este día de la semana.

El total de muestras analizadas fue de 13 301, de las cuales 5381(40,5%) eran mujeres y 7920(59,5%) hombres. El total de muestras positivas para las drogas estudiadas (cocaína, marihuana, benzodiacepina, barbitúrico, anfetamina) fue de 3555 muestras positivas. Con respecto a los resultados de los análisis tenemos que el total de muestras positivas para: Cocaína fue de 2111 (15,9%) mujeres 695 (5,2%), hombres 1416 (10,7%), Marihuana: 1311 (9,9%) mujeres 497 (3,7%), hombres 814 (6,2%). Benzodiacepinas: 85 (0,7%) mujeres 24 (0,2%), hombres 61 (0,5%) Barbitúricos: 46 (0,3%) mujeres 27 (0,2%), hombres 19 (0,1%), Anfetaminas: 2 (0,0%) mujeres 2 hombres 0 (0,0%)-. El distrito con mayor porcentaje de

consumo de drogas mostró 620 muestras positivas, 4,7% del total de muestras analizadas. El distrito con menor porcentaje de consumo de drogas dio 47 muestras positivas, 0,4% del total de muestras analizadas.

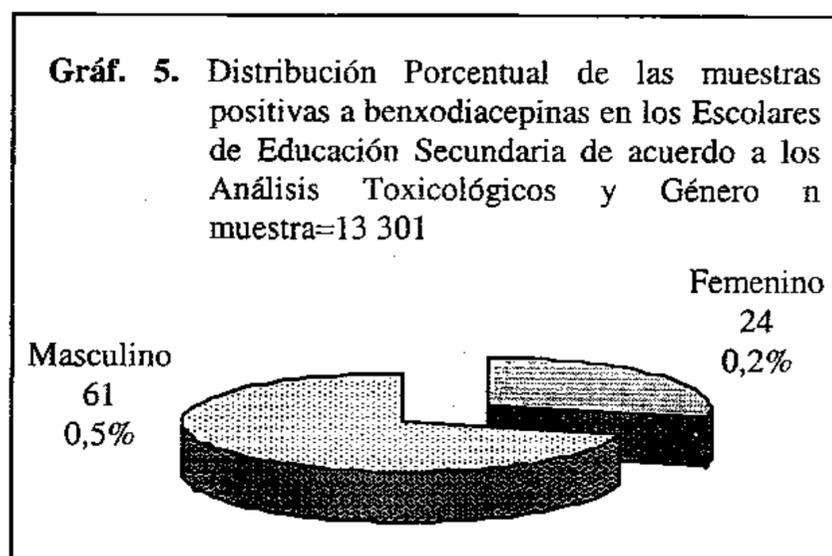
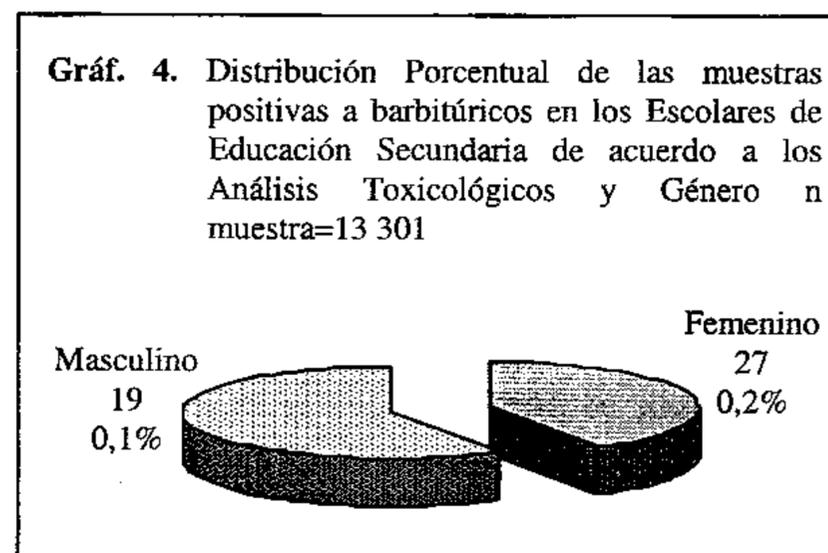
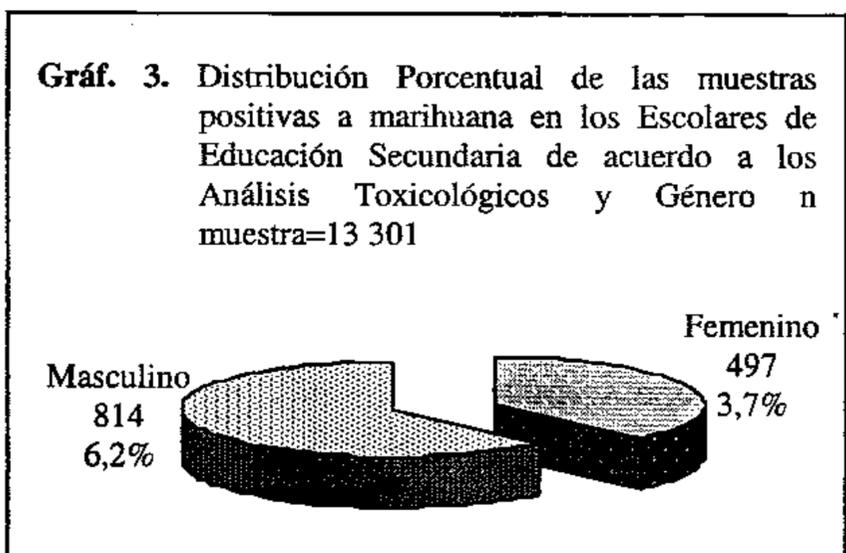
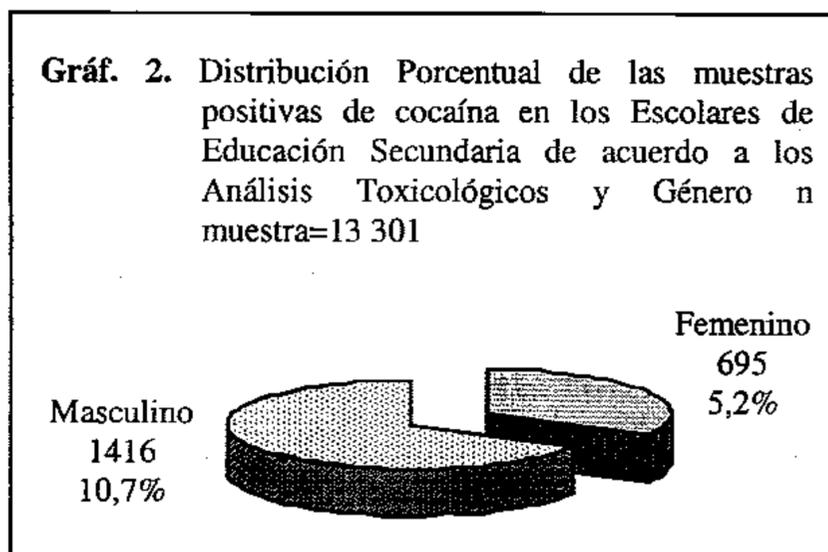
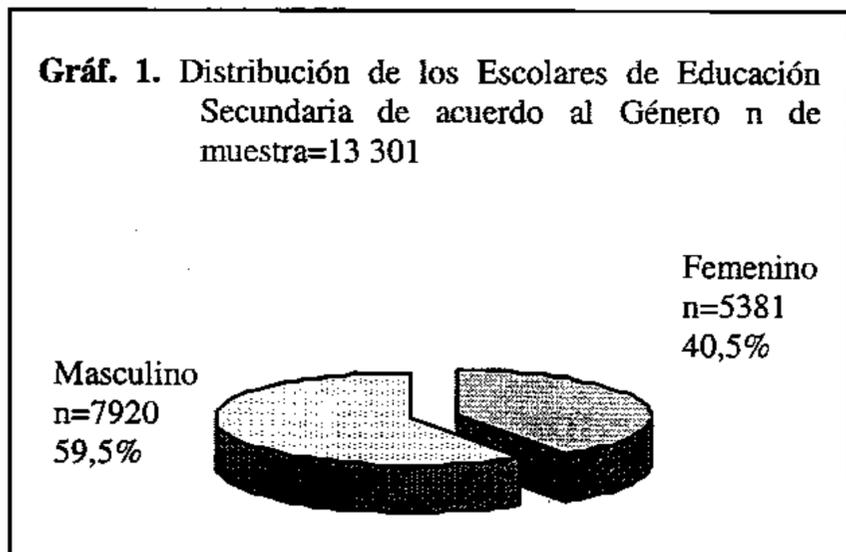
Algunos estudios sobre la problemática de la drogadicción se basan en encuestas efectuadas (10). En nuestro caso hicimos la encuesta antes de proceder al análisis y luego al comparar los resultados obtenidos de las encuestas realizadas encontramos que lo que los escolares declaran no se aproximan a los resultados obtenidos de los análisis toxicológicos. Según lo consignado en las encuestas sólo 1175 consumen las drogas estudiadas, mientras que en el análisis efectuado se halló que el número de muestras positivas fue de 3555.

En cuanto a las principales razones para iniciarse en el consumo de drogas, de acuerdo a la encuesta se pudo determinar que, por curiosidad, 27,9%; por las malas compañías, 19,3%; por problemas familiares, 18,0%; por diversión, 14,6%; para ser aceptados por otros, 10,7%; entre otros.



Cuadro 1. Distribución total del consumo de drogas en escolares del quinto año de secundaria según Análisis Toxicológico, Género, Distrito y/o Procedencia
 n muestra = 13301

Distrito o Procedencia	Total de Muestras	Hombres		Mujeres		Análisis de Cocaína				Análisis de Marihuana				Análisis de Benzodiacepina				Análisis de Barbitúrico				Análisis de Anfetamina				
		Mujeres		Varones		Mujeres		Varones		Mujeres		Varones		Mujeres		Varones		Mujeres		Varones		Mujeres		Varones		
		Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	
El Agustino	240	122	118	17	105	32	86	19	103	33	85	0	122	0	118	0	122	0	118	0	122	0	118	0	118	
Baranca	1442	609	773	87	582	142	631	58	611	98	675	0	669	0	773	0	669	0	773	0	669	0	773	0	773	
Breña	1339	387	952	116	271	219	733	105	282	180	772	0	387	0	952	0	387	0	952	0	387	0	952	0	952	
Carabaylo	650	326	324	54	272	73	251	47	279	62	262	21	305	49	275	26	300	12	312	0	326	0	324	0	324	
Cercado de Lima	1477	228	1249	3	225	68	1181	1	227	34	1215	1	227	0	1249	0	228	0	1249	2	226	0	1249	0	1249	
Comas	600	298	302	13	285	50	252	24	274	45	257	0	298	0	302	0	298	0	302	0	298	0	302	0	302	
La Victoria	240	126	114	9	117	28	86	19	107	37	77	0	126	0	114	0	126	0	114	0	126	0	114	0	114	
Lince	564	157	407	39	118	135	289	22	163	30	409	2	155	10	397	1	156	4	403	0	157	0	407	0	407	
Lurigancho-Chosica	1321	681	640	70	611	86	554	33	648	30	610	0	681	0	640	0	681	0	640	0	681	0	640	0	640	
San Isidro	427	28	399	14	14	126	256	0	0	17	350	0	28	2	397	0	28	3	396	0	28	0	399	0	399	
San Juan de Miraflores	1659	814	825	125	709	181	644	77	757	122	703	0	834	0	825	0	834	0	825	0	834	0	825	0	825	
San Martín de Porres	343	132	211	38	94	68	143	21	111	38	173	0	132	0	211	0	132	0	211	0	132	0	211	0	211	
San Miguel	306	31	275	1	30	33	242	0	31	13	262	0	31	0	275	0	31	0	275	0	31	0	275	0	275	
Santa Anita	120	65	55	3	62	17	38	5	60	20	35	0	65	0	55	0	65	0	55	0	65	0	55	0	55	
Ventania	1359	742	617	82	660	80	537	30	712	19	598	0	742	0	617	0	742	0	617	0	742	0	617	0	742	
Villa María del Triunfo	1214	555	659	24	531	78	581	36	519	36	623	0	555	0	659	0	555	0	659	0	555	0	659	0	659	
Total de Muestras por Sexo	5381	5381	7920	695	4686	1416	6504	497	4884	814	7106	24	5357	61	7859	27	5354	19	7901	2	5254	0	8045	0	8045	
% Total de Muestras por Sexo	40.5	59.5	5.2	35.2	10.7	48.9	3.7	36.7	36.7	6.2	53.4	0.2	40.3	0.5	59.0	0.2	39.7	0.1	60.0	0.0	39.5	0.0	60.5	0.0	60.5	
Total de Muestras Analizadas	13301	13301	7920	5381	5381	7920	5381	5381	5381	7920	5381	5381	7920	5381	7920	5381	5381	7920	5381	5381	7920	5381	5381	7920	5381	8045
% Total Casos Positivos según Tóxico y Análisis				15.9				9.9		0.7		0.3		0.7		0.3		0.3		0.3		0.0		0.0		0.0



CONCLUSIONES

1. El total de muestras analizadas fue de 13 301, de las cuales 5381(40,5%) eran mujeres y 7920 (59,5%) hombres, el total de muestras positivas para las drogas estudiadas (cocaína, marihuana, benzodiazepina, barbitúrico, anfetamina) fue de 3555 muestras positivas.
2. Del análisis de las muestras positivas se deduce que el 15,9% de los alumnos consumían cocaína, el 9,9% marihuana, el 0,7% benzodiazepinas, el 0,3% barbitúricos y ninguno de ellos anfetaminas
3. De la comparación entre lo declarado en la encuesta y lo hallado en los análisis toxicológicos se deduce que los estudios basados en encuestas no reflejan el porcentaje real del consumo de drogas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Centro de Información Control Toxicológico y Apoyo a la Gestión Ambiental- 1999** CICOTOX Estadísticas de los Casos de Intoxicaciones Reportados por el CICOTOX durante los años 1997 y 1998. Lima, Perú.
2. **Organización Panamericana de la Salud/OMS 1990.** "Abuso de drogas". Washington, DC: OPS (Publicación Científica N° 522); Vol. 1: 5.
3. **Moya C.R. y Saravia A.G. 1998** "Probabilidad e Inferencia Estadística". 2ª Edición. Lima. Editorial San Marcos; págs. 663 – 667.
4. **Kageyama L. 1996** "Manual de Muestreo Poblacional : Aplicaciones en Salud Ambiental". Centro Panamericano de Ecología Humana y Social OPS/OMS. México D.F.; págs. 72-75.
5. **DHHS/NIDA. 1994** Research Monograph Series 52: Testing Drugs for Physical Dependence Potential and Abuse Liability. Washington; págs. 87, 137.
6. **Clarke EG. 1986** "Isolation and Identification of Drugs in Pharmaceuticals, Body Fluids and Post- Mortem Material". 2th Edition. London. The Pharmaceutical Press; págs. 271 – 275.
7. **Organización de las Naciones Unidas. 1987** "Métodos Recomendados para el Ensayo de la Cocaína". Manual para el Uso de los Laboratorios Nacionales de Estupefacientes. Austria; pág. 22.
8. **Chamberlain J. 1995** "Analysis of Drugs in Biological Fluids". 2th Edition. Florida. CRC Press; págs. 124-128.
9. **Organización de las Naciones Unidas. 1987** "Métodos Recomendados para el Ensayo de la Cannabis". Manual para el Uso de los Laboratorios Nacionales de Estupefacientes. Austria; pág. 20.
10. **Rojas M. y Castro de la Mata, R. 1999** Epidemiología de las Drogas en la Población Urbana. CEDRO monografía de investigación del Centro de Información y Educación, para la prevención y el abuso de drogas Lima-Perú.