



UNIVERSIDAD DE BELGRANO

# Las tesis de Belgrano

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Carrera de Farmacia

Metodología para la eliminación de  
medicamentos en el hogar

N° 465

Axel Andrés Garrido

Tutora: Viviana Rocca

Departamento de Investigaciones  
Diciembre 2010

Universidad de Belgrano  
Zabala 1837 (C1426DQ6)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina  
Tel.: 011-4788-5400 int. 2533  
e-mail: [invest@ub.edu.ar](mailto:invest@ub.edu.ar)  
url: <http://www.ub.edu.ar/investigaciones>



## Índice

Agradecimientos .....	5
Resumen.....	7
Introducción.....	7
Objetivos.....	9
Antecedentes.....	9
Antecedentes internacionales.....	11
PRIMERA PARTE	
Materiales y métodos.....	14
Resultados.....	16
Marco teórico y resultados experimentales.....	24
SEGUNDA PARTE	
Posibles metodologías.....	27
Conclusiones.....	29
Bibliografía.....	30



## Agradecimientos

Quiero agradecer a mis profesores por enseñarme y estar a mi lado durante toda la carrera.

A mis padres por apoyarme siempre y confiar en mi.

Al Hospital Austral y especialmente a Laura Davide por brindarme la posibilidad de trabajar y aprender muchísimo.

A Viviana Rocca por ser una excelente profesional, persona y consejera, y por ayudarme en este largo camino.



## Resumen

El medicamento es toda preparación o producto farmacéutico empleado para la prevención, diagnóstico y/o tratamiento de una enfermedad o estado patológico, tanto su uso como su eliminación son de importancia.

La correcta eliminación de un producto farmacéutico es esencial para garantizar la seguridad de las personas. En países como EEUU y Canadá se han implementado varias campañas de información y programas de devolución de medicamentos vencidos o en desuso, en nuestro país no hay antecedentes sobre el tema.

El objetivo de este trabajo es estudiar la población, recolectando datos en forma de encuesta y analizar los resultados obtenidos. Se confeccionaron diferentes cuadros para observar los resultados y las tendencias generales. De acuerdo con los resultados y la bibliografía consultada, se propusieron dos métodos viables para tratar la eliminación de productos farmacéuticos en el hogar.

## Introducción

El medicamento constituye un componente importante en la vida del hombre. Su función es esencial para prevenir enfermedades, proteger y preservar la salud. El medicamento es toda preparación o producto farmacéutico empleado para la prevención, diagnóstico y/o tratamiento de una enfermedad o estado patológico, o para modificar sistemas fisiológicos en beneficio de la persona a quien se le administra.<sup>1</sup>

En este momento se exige que los prospectos de los medicamentos brinden información sobre las condiciones recomendadas de almacenamiento y fecha de vencimiento asignada en el envase.

Una vez pasada la fecha de vencimiento, la mayoría de las preparaciones farmacéuticas pierden eficacia y algunas pueden desarrollar un perfil de reacción diferente y adverso en el organismo.

El medicamento, su uso y su disposición son de importancia tanto para el consumidor como para el ambiente. Los antibióticos, antineoplásicos y desinfectantes no biodegradables pueden matar las bacterias necesarias para el tratamiento de las aguas residuales.

Cuando no se cuenta con lugares adecuados de desecho ni personal capacitado para supervisar la eliminación, y si las preparaciones farmacéuticas se eliminan en su envase original existe el riesgo de que se revendan o sean utilizados por terceros.<sup>2</sup>

La correcta disposición de productos farmacéuticos vencidos o en desuso por parte de la comunidad es de elevada importancia para la salud y el medioambiente.

En **tabla 1** se encuentran los principales aspectos de los inconvenientes que se derivan de la mala disposición de los medicamentos.

Los siguientes problemas se pueden producir por una mala eliminación de medicamentos en el hogar o el mal uso de los mismos. En este trabajo solo se tratarán algunos de los siguientes temas:

**Tabla 1**

Factor	Consecuencia
Pasada la fecha de caducidad	Degradación o pérdida de eficacia Toxicidad Contaminación por rotura del envase
Mal almacenamiento	Disminución de la eficacia Toxicidad Efectos no deseados
Guardar sobrantes de medicamentos (antibióticos, jarabes, psicotrópicos, estupefacientes, etc.)	Predisposición a la automedicación irresponsable. Intoxicación por consumo de productos no caducos pero previamente utilizados. Consumo indebido de fármacos con acción en SNC.
Arrojar medicamentos directamente a la basura. (sea en su envase original o con cualquier tipo de información referente a la droga y al paciente)	Consumo indebido por personas que encuentran la medicación. Consumo accidental por mascotas o animales. Quemaduras o lastimaduras producidas por compuestos irritantes. Distribución de información confidencial del paciente. (frascos rotulados con nombre, apellido, dirección e información clínica).
Arrojar medicación al inodoro o por el desagüe. (líquidos, comprimidos, talcos, cremas, etc.)	Contaminación para la vida acuática. Disminución de bacterias para el tratamiento de aguas residuales. (antibióticos, antineoplásicos y desinfectantes). Amenaza para la salud pública en fuentes de agua de consumo (agua de pozo).

#### Bibliografía.<sup>3</sup>

En Argentina no hay ley que regule la correcta eliminación de medicamentos en el hogar. La Ley 25.916 de "Gestión de Residuos Domiciliarios" en su artículo 35, el que indica "Las autoridades competentes deberán establecer, en el ámbito de su jurisdicción, programas especiales de gestión para aquellos residuos domiciliarios que por sus características particulares de peligrosidad, nocividad o toxicidad, puedan presentar riesgos significativos sobre la salud humana o animal, o sobre los recursos ambientales".

Ciertos medicamentos pueden tomarse como residuos peligrosos, lo que nos remite a la Ley 24.051 de "Residuos Peligrosos", sin embargo, la misma expresa en su artículo 2: "Quedan excluidos de los alcances de esta ley los residuos domiciliarios" es decir, no puede ser tomada en cuenta en este trabajo.

Por lo tanto la falta de regularización de residuos farmacéuticos domiciliarios por parte del gobierno, así como la importancia necesaria que se le debe dar, es el motivo por el cual realizo este trabajo con carácter de tesina final de carrera.



## Objetivos

El objetivo principal de esta tesina se puede dividir en dos partes.

### Primera parte:

Establecer qué nivel de conocimiento sobre el desecho de medicamentos en el hogar posee la comunidad, así como conocer qué métodos de eliminación son los más utilizados.

### Segunda parte:

Establecer las bases para la difusión de información sobre la correcta eliminación o descarte de medicamentos en desuso.

## Antecedentes

### Ley 24.051

Sanción: 17 diciembre 1991

Promulgación: 8 enero 1992

Publicación: B. O. 17/1/91

Citas legales: ley 19.549 (procedimiento administrativo): XXXIX-C, 2339; ley 17.711: XXVIII-B, 1799; ley 23.928: LI-C, 1752.

### CAPITULO I - Del ámbito de aplicación y disposiciones generales

Art. 1º - La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornase aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

Art. 2º - Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el anexo II de esta ley.

Las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales.

Quedan excluidos de los alcances de esta ley los residuos domiciliarios, los radiactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regirán por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia.

Art. 3º - Prohíbese la importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos provenientes de otros países al territorio nacional y sus espacios aéreo y marítimo.

La presente prohibición se hace extensiva a los residuos de origen nuclear, sin perjuicio de lo establecido en el último párrafo del artículo anterior.

**Ley 25.916**

Establécense presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Disposiciones generales. Autoridades competentes. Generación y Disposición inicial. Recolección y Transporte. Tratamiento, Transferencia y Disposición final. Coordinación interjurisdiccional. Autoridad de aplicación. Infracciones y sanciones. Disposiciones complementarias.

Sancionada: Agosto 4 de 2004

Promulgada parcialmente: Septiembre 3 de 2004

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:

Gestión integral de residuos domiciliarios

Capítulo I

Disposiciones generales

ARTICULO 33. — Establécese un plazo de 10 años, a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, para la adecuación de las distintas jurisdicciones a las disposiciones establecidas en esta ley respecto de la disposición final de residuos domiciliarios. Transcurrido ese plazo, queda prohibida en todo el territorio nacional la disposición final de residuos domiciliarios que no cumpla con dichas disposiciones.

ARTICULO 34. — Establécese un plazo de 15 años, a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, para la adecuación de las distintas jurisdicciones al conjunto de disposiciones establecidas en esta ley. Transcurrido ese plazo, queda prohibida en todo el territorio nacional la gestión de residuos domiciliarios que no cumpla con dichas disposiciones.

Capítulo X

Disposiciones Complementarias

ARTICULO 35. — Las autoridades competentes deberán establecer, en el ámbito de su jurisdicción, programas especiales de gestión para aquellos residuos domiciliarios que por sus características particulares de peligrosidad, nocividad o toxicidad, puedan presentar riesgos significativos sobre la salud humana o animal, o sobre los recursos ambientales.

ARTICULO 36. — Las provincias y la Ciudad de Buenos Aires deberán brindar a la Autoridad de Aplicación la información sobre el tipo y cantidad de residuos domiciliarios recolectados en su jurisdicción, así como también aquellos que son valorizados o que tengan potencial para su valorización.

ARTICULO 37. — Se prohíbe la importación o introducción de residuos domiciliarios provenientes de otros países al territorio nacional.

ARTICULO 38. — La presente ley es de orden público.

ARTICULO 39. — Comuníquese al Poder Ejecutivo.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES, A LOS CUATRO DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL CUATRO.

— REGISTRADO BAJO EL N° 25.916 —

EDUARDO O. CAMAÑO. — MARCELO A. GUINLE. — Eduardo D. Rollano. — Juan Estrada.

La Secretaria de desarrollo y medioambiental de la nación a través de UnIDA (Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental) presentaron una Estrategia Nacional para la Gestión Sustentable de Residuos Peligrosos de Origen Doméstico, en la cual se toman en cuenta productos cosméticos y medicamentos entre otros.

Las acciones de la Estrategia son:

- Definición del marco lógico
- Desarrollo de los Talleres de capacitación, de discusión y seguimiento de los planes provinciales.
- Asesoramiento a municipios y provincias que así lo requieran.
- Organización conjunta de proyectos piloto para la gestión diferenciada de RPD.
- Invitación de expertos en materia de gestión diferenciada de RPD.
- Convocatoria a ONGs, Cámaras de industrias, empresas, etc. que de alguna manera quieran colaborar en el desarrollo de la estrategia.

Invitación a expertos en comunicación y difusión ambiental.

Establecimiento del cronograma y metas a ser alcanzadas.

(Anexo)

### Antecedentes internacionales

Carta farmacéutica, publicada en abril de 2007, documento número 230401, EEUU.

“Las nuevas recomendaciones para el descarte de drogas recomiendan la mezcla de medicamentos no deseados con sustancias de sabor desagradable, colocarlas en un recipiente antes de ser desechados en la basura, a menos que la droga especifique que debe ser eliminada de otra forma. El gobierno de EEUU establece las guías para el descarte de los siguientes medicamentos, los cuales deben ser eliminados por el inodoro en vez de la basura”:

Citrato de fentanilo (oral comprimidos)	Eliminar los comprimidos por el inodoro o desagüe.
Metilfenidato (parches)	Doblar el parche al medio uniendo los dos extremos que contengan la droga y luego arrojar al inodoro o un contenedor apropiado.
Meperidina (oral comprimidos/jarabe)	Eliminar por el inodoro/desagüe.
Diazepam (gel rectal)	Con la punta del aplicador apuntando al fregadero o el inodoro, el émbolo se debe tirar suavemente presionado hasta que todo el gel salga del envase. Tirar la cadena del inodoro o hacer correr agua.
Hidromorfina (oral comprimidos)	Eliminar los comprimidos por el inodoro o desagüe.
Metadona (oral comprimidos)	Eliminar los comprimidos por el inodoro o desagüe.
Fentanilo (parches)	Doblar el parche al medio uniendo los dos extremos que contengan la droga y luego arrojar al inodoro o un contenedor apropiado.
Estradiol (gel)	Eliminar sobrantes del gel por el inodoro o la basura.
Oxymorfina (comprimidos)	Eliminar los comprimidos por el inodoro o desagüe.
Oxicodona (comprimidos)	Eliminar los comprimidos por el inodoro o desagüe.
Naloxona	Eliminar los comprimidos por el inodoro o desagüe.
Buprenorfina	Eliminar los comprimidos por el inodoro o desagüe.
Atazanavir (cápsulas)	Eliminar los comprimidos por el inodoro o desagüe.

Productos farmacéuticos y de higiene personal como restos de contaminantes del medio ambiente han sido una preocupación desde el año 1980.<sup>4</sup> Ciertas drogas pueden entrar al ambiente inadvertidamente por la excreción y/o por eliminación en aguas residuales.<sup>5</sup> Además de las preocupaciones del medio ambiente, el abuso de medicamentos recetados también está en alta.<sup>6</sup>

De acuerdo con datos estatales, el abuso de medicamentos recetados sólo es superado por el consumo de marihuana en jóvenes de entre 12 a 17 años.<sup>6</sup> Para limitar el acceso inadecuado a los medicamentos y la contaminación ambiental, la Casa Blanca, Oficina Nacional de Control de Drogas (ONDCP), el Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS), y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) publicaron conjuntamente las nuevas directrices para la disposición apropiada de los medicamentos recetados en febrero de 2007.<sup>7</sup> Al mismo tiempo, la Asociación Americana de Farmacéuticos (APHA) también publicó las guías para la correcta eliminación de medicamentos. Si bien el objetivo de estas guías es tratar los desechos farmacéuticos del consumidor final, la eliminación inadecuada en centros de salud es también una preocupación.<sup>8</sup>

### **Adecuada eliminación de medicamentos, información al consumidor:<sup>9</sup>**

Tome la medicación vencida, o sin usar y sáquela de su envase original, elimine el envase.

- Mezcle los medicamentos recetados con una sustancia indeseable, como café molido usado o arena para gatos. Poner en recipientes impermeables, como latas vacías o bolsas de cierre hermético, asegurará además, que las drogas no se derramen.  
Deseche los envases en la basura.  
Elimine los medicamentos recetados por el inodoro sólo si la información paciente que acompañan específica hacer esto.
- Aproveche programas farmacéuticos de devolución de medicamentos no utilizados para su eliminación adecuada. Algunas comunidades cuentan con programas farmacéuticos de devolución de drogas. Cuando estos existen, son una buena manera de deshacerse de los medicamentos no utilizados.

La APhA recomienda aplastar sólidos o disolver medicamentos (sólido o líquido) en agua, luego mezclarlos con arena para gatos o alguna otra sustancia desagradable antes de colocarlos en una bolsa de plástico sellada para su eliminación. La APhA también recomienda la eliminación y la destrucción de toda la información personal (por ejemplo, la etiqueta del medicamento) en el envase antes de tirarlo a la basura.

Algunos expertos en medio ambiente no están de acuerdo con estas recomendaciones, recomiendan a los consumidores desechar todo tipo de medicación a la basura y nunca a través del desagüe aun cuando la información que acompaña el medicamento dice lo contrario.<sup>10</sup> Estas son las únicas pautas federales existentes para tratar de equilibrar las preocupaciones ambientales y el desecho de drogas.

En este momento, los programas farmacéuticos de recuperación de drogas son limitados en EE.UU. Se están realizando en muchos estados programas para fomentar la correcta eliminación de medicamentos no deseados.<sup>11</sup>

### **Realización de un programa de devolución de medicamentos.**

Tomado de la Asociación de aguas subterráneas, USA.<sup>12</sup>

- Obtenga más información sobre productos farmacéuticos, su disposición y su posible impacto en los suministros de agua y el medio ambiente. Póngase en contacto con su departamento de salud local.
- Iniciar el proceso de planificación de muchos meses de antelación para permitir una planificación adecuada de: tiempo, publicidad, y la participación local.  
Tener un buen equipo de trabajo para planear y realizar el evento.
- Póngase en contacto con la Agencia Antidrogas para obtener sugerencias sobre cómo manejar la eliminación de sustancias controladas. La DEA recomienda el envío de una carta a la agencia que describe el programa. A su vez, debe recibir una carta de respuesta de la DEA a confirmar que su programa puede aceptar sustancias controladas con la presencia de un agente del orden público.

- Si el evento será al aire libre, asegúrese de que tiene un centro de bienvenida disponible (por ejemplo, una carpa) para tareas administrativas.
- Tener contenedores de reciclaje para papel y cartón. Muchos medicamentos tienen envases secundarios de cartón.
- Tener bebidas, folletos, artículos gratis, etc. a disposición de los participantes. También es una buena idea tener un par de voluntarios dispuestos a contestar cualquier pregunta de los participantes sobre la eliminación de productos farmacéuticos.  
Considere la posibilidad de combinar el evento con otro acontecimiento relacionado, tales como una feria de salud.
- Involucrar a un veterinario local ya que es posible que devuelvan medicación veterinaria.

**Usted necesitará varios elementos para llevar a cabo el evento:**

- Tablas
- Contenedores (tales como bolsas o baldes) para sustancias controladas como no controladas.
- Computadora portátil (laptop) para grabar información de medicamentos.
- Sillas
- Guantes desechables
- Caja de reciclaje para el papel o cartón
- Marcadores negros para los participantes, para tapar información personal de los frascos de medicación
- Lapiceras
- Formularios
- Bebidas (si se desea) como café, agua, gaseosas, galletitas, etc.

**Procedimiento a seguir:**

- Si la información de identificación del paciente, no se ha eliminado, pídale al participante que tache toda la información con un marcador permanente.
- El farmacéutico(s) determina el tipo de medicamento y la cantidad traída, registre estos datos, incluyendo el nombre del medicamento, dosis, y la cantidad presentada. Es importante separar las sustancias controladas y no controladas. Este tipo de datos pueden ser de interés para el sector de los seguros, las industrias, los médicos y farmacéuticos
- Las sustancias controladas se entregaran directamente a un agente de la ley. Sustancias no controladas se colocan en un recipiente aparte.
- Mantenga los medicamentos en sus envases originales (botellas de plástico, envases tipo blister, etc.) El embalaje externo, tales como cajas de cartón, puede ser removido y reciclado.  
Considere la posibilidad de que los participantes llenen una encuesta preguntando por qué eliminan estos medicamentos (es decir, vencido, desuso, no le gustaba, muerte del paciente, etc).

## Primera Parte

### Materiales y métodos

Para realizar esta tesina se comenzó por la recolección de datos sobre la población, para ello se realizó una encuesta a fin de establecer su conocimiento sobre la eliminación de medicamentos, acerca de la importancia de estos y de la acción que emplea actualmente para eliminarlos, entre otras.

Definición de la población: personas adultas (a partir de los 18 años), hombres y mujeres que residen en la Provincia de Buenos Aires y que estén en contacto con medicación, como amas de casa y profesionales de la salud.

Cantidad de personas encuestadas: 500

El formato y contenido de la encuesta es el siguiente:

#### Encuesta sobre uso y descarte de medicamentos

Sexo:            Edad:            Profesión/ocupación/oficio:

-----

Marque con una X (Cruz) su respuesta.

	NO	SI	SI
¿Usa o ha usado alguna vez antibióticos? Ej: AMOXICILINA, CEFALEXINA, PENICILINA, ETC			
¿Usa o ha usado alguna vez ansiolíticos? Ej: ALPRAZOLAM (ALPLAX®), CLONAZEPAM (RIVOTRIL®)(CLONAGIN®), DIAZEPAM, LORAZEPAM.			
¿Usa o ha usado alguna vez AINES? Ej: ASPIRINA, DIPIRONA (NOVALGINA®), IBUPROFENO(ACTRON® IBUPIRAC®), DICLOFENAC, ETC.			
¿Usa o ha usado alguna vez pediculicidas (contra piojos)? Ej: FENOTRINA (SUMO® NOPUCID®), PERMETRINA (ASSY® B-JEN® CAPITIS® PEDICREM®)			

**¿Qué hace cuando le sobran los siguientes medicamentos aún NO VENCIDOS?, marque con una X (Cruz) su respuesta (puede marcar más de una).**

	LOS GUARDO HASTA QUE VENCE	LOS ELIMINO, LOS TIRO	SE LOS DONO A ALGÚN CONOCIDO QUE LO NECESITE	NO USO	OTRA
ANTIBIÓTICOS					
ANSIOLÍTICOS					
AINES					
PEDICULICIDAS					

**Medicamentos VENCIDOS o en DESUSO, marque con una X (Cruz) su respuesta (puede marcar más de una).**

	LOS TIRA A LA BASURA DIRECTAMENTE EN SU BLISTER O CAJA	LOS TIRA POR EL INODORO O DESAGÜE	LOS DONA A ALGÚN CONOCIDO	OTRA
ANTIBIÓTICOS				
ANSIOLÍTICOS				
AINES				
PEDICULICIDAS				

**Marque con una X (Cruz) su respuesta.**

	NO	SI
Si el medicamento venció hace menos de un mes, ¿lo consume igual?		
¿Alguna vez tiró a la basura, frascos de medicación con información suya, ej: nombre, droga, tratamiento, acción terapéutica, etc?		
¿Alguna vez recibió medicación de algún conocido que le haya sobrado?		
¿Conoce los efectos que puede producir la medicación vencida?		
¿Conoce los efectos que puede producir ciertos medicamentos en el medioambiente?		
¿Alguna vez leyó, vio o le explicaron acerca de campañas sobre la correcta eliminación de medicamentos?		
¿Conoce una forma adecuada de eliminar medicamentos?		

## Resultados

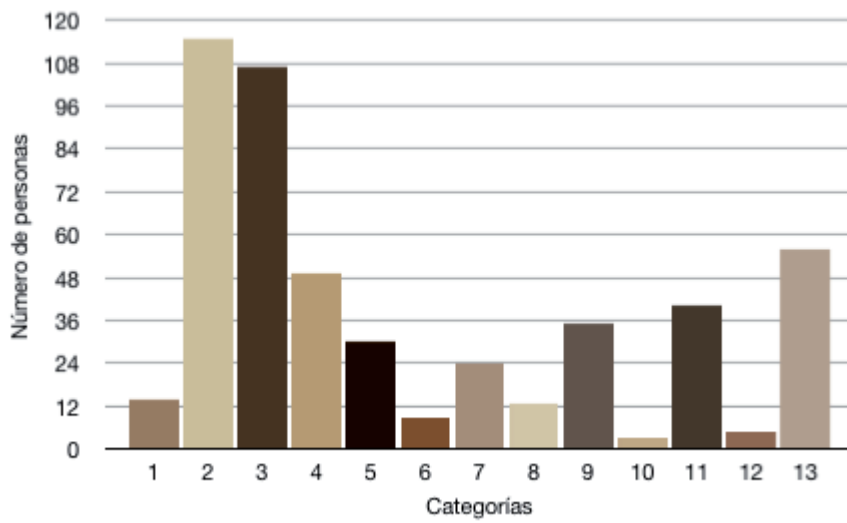
Total de personas encuestadas: n=500

Rango de edades: 18-81 años

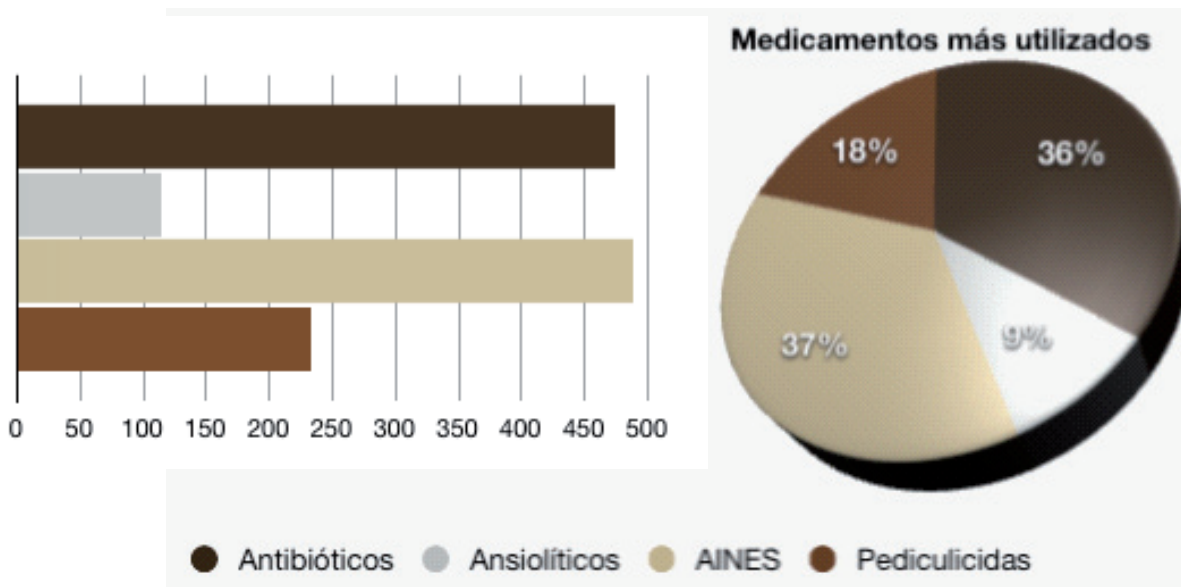
Población:

Ocupación	Número de personas
<b>1 Farmacéutico</b>	14
2 Empleado	115
<b>3 Docente</b>	107
<b>4 Amas de casa</b>	49
<b>5 Técnicos en Farmacia</b>	30
<b>6 Jubilado</b>	9
<b>7 Estudiante</b>	24
<b>8 Empleado de Farmacia</b>	13
<b>9 Médico</b>	35
<b>10 Auxiliar de enfermería</b>	3
<b>11 Enfermera</b>	40
<b>12 Abogado</b>	5
<b>13 Otros</b>	56

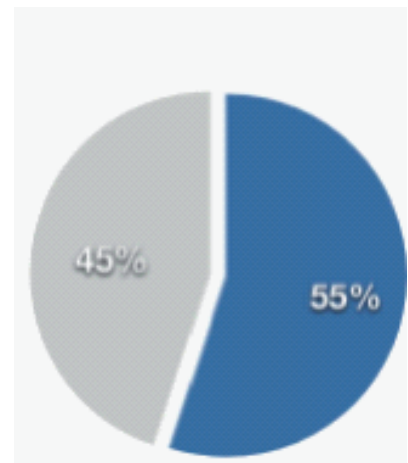
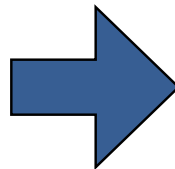
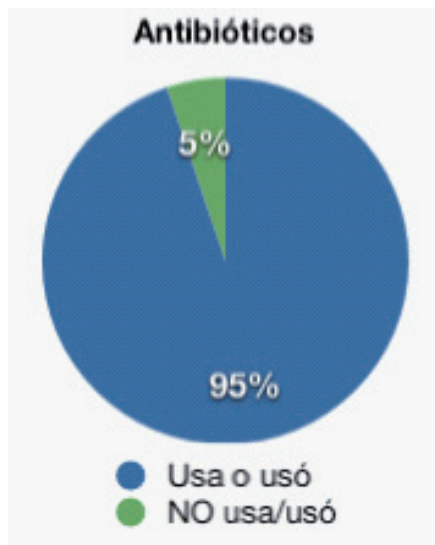




	Personas que han utilizado	Porcentaje sobre 500 encuestados %	Personas que le han sobrado	Porcentaje en base a los que han usado %
Antibióticos	474	94,8	261	55,1
Ansiolíticos	115	23	58	50,4
AINES	489	97,8	281	57,5
Pediculicidas	232	46,4	112	48,3

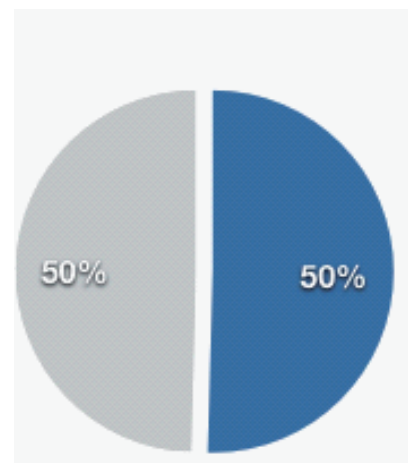
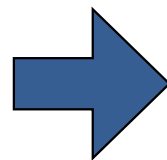
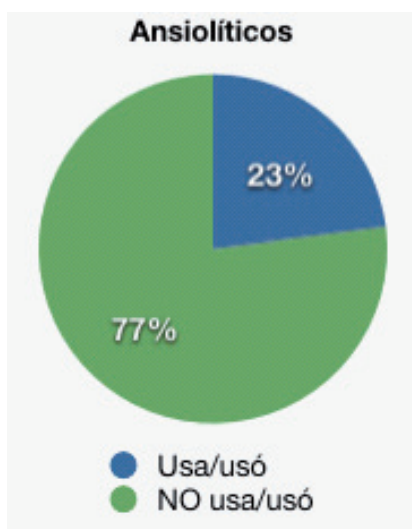


**Uso de medicamentos:**

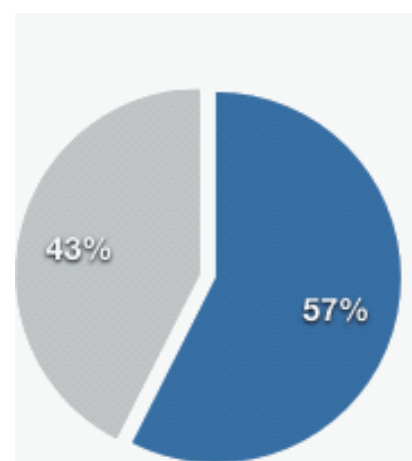
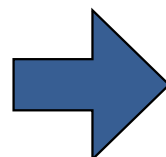
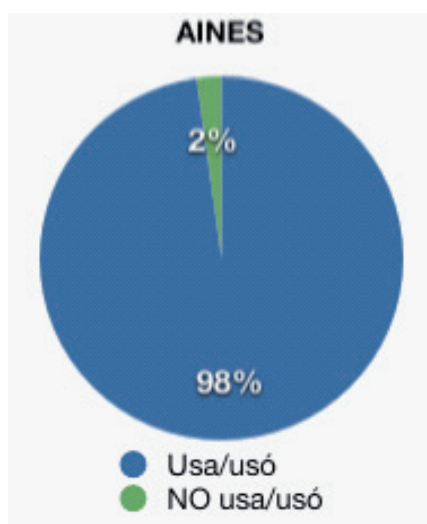


55% de las personas que han usado antibióticos le han sobrado

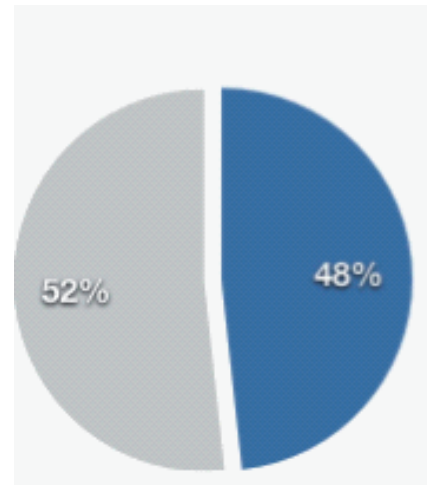
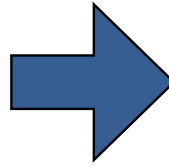
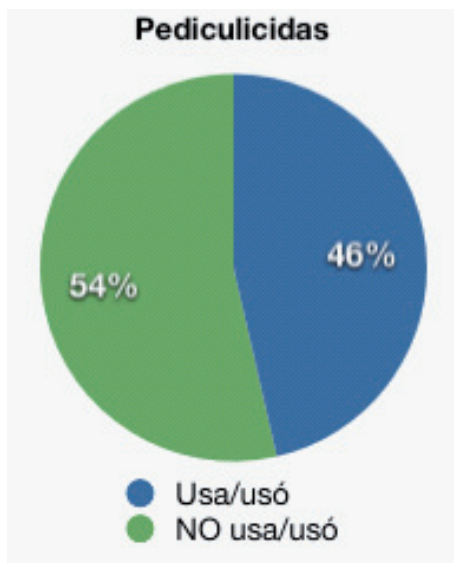
**Medicamentos en desuso aún NO VENCIDOS**



50% de las personas que han usado ansiolíticos le han sobrado



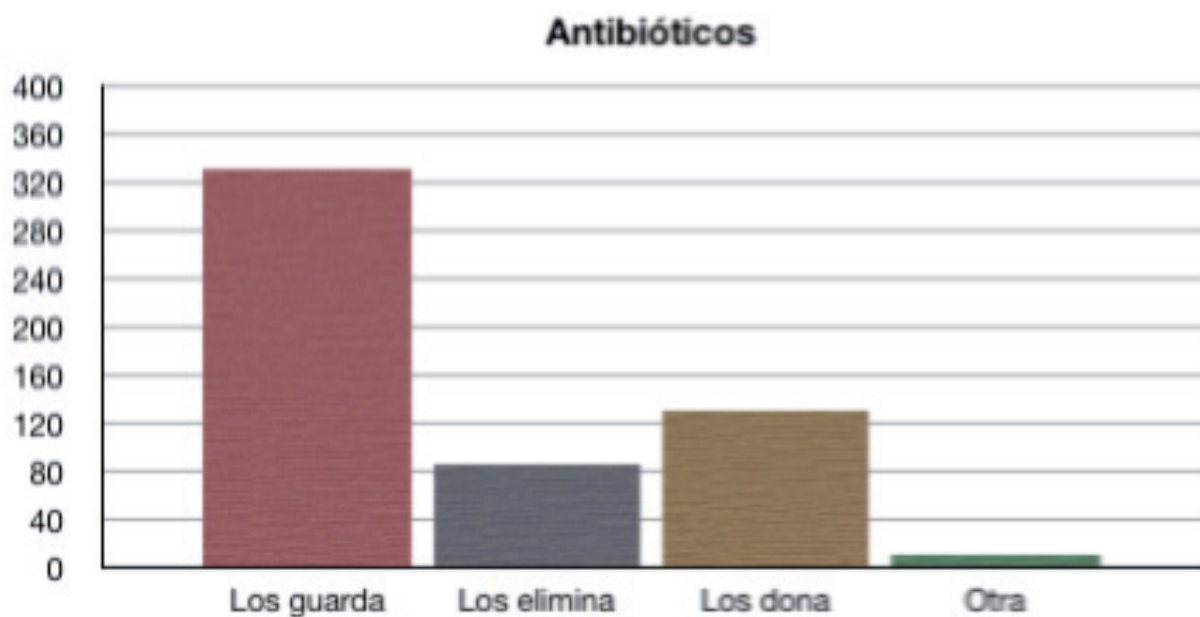
57% de las personas que han usado AINES le han sobrado

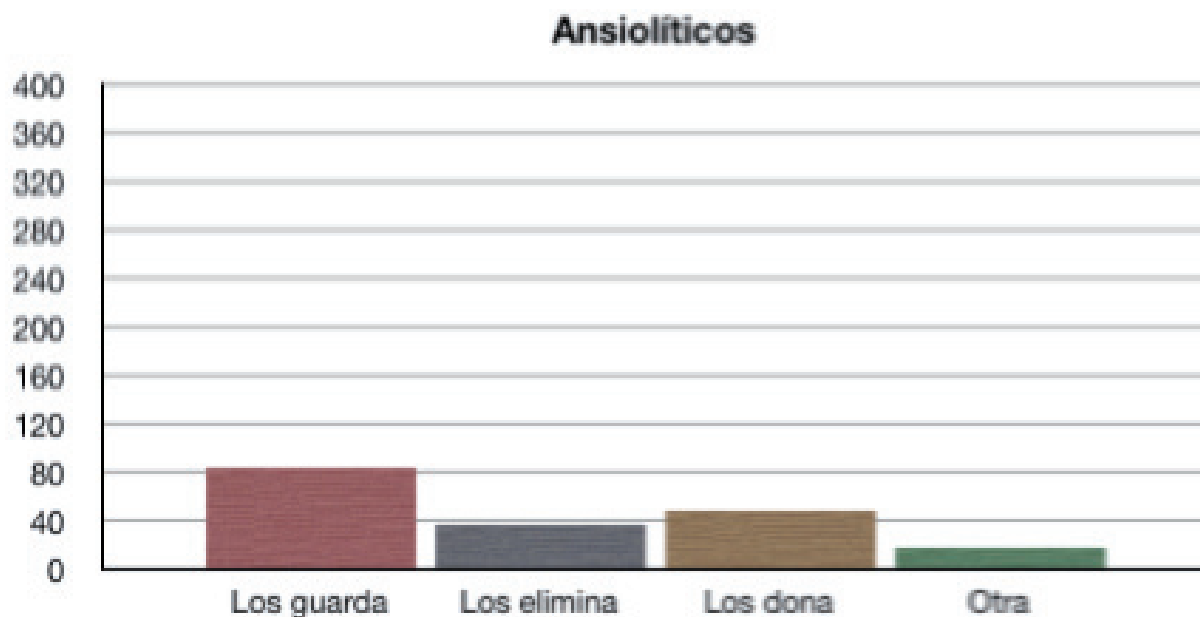


48% de las personas que han usado pediculicidas le han donado

Números correspondientes a cantidad de personas que respondieron afirmativamente (eje Y de los gráficos)

	Los guarda	Los elimina	Los dona	Otra
<b>Antibióticos</b>	329	85	130	11
<b>Ansiolíticos</b>	83	35	47	16
<b>AINES</b>	350	34	116	14
<b>Pediculicidas</b>	139	43	52	12

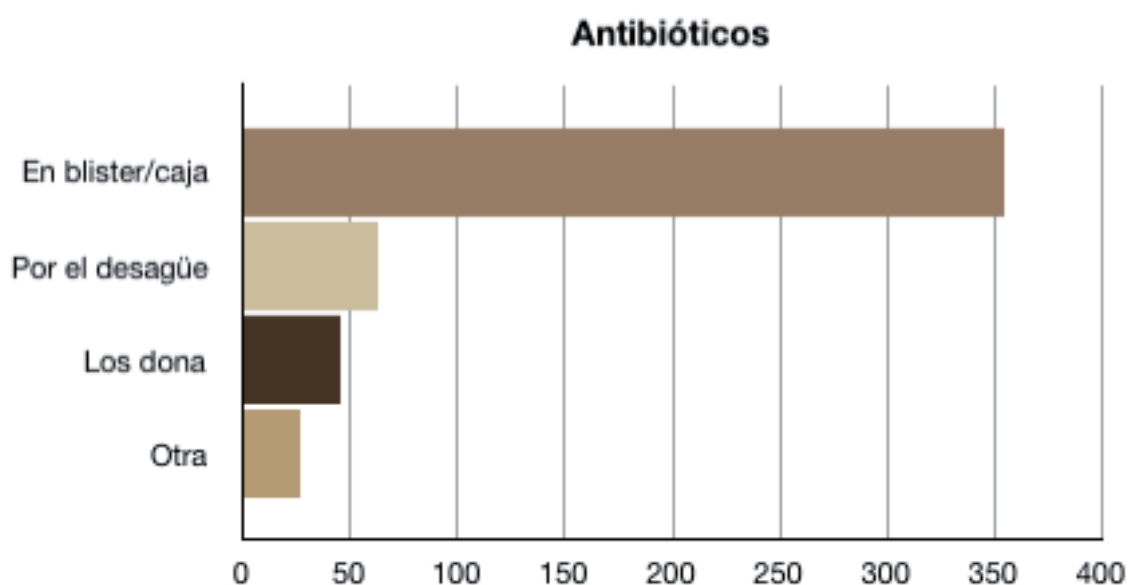




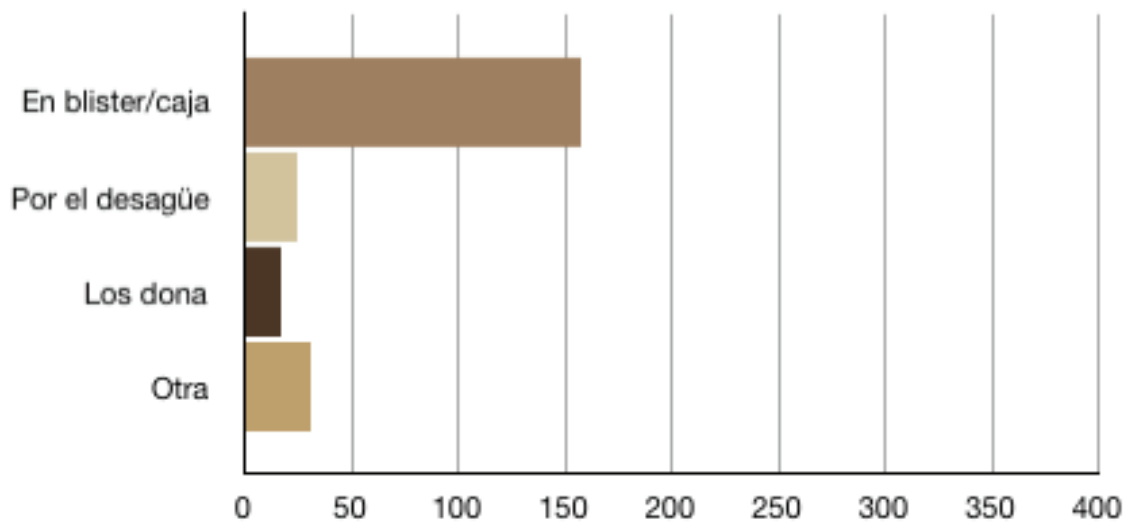
**Eliminación de medicamentos vencidos.**

	En blister/caja	Por el desagüe	Los dona	Otra
<b>Antibióticos</b>	354	63	46	27
<b>Ansiolíticos</b>	157	25	17	31
<b>AINES</b>	332	46	42	34
<b>Pediculicidas</b>	193	34	27	35

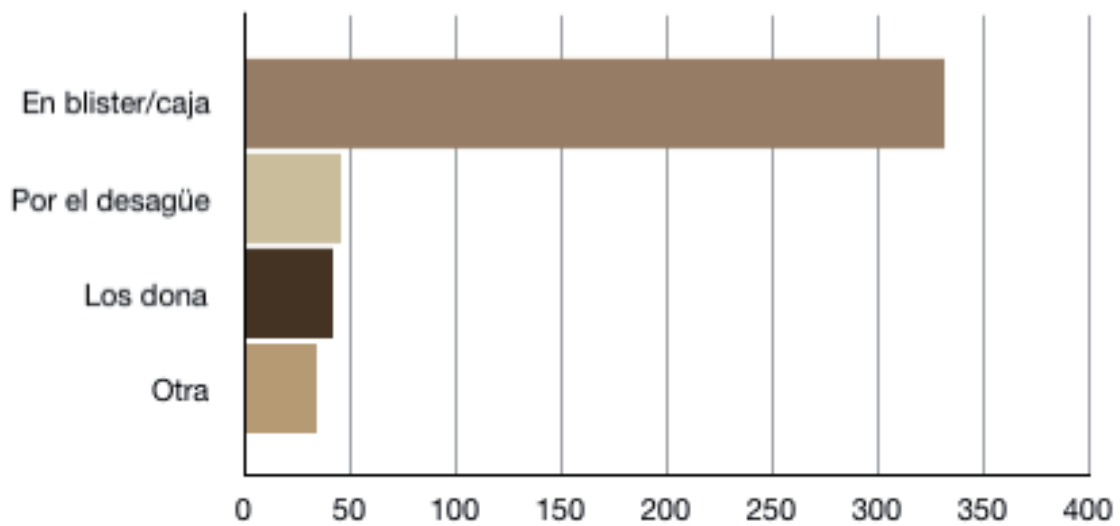
Números correspondientes a cantidad de personas que respondieron afirmativamente. (eje X en los gráficos)



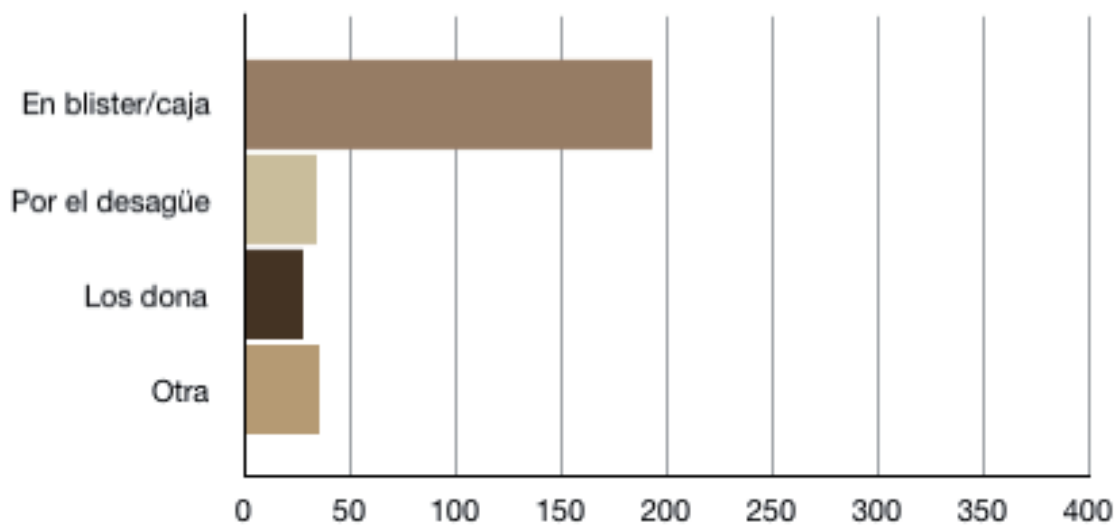
### Ansiolíticos



### AINES

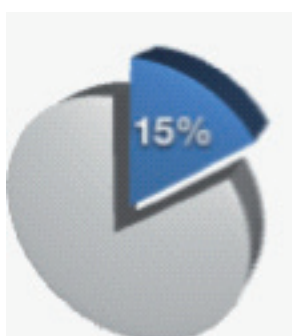
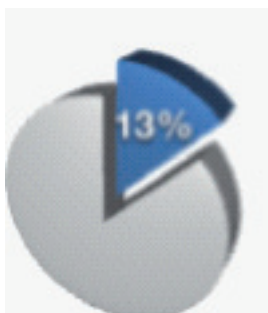


### Pediculicidas

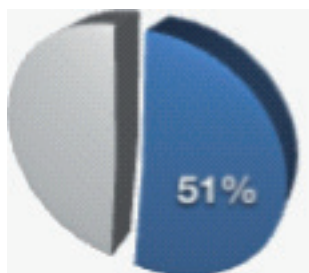
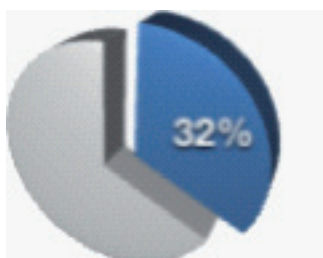


**Datos relevantes:**

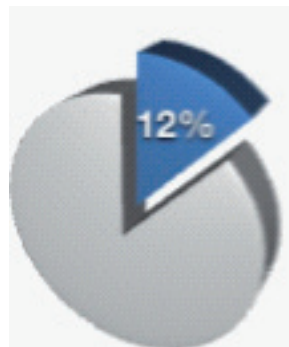
65 personas contestaron que consumirían el medicamento si este venció hace menos de un mes.



75 personas tiraron a la basura medicación con información personal.



162 personas recibieron medicación de algún conocido.



255 personas dicen conocer los efectos que puede producir la medicación vencida.



134 personas dicen conocer los efectos que producen los medicamentos en el medio ambiente.

62 personas vieron, leyeron o le explicaron como eliminar medicamentos.

67 personas conocen una forma adecuada de eliminar medicamentos.

## Marco teórico y resultados experimentales

### 2. Fecha de vencimiento y toxicidad de un producto farmacéutico.

Más allá de la cuestión legal de la prescripción y dispensación de productos farmacéuticos vencidos, caen en juego dos aspectos a tener en cuenta

#### DEGRADACIÓN O PÉRDIDA DE EFICACIA TOXICIDAD

La estabilidad se define como la capacidad de un producto farmacéutico, para conservar sus propiedades químicas, físicas, microbiológicas y biofarmacéuticas dentro de límites especificados, a lo largo de su tiempo de conservación.<sup>13</sup>

Las fechas de vencimiento de medicamentos en sus envases originales son fijados por el fabricante basados en pruebas de estabilidad.

La mayoría de los laboratorios de productos farmacéuticos eligen dos o tres años después de la fecha de fabricación como la fecha de caducidad. La fecha de vencimiento asignada a un medicamento por el fabricante no es la fecha en cual el medicamento pasa a estar en mal estado, sino es la fecha a partir de la cual el fabricante no puede garantizar que la droga cumpla con los estándares requeridos.<sup>14</sup>

Por ejemplo, si un fabricante elige la fecha de caducidad de un medicamento para una duración de tres años, entonces el medicamento debe ser probado durante este período y al final de los tres años, para afirmar que el medicamento cumple con las normas. Estas valoraciones se deben hacer con el envase que el medicamento se comercialice y en las condiciones de almacenamiento óptimas para el producto. Por lo general, si se mantiene el 90% de la potencia, es aceptable.<sup>15 16</sup>

La fuerza aérea de los EEUU comenzó a probar la estabilidad de los medicamentos en 1985.<sup>17 18 19</sup> La prueba se inició con algunos medicamentos ya vencidos como penicilina, lidocaina, pralidoxima, diazepam, ciprofloxacina, atropina, soluciones de ringer lactado, entre otras. Luego de la investigación la FDA decidió extender la vida útil a 33 meses más, en el 80% de la medicación.

En 1992, siete años después de la primera prueba se realizó otro estudio de estabilidad sobre la misma medicación. El 50% cumplió con las normas requeridas por la FDA.<sup>20 21 22 23</sup>

En líneas generales se estima que la mayoría de los fármacos que se expenden en cápsulas o comprimidos suelen retener entre un 70 y un 80% de su potencia original por unos 10 años si se los mantiene en su envase o contenedor original, en condiciones adecuadas de conservación (temperatura no superior a 25 C, sin luz directa), por supuesto que hay excepciones como la nitroglicerina, la cual pierde potencia en horas de su exposición al aire y a la luz.<sup>24</sup>

#### Toxicidad

Hasta el momento solo se ha encontrado efectos tóxicos en la siguiente medicación vencida:

##### **Antibióticos con tetraciclinas:**

Se ha observado, en pacientes que ingieren tetraciclinas vencidas, un cuadro clínico semejante al síndrome de Fanconi, que consiste en: náuseas, vómitos, poliuria, polidipsia, proteinuria, glucosuria y aminoaciduria.<sup>25 26</sup> Estas manifestaciones desaparecen en forma gradual 30 días después de suspender la droga.

##### **Penicilinas:**

Otro efecto observado en pacientes con hipersensibilidad asociada al uso de penicilinas vencidas, por la degradación del ácido peniciloico.<sup>27</sup>



De las 500 personas encuestadas, el 94,8 % usa o ha usado antibióticos, de ese porcentaje al 55% le han sobrado restos de medicación. Mas de la mitad de las personas encuestadas (Ver cuadros de resultados) dice conocer los efectos que produce la medicación vencida pero el 13% decide consumirlo igual, exponiéndose a los posibles efectos tóxicos de las penicilinas y/o antibióticos con tetraciclinas.

Por otro lado el uso de AINES es muy elevado dentro de la población, el 97,8% de los encuestados respondió haber usado AINES y al 57% le han sobrado, pero la bibliografía y los estudios consultados demuestran que la toxicidad de AINES vencidos es prácticamente nula, lo que se puede observar es una marcada disminución de la eficacia en el tiempo. Esto también es un tema importante ya que si la mediación no cumple con el fin específico (por su baja eficacia) podría llevar a la muerte de la persona en ciertos casos.

Podemos concluir que en el uso de medicación vencida no presenta grandes inconvenientes con respecto al riesgo/eficacia droga-paciente, por otro lado los antibióticos vencidos si son un problema de gran importancia, y debido al alto consumo debemos establecer la correcta eliminación y/o descarte de los mismos.

### 3. Guardar sobrantes de medicación

Guardar sobrantes de medicación predispone a la persona a volver a consumir el medicamento sin la prescripción médica correspondiente, es decir, la automedicación. La automedicación responsable es el uso de los medicamentos específicamente autorizados y etiquetados para su venta sin receta médica para la prevención, alivio o tratamiento de síntomas y problemas comunes de salud, es decir aquellos padecimientos que pueden ser reconocidos y tratados por quienes los sufren, sin necesidad de recurrir, en primera instancia, a un médico.

Sin embargo, hay que tener especial atención en los siguientes grupos de fármacos

1. Antibióticos. El aumento del consumo sumado a que no se tomen en las dosis adecuadas genera resistencia microbiana.
2. Antiinflamatorios no esteroides (AINEs). Su consumo creciente, asociado o no a analgésicos, afecta fundamentalmente a las personas de más edad, que sufren más procesos inflamatorios crónicos y degenerativos. La gastritis y las hemorragias digestivas, además de otros efectos adversos, son los riesgos más habituales.<sup>28</sup>

Otro punto importante son los ansiolíticos, los cuales pueden llevar a que la persona se los recomiende a un conocido pudiendo provocarle serios problemas de salud por su poder depresor del sistema nervioso central.

El 23% de los encuestados ha usado ansiolíticos y de ese 23% el 55,6% afirma que cuando le sobran ansiolíticos ya sean vencidos o no, prefiere donarlos a algún conocido o pariente antes de eliminarlo. También genera un potencial riesgo para los niños y mascotas, los cuales pueden encontrar la medicación y tomarla accidentalmente.

Al 55% de las personas le ha sobrado antibióticos, lo que predispone a la automedicación irresponsable a futuro, ya que generalmente los comprimidos de antibióticos sobrantes no son suficientes para completar el tratamiento.

El 32% de los encuestados dice haber recibido medicación de algún conocido que le haya sobrado, con el amplio uso de AINES (mas del 98%) no nos debe asombrar que el consumo indiscriminado sumado al fácil acceso a los mismos, cada día sean mas comunes los procesos inflamatorios crónicos y degenerativos, las úlceras gástricas y hasta hemorragias digestivas.

En conclusión mas de la mitad de las personas encuestadas guardan la medicación sobrante hasta que vence (incluyendo AINES, Ansiolíticos, Pediculicidas y Antibióticos), incluso si completaron el tratamiento, solo el 18% los elimina y el 28% los dona.

### 3. Eliminación de productos farmacéuticos en el Hogar.

Descartar medicamentos en blister o cajas directamente a la basura puede ser un problema muy grave si los desechos son revisados por animales o personas, los cuales pueden tomarlos accidentalmente o no, y correr riesgo de intoxicación severo. Así también los productos corrosivos arrojados a la basura son potencialmente peligrosos para cualquiera que esté en contacto con esos desechos.

Otro método muy popular de descartar medicamentos es arrojarlos por el desagüe o inodoro, lo cual según la FDA es recomendable para ciertos medicamentos (incluidos en antecedentes internacionales) por su gran riesgo para niños y mascotas.<sup>29</sup> La gran mayoría de los encuestados respondió que elimina los sobrantes de medicación directamente en su blister o caja y los arroja a la basura: antibióticos 85%, AINES 68%, Ansiolíticos 100% y pediculicidas el 83%. El segundo método mas utilizado es eliminarlos por el desagüe, pero en una proporción mucho menor que la anterior.

Según la FDA ninguno de los medicamentos tomados en cuenta en este trabajo se deberían eliminar por el desagüe.<sup>30</sup>

El 88% de las 500 personas encuestadas respondieron no haber recibido, leído o haberse informado sobre ningún tipo de campaña sobre la correcta eliminación de medicamentos.

Tomando en cuenta los profesionales de la salud que realizaron la encuesta, la misma fue realizada por 40 enfermeras, 3 auxiliares de enfermería, 30 técnicos en farmacia, 35 médicos y 14 farmacéuticos.

Solo el 13% del total dice conocer una forma adecuada de eliminar medicamentos en el hogar.

## Segunda Parte

### Posibles metodologías a aplicar

Para la segunda parte de esta tesina se busca tomar como referencia la mecánica de trabajo de los principales países del mundo y adaptarla a las necesidades y recursos de nuestro país, brindando así una posible mejora referente al tema: Desecho de Medicamentos de uso hogareño.

#### **Metodología de trabajo:**

- Hacer hincapié en los puntos críticos y analizar la problemática
- Adaptar un esquema de trabajo posible en Argentina.

Ambos métodos son complementarios, no excluyentes.

#### **Método 1:**

Primero y principal debemos informar a la gente del problema y tratar de cambiar algunos malos hábitos acerca del desecho de medicación, la forma mas evidente es a través de la publicidad, sean así folletos o pósters ilustrativos, con información precisa y clara acerca de la correcta eliminación de medicamentos. Los mismos pueden ser entregados en Hospitales, Farmacias, Colegios y Universidades.

Para realizarlo se tomó como referencia, la publicidad realizada por el departamento de calidad ambiental de Vancouver, Canadá.<sup>31</sup>

#### **Método 2:**

Realizar un programa de devolución de medicamentos.

Partes involucradas: Farmacias que deseen participar de la campaña y un organismo Judicial que se haga cargo de los desechos, en este caso La Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Forma de trabajo sugerida:

Poner en conocimiento a las partes de los productos farmacéuticos, su disposición y su importancia para la seguridad de la comunidad y el ambiente.

Explicar la forma de trabajo.

Ponerse de acuerdo con las partes para el desempeño de la función que cada una cumplirá.

El organismo judicial debe brindar a las farmacias interesadas los materiales necesarios para comenzar el trabajo:

- Recipientes para desechos farmacéuticos
- Cajas, bolsas, cintas, guantes, etc.
- Contactar un servicio de recolección de desechos
- Sillas
- Guantes desechables
- Caja de reciclaje para el papel o cartón
- Marcadores
- Lapiceras
- Formularios

Las farmacias deben capacitar al personal acerca de la campaña, a su vez deben contar con el espacio físico necesario.

El organismo judicial debe comenzar la campaña de publicidad.

**Idea de trabajo:**

A través de la publicidad y la información difundida, la gente comienza a entender la importancia de la correcta eliminación de productos farmacéuticos.

Se informa a la comunidad que tipo de productos vencidos o en desuso pueden ser devueltos a las farmacias participantes y además la farmacia les brinda un beneficio por haber devuelto medicación, como puede ser un cupón de descuento para su próxima compra. Se deben establecer que tipo de medicación se podrá devolver, si se trata de medicación controlada como alcaloides y psicofármacos, el organismo judicial deberá hacerse cargo de la documentación necesaria para la devolución.

**Beneficios:**

**Farmacias:** obtienen publicidad, aumenta el número de clientes, por lo tanto aumentan las ventas

**Clientes:** Se deshacen de los productos vencidos o en desuso y además obtienen descuentos para futuras compras.

**Comunidad:** Disminuye la cantidad de medicación disponible para un potencial uso indebido. Disminuye riesgo para los niños que pueden tomar la medicación por error. Se previenen el uso de medicación vencida. Reducción de contaminación ambiental, como fuentes de agua.

Este programa fue adaptado tomando como referencia The Groundwater Foundation, EEUU, Pharmaceutical Take-back Program, 2007, y de la Estrategia Nacional para la Gestión Sustentable de Residuos Peligrosos de Origen Doméstico, Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable de la nación, Buenos Aires, Argentina, diciembre del 2005. (Anexo)

## Conclusiones

La medicación más utilizada por la población sobre la cual se trabajó son antibióticos y antiinflamatorios no esteroides.

La mediación en forma de comprimidos vencida no presenta riesgos de toxicidad, pero sí pérdida de eficacia. Excepto por la medicación expuesta en la página 27. La mayor parte de la población elimina los medicamentos vencidos, aún cuando solo posee un mes de vencimiento.

El medicamento permanece en el hogar hasta la fecha de vencimiento, aún si el tratamiento ha sido completado con anterioridad.

El método más común de eliminación de medicación vencida o en desuso es descartarlo en su envase primario y de poseer envase secundario, directamente a la basura.

La población no tiene conocimiento sobre la correcta eliminación de medicamentos en el hogar, incluso los profesionales. Las campañas y la difusión de información referente al tema es prácticamente nulo en nuestro país.

A raíz de esta falta de información se propone difundir la correcta eliminación de medicamentos en el hogar a través un póster surgido en este trabajo, que está siendo implementado en el Hospital Universitario Austral con óptimos resultados.

El desarrollo de un programa de devolución de medicamentos sumado a la correcta difusión de información, puede ser aplicado en nuestro país para comenzar a tratar la problemática, y así disminuir los riesgos producidos por la no-eliminación o eliminación incorrecta de productos farmacéuticos en el hogar.

## Bibliografía

- (1) [www.anmat.gov.ar](http://www.anmat.gov.ar) decreto 150/92.
- (2) Centro de Información de Medicamentos CIME Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nación de Córdoba, Boletín Informativo Número 9.
- (3) La organización panamericana de la salud OPS, The GroundWater Foundation US. Y de [www.canadapharma.org](http://www.canadapharma.org)
- (4) Daughton CG. Cradle-to-cradle stewardship of drugs for minimizing their environmental disposition while promoting human health. I. Rationale for and avenues toward a green pharmacy. <http://www.epa.gov/nerlesd1/chemistry/ppcp/images/green1.pdf>. (Accessed July 12, 2006).
- (5) What's the best way to dispose of medications? Pharmacist's Letter/Prescriber's Letter, 2004;20(4):200415.
- (6) Office of National Drug Control Policy. Executive. Office of the President. Teens and prescription drugs. An analysis of recent trends on the emerging drug threat. February 2007. <http://www.media-campaign.org/teens/brochure.pdf>. (Accessed March 11, 2007).
- (7) Office of National Drug Control Policy. Proper disposal of prescription drugs. February 2007. [http://www.whitehousedrugpolicy.gov/publications/pdf/prescrip\\_disposal.pdf](http://www.whitehousedrugpolicy.gov/publications/pdf/prescrip_disposal.pdf) (Accessed March 20, 2007).
- (8) Anon. APhA provides guidance on proper medication disposal. Use with respect and discard with care. February 14, 2007. [http://www.aphanet.org/AM/Template.cfm?Section=News\\_Releases1&CONTENTID=7481&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm](http://www.aphanet.org/AM/Template.cfm?Section=News_Releases1&CONTENTID=7481&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm). (Accessed March 6, 2007).
- (9) Office of National Drug Control Policy. Proper disposal of prescription drugs. February 2007. [http://www.whitehousedrugpolicy.gov/publications/pdf/prescrip\\_disposal.pdf](http://www.whitehousedrugpolicy.gov/publications/pdf/prescrip_disposal.pdf) (Accessed March 20, 2007).
- (10) Dillon P, Rubinstein L. Managing, pharmaceutical waste: best management practices for plastic medication containers from consumers. <http://www.nerc.org/adobe/PlasticMedicationContainerBMP.pdf>. (Accessed March 20, 2007).
- (11) National Association of Pharmacy Regulatory Authorities (NAPRA). "Recycling" and disposal of dispensed drugs. [www.napra.org/docs/0/97/194/184.asp](http://www.napra.org/docs/0/97/194/184.asp). (Accessed July 12, 2006).
- (12) The GroundWater Foundation, Pharmaceutical Take-Back Program, US.
- (13) Directrices para las pruebas de estabilidad de productos farmacéuticos que contienen sustancias medicamentosas bien establecidas en formas farmacéuticas corrientes. En: Comité de Expertos de la OMS en especificaciones para las preparaciones farmacéuticas: 34° Informe. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2000. p.71-85. (Serie de Informes Técnicos; No. 863).
- (14) Drug expiration dates in question. Pharmacist's Letter/Prescriber's Letter 2000;16(5):160501.
- (15) Current good manufacturing practice for finished pharmaceuticals. 21CFR211.166. Code of Federal Regulations Title 21, Volume 4. April 1, 2005. <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?fr=211.166>. (Accessed July 11, 2006).
- (16) Ette EI. Conscience, the law, and donation of expired drugs. *Ann Pharmacother* 2004;38:1310-3.
- (17) Drug expiration dates in question. Pharmacist's Letter/Prescriber's Letter 2000;16(5):160501.
- (18) Cohen LP. Many medicines prove potent for years past their expiration dates. *WSJ* March 28, 2000.

- (19) Garamone J. Program extends drug shelf-life. Department of Defense News Release. March 29, 2000. [http://www.defenselink.mil/news/Mar2000/n032920\\_00\\_20003292.html](http://www.defenselink.mil/news/Mar2000/n032920_00_20003292.html). (Accessed July 11, 2006).
- (20) Current good manufacturing practice for finished pharmaceuticals. 21CFR211.166. Code of Federal Regulations Title
- (21) Volume 4. April 1, 2005. <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?fr=211.166>. (Accessed July 11, 2006).
- (22) Anon. Pharmaceutical Expiration Dates. Report 1 of the Council on Scientific Affairs. American Medical Association. August 4, 2005. <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/print/13652.html>. (Accessed July 9, 2006).
- (23) Ette EI. Conscience, the law, and donation of expired drugs. *Ann Pharmacother* 2004;38:1310-3. 44. Cohen LP. Many medicines prove potent for years past their expiration dates. *WSJ* March 28, 2000. 45. Garamone J. Program extends drug shelf-life. Department of Defense News Release. March 29, 2000. [http://www.defenselink.mil/news/Mar2000/n032920\\_00\\_20003292.html](http://www.defenselink.mil/news/Mar2000/n032920_00_20003292.html). (Accessed July 11, 2006).
- (24) Drugs past their expiration date. *Med Lett* 1996;38(979):63-6.
- (25) Gross JM. Fanconi Syndrome (adult type) developing secondary to the ingestion of outdated tetracycline. *Ann Intern Med* 1963;58:523-8.
- (26) Hemstreet BA. Antimicrobial-associated renal tubular acidosis. *Ann Pharmacother* 2004;38:1031-8.
- (27) Chambers HF, Sande MA. Fármacos antimicrobianos. Consideraciones generales. En: Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Gilman AG, eds. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 9 ed. Gilman. México, DF: Mc Graw-Hill Interamericana;1996. p.1095-121.
- (28) Boletín OMS automedicacion responsable.
- (29) FDA, Safety Drug Disposal March 2010.
- (30) Office of National Drug Control Policy. Proper disposal of prescription drugs. February 2007. [http://www.whitehousedrugpolicy.gov/publications/pdf/prescrip\\_disposal.pdf](http://www.whitehousedrugpolicy.gov/publications/pdf/prescrip_disposal.pdf) (Accessed March 20, 2007).
- (31) Virginia Department of Environmental Quality (DEQ), 2000.

