

---

# V

## RESULTADOS DEL ANÁLISIS TEMPORAL DEL CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS

### 5.1. Consumo mes a mes durante el periodo de estudio

**D**urante todo el periodo de estudio, para el total de antibióticos y para la amoxicilina el mes-año de mayor consumo fue marzo de 2011. En cuatro antibióticos (cefalexina, cefuroxima, ceftriaxona y norfloxacin) mes de mayor consumo durante el periodo de estudio se ubicó en el año 2012; tres de los más consumidos fueron cefalosporinas. El mes-año de menor consumo para el total fue abril de 2010, para cinco antibióticos (azitromicina, doxiciclina, cefalexina, cefuroxima y norfloxacin). El mes ponderado de mayor consumo para el total fue diciembre y para cada antibiótico se ubicó entre los meses de diciembre, enero, marzo y abril. El mes ponderado de menor consumo para el total fue agosto y para el resto de antibióticos se ubicó entre agosto, septiembre, octubre y noviembre (Tabla 15).

Antibiótico	Mes-año de mayor consumo		Mes-año de menor consumo		Mes ponderado de mayor consumo		Mes ponderado de menor consumo	
	mes-año	DHD/1000 hab-día	mes-año	DHD/1000 hab-día	Mes	DHD/1000 hab-día	Mes	DHD/1000 hab-día
Amoxicilina	mar-11	4,41	oct-13	1,76	Diciembre	3,90	Agosto	2,50
Azitromicina	dic-13	1,33	feb-10	0,45	Diciembre	1,30	Septiembre	0,82
Doxiciclina	oct-13	0,25	feb-10	0,09	Enero	0,19	Noviembre	0,15
Cefalexina	ene-12	0,32	feb-10	0,13	Marzo	0,29	Octubre	0,23
Cefuroxima	mar-12	0,10	mar-10	0,02	Marzo	0,07	Septiembre	0,04
Ceftriaxona	jun-12	0,01	dic-13	0,00	Abril	0,01	Noviembre	7E-03
Cefepima	sep-11	2E-03	feb-12	7E-05	Diciembre	6E-04	Agosto	3,7 x 10-5
Norfloxacin	jul-12	0,07	nov-10	0,01	Marzo	0,05	Octubre	0,04
Ciprofloxacina	ene-10	0,16	sep-11	0,10	Enero	0,14	Septiembre	0,11
<b>Total</b>	mar-11	6,21	abr-10	2,97	Diciembre	5,40	Agosto	3,70

**Tabla 15.** Mes-año y mes ponderado de mayor y menor consumo para el total y para cada antibiótico.

**Fuente:** Elaboración propia (2017).

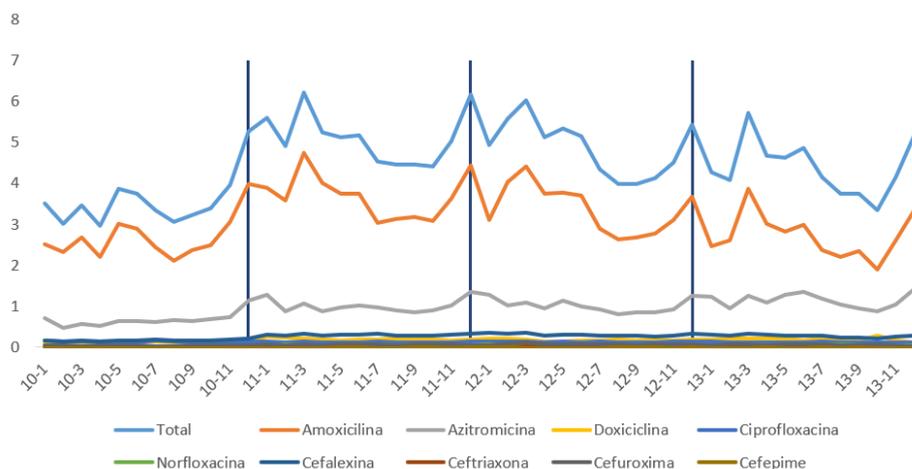
En la Figura 12 aparece el consumo mes a mes desde 2010 a 2013 del total y de cada uno de los antibióticos; la línea vertical es el corte de cada año del periodo de estudio. Para el ponderado total se aprecian picos de consumo en los meses de diciembre y marzo, mientras que un comportamiento valle se presenta en los meses entre julio, agosto, septiembre y octubre. Se distingue una tendencia al aumento con un pico a finales de 2011 y luego a disminuir con una leve tendencia hacia el aumento en los últimos meses.

Similar al consumo total, para la amoxicilina se aprecian picos de consumo en los meses de diciembre y marzo, mientras que un comportamiento valle se presenta en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, durante el tiempo de estudio. Se distingue una tendencia al aumento con un pico a finales de 2011 y luego a disminuir con una tendencia leve hacia el aumento en los últimos meses. Para la azitromicina se aprecia una tendencia al aumento del consumo para el periodo de estudio. Se muestran picos de consumo entre diciembre y enero, mientras que un comportamiento valle se presenta en los meses entre agosto, septiembre y octubre. Se distingue una ligera tendencia al aumento durante el tiempo de estudio. Para la doxiciclina se aprecian dos picos prominentes de consumo en noviembre de 2011 y en octubre de 2013. Se distingue una ligera tendencia al aumento durante el tiempo de estudio.

Para la cefalexina se aprecian picos de consumo en enero y marzo y una tendencia creciente hacia principios de 2012 y luego a disminuir en los siguientes meses del periodo. Para la cefuroxima se aprecia un comportamiento bastante irregular con picos de alto y bajo consumo seguidos, aunque hay un pico sobresaliente en marzo de 2012. Los meses picos son variados, no se identifican meses específicos de consumo alto ni de consumos bajos. La tendencia es ligeramente hacia el aumento en los meses de mitad a finales de 2012 para luego ir en declive. Para la ceftriaxona se aprecia un comportamiento bastante irregular con picos de alto y bajo consumo seguidos. Los meses picos son variados, no se identifican meses específicos de consumo alto ni de consumos bajos. La tendencia es ligeramente hacia la disminución a mitad de 2010, luego permanece más o menos estable hasta más o menos finales de 2012, cuando empieza a caer su consumo. Dado que la cefepima es un antibiótico de poca utilización su consumo es más errático que el del resto. Se aprecia un comportamiento poco continuo, con meses picos variados, que no identifican meses específicos de consumo alto ni de consumo bajo. Para la norfloxacin se distingue una ligera tendencia hacia el aumento a principios de 2012 y luego una disminución para iniciar un leve aumento a finales de 2013. Para la ciprofloxacina se aprecia una disminución del consumo hasta finales de 2010 para luego mostrar un comportamiento ligeramente estable en el resto del periodo.

Se puede apreciar en el consumo ponderado total, en el de amoxicilina y en el de la cefalexina, un aumento en el 2011 y que se ha venido presentando una leve reducción en los siguientes años. Otros como la cefuroxima, la cefepima y el norfloxacino mostraron su aumento hacia el 2012 para luego disminuir. Antibióticos como la azitromicina y la doxiciclina muestran un aumento creciente interanual en su consumo mientras que la ciprofloxacina una reducción interanual. La ceftriaxona mostró un comportamiento más o menos estable hasta 2012 desde cuando donde empezó a disminuir.

Se podría decir en términos globales que para las cefalosporinas se presentaba una preferencia por la cefalexina hasta 2012 y que luego se pasó a cefuroxima y que después ésta junto con la ceftriaxona empezaron a disminuir en su uso. Los únicos que muestran un crecimiento de consumo son la azitromicina y la doxiciclina.



**Figura 12.** Consumo del total y de cada uno de los antibióticos mes a mes durante el periodo de estudio.

**Fuente:** Elaboración propia (2017).

En la Tabla 16 se presenta, para el consumo total y el de cada uno de los antibióticos, el mes y su valor de mayor y de menor consumo. Para el total de antibióticos y para la amoxicilina el mes de mayor consumo durante el periodo de estudio fue en marzo de 2011, mientras que en cinco antibióticos (norfloxacina,

cefalexina, cefuroxima, ceftriaxona y cefepime) el mes de mayor consumo se ubicó en el año 2012. El mes de menor consumo durante el periodo de estudio para el total fue abril de 2010. Para el total de antibióticos el mes de mayor consumo fue diciembre, mientras que en cinco antibióticos (amoxicilina, doxiciclina, ciprofloxacina, cefalexina y cefuroxima) se ubicó en diferentes meses dentro del primer trimestre del año. El mes del año de menor consumo para el total fue agosto, en tanto que para cada uno de los antibióticos este se ubicó en diferentes meses entre agosto y noviembre.

Antibiótico	Mes del periodo de estudio				Mes del año			
	Mayor consumo	DHD/1000 hab-día	Menor consumo	DHD/1000 hab-día	Mayor consumo	DHD/1000 hab-día	Menor consumo	DHD/1000 hab-día
Amoxicilina	mar-11	4,41	oct-13	1,76	Diciembre	3,9	Agosto	2,5
Azitromicina	dic-13	1,33	feb-10	0,45	Diciembre	1,3	Septiembre	0,82
Doxiciclina	oct-13	0,25	feb-10	0,09	Enero	0,19	Noviembre	0,15
Cefalexina	ene-12	0,32	feb-10	0,13	Marzo	0,29	Octubre	0,23
Cefuroxima	mar-12	0,1	mar-10	0,02	Marzo	0,07	Septiembre	0,04
Ceftriaxona	jun-12	0,01	dic-13	0	Abril	0,01	Noviembre	7,00E-03
Cefepima	sep-11	2,00E-03	feb-12	7,00E-05	Diciembre	6,00E-04	Agosto	3,7 x 10 <sup>-5</sup>
Norfloxacina	jul-12	0,07	nov-10	0,01	Marzo	0,05	Octubre	0,04
Ciprofloxacina	ene-10	0,16	sep-11	0,1	Enero	0,14	Septiembre	0,11
<b>Total</b>	mar-11	6,21	abr-10	2,97	Diciembre	5,4	Agosto	3,7

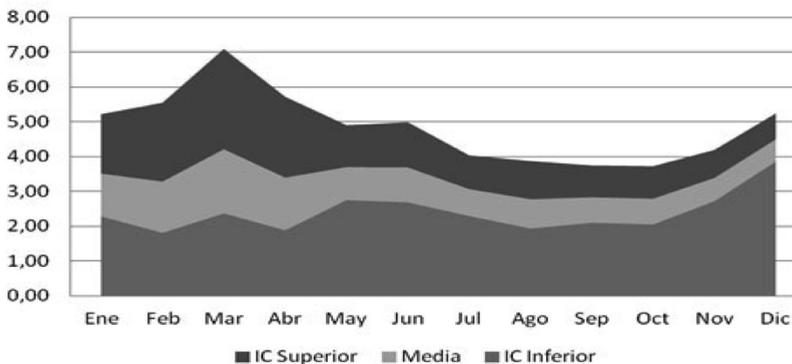
**Tabla 16.** Mes de mayor y menor consumo para el total y para cada antibiótico durante el periodo de estudio.

**Fuente:** Elaboración propia (2017).

## 5.2. Consumo de los meses del año

En la Figura 13 aparece el consumo durante el año –por meses– para el ponderado total de los antibióticos; se identifican picos de consumo en los meses de diciembre y marzo, mientras que existe una pauta uniforme en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre.

En la Figura 13 se muestra una gráfica que puede ser asemejada a un corredor endémico, en el que el evento de interés sería el del consumo ponderado total de los meses del año en el periodo 2010 a 2013. En este se aprecia un pico en marzo que después cae manteniéndose más o menos estable hasta junio en donde entra en un patrón estable un poco uniforme hasta octubre, mes en el cual empieza a ascender hasta diciembre. Aquí también se identificó el corte para las cuatro áreas (éxito, seguridad, alerta y epidemia) del corredor, el cual permitiría monitorear y tomar las medidas necesarias en caso de situaciones potenciales de consumo excesivo. Se aprecia que la diferencia del intervalo de confianza de la media geométrica del consumo disminuye a medida que pasan los meses del año; es decir que existe menor variabilidad del consumo en los meses de fin de año.

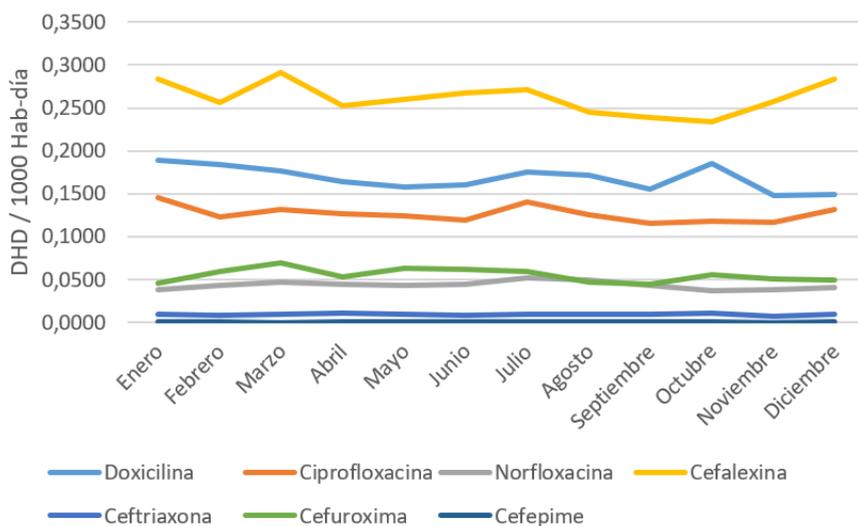


**Figura 13.** Consumo total ponderado por meses del año de 2010 a 2013 (media, intervalo de confianza superior, intervalo de confianza inferior).

**Fuente:** Elaboración propia (2017).

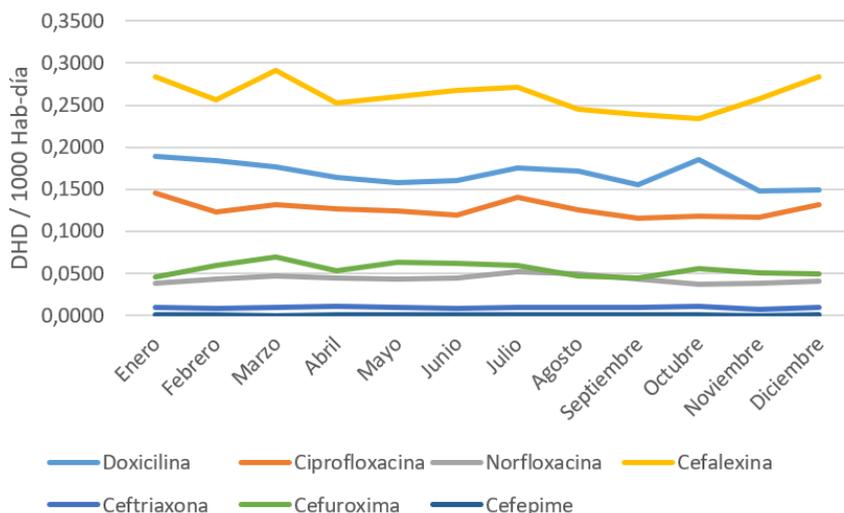
Para que se pudiera apreciar la tendencia del consumo por meses del año, se presenta en la Figura 14 a, el consumo total y el de los antibióticos de mayor consumo (amoxicilina y azitromicina), mientras que en la Figura 14 b, los de menor consumo (doxiciclina, cefalexina, ceftriaxona, cefuroxima, cefepime, ciprofloxacina y norfloxacina). En cuatro antibióticos, el mes en promedio de mayor consumo fue enero, mientras que en otros cuatro fue marzo. Se puede decir que los antibióticos en promedio presentaron su pico más alto de consumo en los meses del primer trimestre (excepto la cefuroxima). Por otro lado, seis antibióticos mostraron su consumo ponderado más bajo en el mes de noviembre. Se puede decir que todos los antibióticos presentaron su menor consumo ponderado en el último semestre del año.

El mes ponderado de mayor consumo para el total fue diciembre (**figura 14a**) y para cada antibiótico se ubicó entre los meses de diciembre, enero, marzo y abril (**figura 14a**) (**figura 14b**). El mes ponderado de menor consumo para el total fue agosto (**figura 14a**) y para el resto de antibióticos se ubicó entre agosto, septiembre, octubre y noviembre (**figura 14a**) (**figura 14b**).



**Figura 14 a.** Consumo ponderado por meses del año del total, de la amoxicilina y de la azitromicina.

**Fuente:** Elaboración propia (2017).



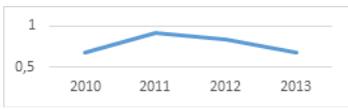
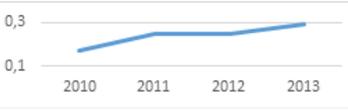
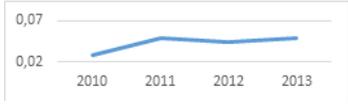
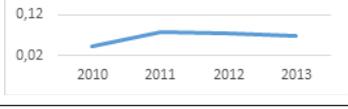
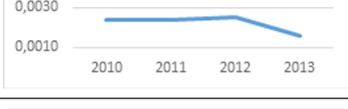
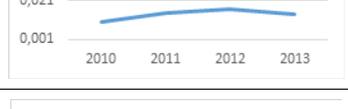
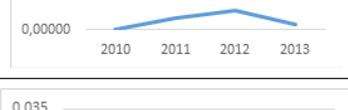
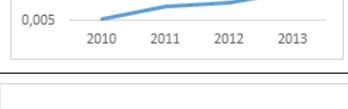
**Figura 14 b.** Consumo ponderado por meses del año del total y de doxiciclina, ciprofloxacina, norfloxacina, cefalexina, ceftriaxona, cefuroxima y cefepima.

Fuente: Elaboración propia (2017).

### 5.3. Consumo ponderado anual

En la Tabla 17 se muestra el consumo del total y de cada uno de los antibióticos anualmente en el período de estudio. El año de mayor consumo fue el 2011 para el total de antibióticos, para la amoxicilina y para la cefalexina, fue el 2012 para la cefuroxima, para la ceftriaxona, para la cefepime y para la norfloxacina, el 2013 lo fue para la azitromicina y para la doxiciclina, mientras que el 2010 lo fue para la ciprofloxacina.

El año de menor consumo fue el 2010 para el total de antibióticos, para la amoxicilina, para la azitromicina, para la doxiciclina, para la cefalexina, para la cefuroxima, para el cefepime, para la norfloxacina, mientras que lo fue el 2013 para la ceftriaxona y para la ciprofloxacina.

Antibiótico	Consumo en DHD / 1000 hab-día				
	2010	2011	2012	2013	tendencia
<b>Amoxicilina</b>	0,67	0,92	0,84	0,68	
<b>Azitromicina</b>	0,17	0,25	0,25	0,29	
<b>Doxiciclina</b>	0,028	0,048	0,044	0,048	
<b>Cefalexina</b>	0,042	0,076	0,075	0,069	
<b>Ceftriaxona</b>	0,0024	0,0024	0,0025	0,0016	
<b>Cefuroxima</b>	0,010	0,015	0,017	0,014	
<b>Cefepime</b>	0,00000	0,00006	0,00010	0,00003	
<b>Ciprofloxa-cina</b>	0,033	0,031	0,032	0,030	
<b>Norfloxa-cina</b>	0,006	0,012	0,014	0,020	
<b>Total</b>	0,89	1,26	1,19	1,06	

**Tabla 17.** Consumo anual y tendencia para el total y para cada antibiótico.

**Fuente:** Elaboración propia (2017).