



Informe de la situación nacional de VIH/Sida

***Dirección General de la Salud
División Epidemiología
Programa ITS/Sida- DEVISA - DLSP***

Uruguay

Diciembre 2011.

Contenido

Generalidades de los casos de VIH – SIDA notificados a DEVISA. Uruguay.....	3
Evolución de las notificaciones de VIH/SIDA.....	3
Análisis de casos de VIH notificados durante el periodo 1991-2010.....	3
Distribución geográfica de los casos de VIH y SIDA en Uruguay notificados	10
Vías de Transmisión	12
Transmisión del VIH en población pediátrica.....	13
Mortalidad por SIDA.....	15
Confirmación Serológica y Epidemiología molecular del VIH.....	16
Vigilancia Molecular del VIH en Uruguay:	17

Generalidades de los casos de VIH – SIDA notificados a DEVISA. Uruguay.

En Uruguay la epidemia presenta un patrón de distribución denominado “de tipo concentrada”. Cuando se habla de epidemias concentradas se hace referencia a epidemias que presentan baja prevalencia en población general (cifras inferiores al 1%) y alta prevalencia de VIH (superior a 5%), en poblaciones específicas. Estas poblaciones son consideradas con mayor vulnerabilidad y dificultades de acceso a los servicios de prevención y atención (en particular personas privadas de libertad, usuarios de drogas, trabajadores/as sexuales masculinos y femenino, hombres que tienen sexo con hombres).

Según el estudio de seroprevalencia en población general, mayor de 15 años, de alcance nacional, realizado en 2008 por el equipo del Departamento de Vigilancia en Salud (DEVISA) y el Departamento de Laboratorio de Salud Pública (DLSP) se encontró una prevalencia de VIH de 0.42%, (0.23% en mujeres y 0.68% en varones).

Evolución de las notificaciones de VIH/SIDA.

Desde el inicio 1983, hasta diciembre del 2010, se han notificado un total acumulado de 9835 casos de VIH y 4144 casos de Sida.

La notificación en VIH/SIDA adquiere características especiales, ya que si bien son diferentes etapas de una misma enfermedad, desde el punto de vista epidemiológico, es importante contar con información de los pasajes de estadio, a modo de evaluar el impacto de los tratamientos y las políticas nacionales.

En este informe se analizan los casos notificados en el periodo enero 1991 – 2010. El procesamiento de la información se realizó con el programa estadístico R.

Resultados de los casos de VIH notificados durante el periodo 1991-2010

Entre 1991 y 2010 se registraron **9210** notificaciones de casos de VIH de los cuales el **60%** corresponden a personas del sexo masculino (N=5577) y el **39%** a casos del sexo femenino (N=3585).

Como se observa en la tabla y el gráfico N°1 se puede afirmar que la tasa de notificaciones de VIH ha tenido un crecimiento sostenido en el período analizado, mientras que la tasa de notificaciones de SIDA muestra una tendencia a estabilizarse.

En la tabla N° 1 se observa que en el año 2006 hubo un descenso en los casos de SIDA, vinculado fundamentalmente a una subnotificación del pasaje de estadio. Este descenso en las notificaciones, que también se acompaña de una disminución de la calidad de los datos (dado por importante número de variables sin dato), genera la implementación de varias medidas de corrección desde DEVISA, incluyendo la vigilancia activa, la difusión del sistema online de notificación, y la creación y difusión de la ordenanza N° 624 del 11 de noviembre de 2010, que establece la obligatoriedad

de las variables a reportar para la solicitud del test confirmatorio de VIH, al Departamento de Laboratorios de Salud Pública. Estas estrategias están mostrando una lenta mejoría en la calidad de los datos y han redundado en las tasas de notificación. El año 2010 se caracterizó por presentar las tasas más altas de notificaciones de VIH de todo el periodo analizado, con cifras de 25, 56 por 100.000h.

Tabla N° 1. Distribución de las tasas de notificación de VIH – SIDA en el periodo 1991-2010. Uruguay.

	Sida	VIH
	Tasa/100.000h	Tasa/100.000h
1991	2,7	6,8
1992	2,8	7,4
1993	3,2	7,4
1994	3,7	7,5
1995	3,9	7,9
1996	4,8	9,6
1997	5,3	10,3
1998	5,5	11,6
1999	5,8	12,8
2000	6,1	13,2
2001	6,9	13,5
2002	7,0	14,3
2003	7,1	14,6
2004	7,5	15,9
2005	9,1	17,4
2006	4,9	19,2
2007	11,0	17,3
2008	7,6	23,1
2009	8,55	23,38
2010	7,39	25,56

Grafico N° 1. Distribución de las tasas de notificación de VIH – SIDA 1991-2010, Uruguay

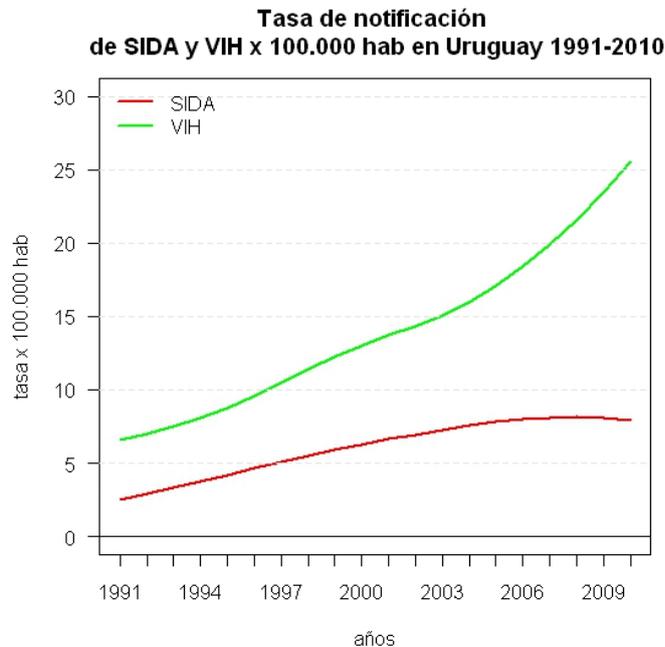


Tabla N° 2 Distribución de las tasas de notificaciones de VIH según sexo por 100.000 hab. Periodo 1991-2010

Notificaciones de VIH		
Año	Masculino	Femenino
1991	10,1	4,6
1992	12,2	3,9
1993	10,9	5,0
1994	12,3	4,0
1995	13,6	3,7
1996	13,6	5,8
1997	15,3	5,7
1998	14,7	8,7
1999	17,6	8,2
2000	18,1	8,5
2001	17,9	9,4
2002	18,9	10,0
2003	17,9	11,5
2004	19,2	12,8
2005	20,3	14,7
2006	21,6	15,8
2007	21,4	13,5
2008	27,4	19,0
2009	21,5	25,0
2010	29,9	20,6

En la tabla N°2 se observa la evolución de las notificaciones de VIH según sexo. El número de casos de VIH notificados a DEVISA desde 1991 predominó en el sexo masculino. La tasa de notificación de VIH para el sexo masculino en 2010 es casi el triple que la observada en 1991.

La tasa de notificación de VIH para el sexo femenino en 2010 cuadruplica las notificaciones del año 1991.

El Grafico N° 2 refleja el aumento en la tasa de notificación de VIH en hombres y mujeres, pero también se observa una disminución de la brecha entre las tasas de notificación entre ambos sexos. Este fenómeno podría explicarse por la mayor oferta del test diagnóstico que ha tenido la población femenina en nuestro país.

Grafico N° 2 Distribución de las notificaciones de VIH según sexo por 100.000 hab. Periodo 1991-2010

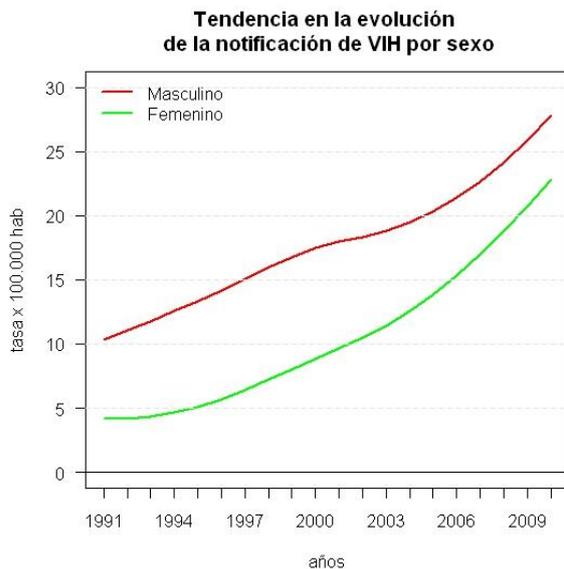


Tabla N° 3 Distribución de las notificaciones de SIDA según sexo por 100.000 hab. 1991-2010.

Notificaciones de SIDA		
Año	Masculino	Femenino
1991	5,4	0,6
1992	5,4	0,7
1993	5,8	1,2
1994	6,5	1,6
1995	6,6	2,0
1996	8,0	1,9
1997	7,7	3,1
1998	8,8	2,4
1999	8,8	2,9
2000	8,8	3,5
2001	10,4	3,6
2002	10,9	3,3
2003	10,2	4,2
2004	11,2	4,2
2005	13,5	5,1
2006	7,1	3,0
2007	15,6	6,6
2008	11,7	3,8
2009	11,7	5,6
2010	10,7	4,2

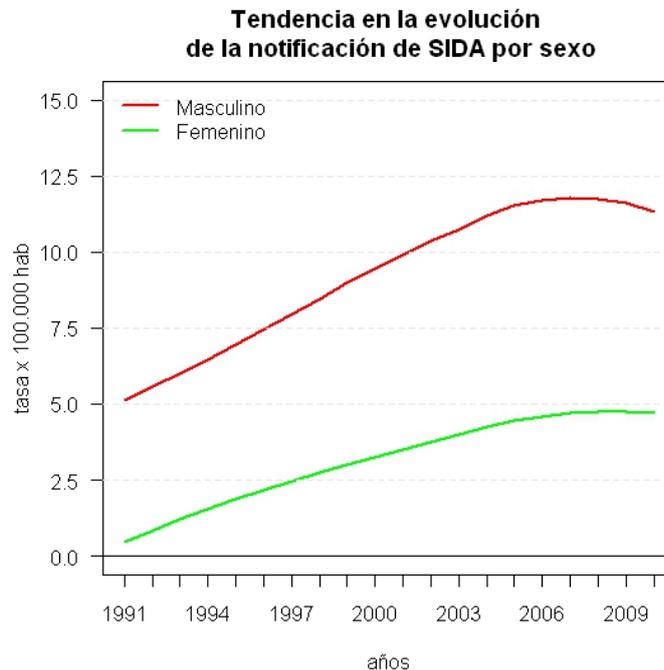
El número de casos de SIDA al igual que el número de casos de VIH notificados, predominan en el sexo masculino. En la tabla N°3 se observa la evolución de las notificaciones de SIDA en ambos sexos.

La tasa de notificación de SIDA para el sexo masculino en 2010 es casi el doble que la observada en 1991.

La tasa de notificación de SIDA para el sexo femenino en 2010 es siete veces superior a las notificaciones del año 1991.

El Grafico N° 3 refleja el aumento en la tasa de notificación de SIDA en hombres y mujeres.

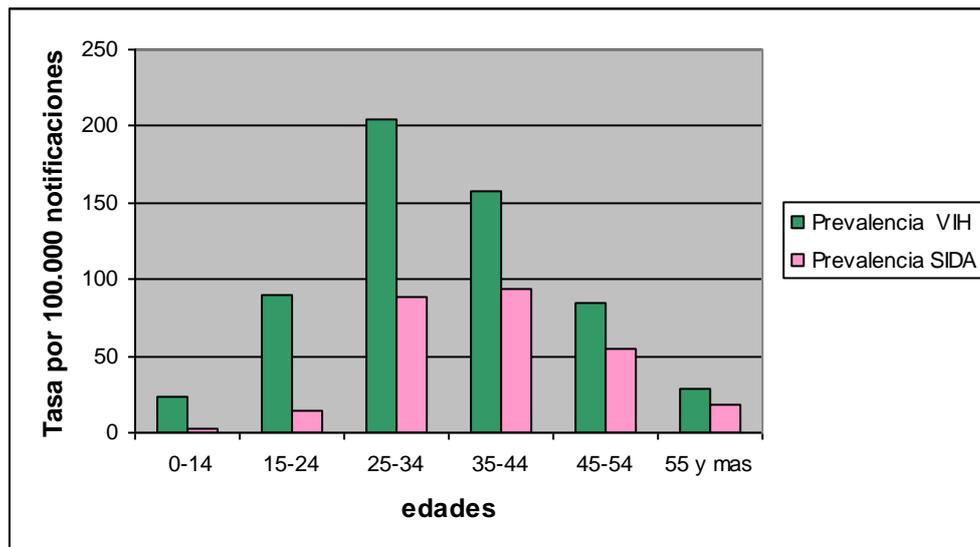
Grafico N °3 Distribución de las notificaciones de SIDA según sexo por 100.000 hab. 1991-2010.



En relación a la edad, el VIH-SIDA es una enfermedad que afecta a personas jóvenes, con una mediana global de 33 años para VIH y de 38 años para SIDA, presentando diferencias en ambos sexos como se observan en las Tablas N° 4 y 5.

En el gráfico N°4 se observa que existe un predominio de casos de VIH en el grupo de 24 a 34 años, y al analizar los casos de SIDA este predominio se encuentra en el grupo de 35 a 44 años.

Grafico N° 4- Distribución de la tasas de notificaciones acumuladas VIH y SIDA según edad. Periodo 2005 – 2010



Como fue presentado en el Informe epidemiológico de diciembre 2010, en el grupo de 15 a 24 años continúan predominando las notificaciones de VIH en el sexo femenino y en los grupos de edades mayores a 35 años predominan las notificaciones de casos de sexo masculino. Una de las hipótesis que podría explicar este hecho, es que a esas edades, el varón comienza a tener un mayor contacto con el sistema de salud por otros motivos, generándose una oportunidad para el testeo en VIH.

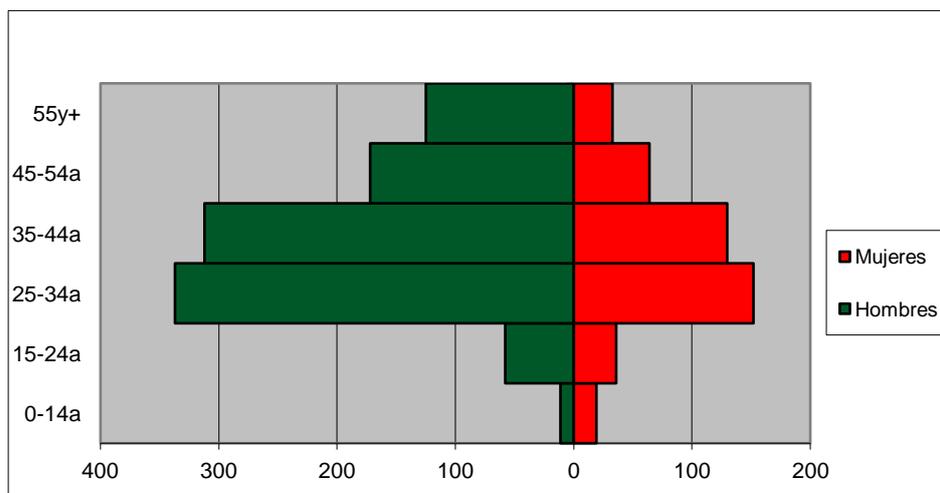
Ante tal hipótesis, se decide analizar la edad mediana de diagnóstico de VIH utilizando el test de Wilcoxon. El mismo señaló que la mediana de la edad en el momento del diagnóstico en los hombres, es significativamente distinta a la de las mujeres.

En suma, la edad de diagnóstico de VIH en mujeres es más temprana en comparación con la de los hombres.

Tabla N°4. Distribución de las medidas de tendencia central de la edad en el total de los casos de VIH notificados totales y según sexo - 2005-2010

	VIH Total	Femenino	Masculino
Media	34,6	32,2	35,7
Mediana	33,0	31,0	35,0
Moda	32,0	32,0	37,0
Desviación estándar	14,3	13,5	14,5

Grafico N° 5- Pirámide de población de casos de SIDA notificados periodo 2005 - 2010



En la pirámide de población de los casos notificados de SIDA (grafico N° 5) se observa un mayor número de casos de personas del sexo masculino, en todos los grupos etarios mayores de 15 años. Por este motivo se analiza la mediana de edad en el momento del diagnóstico en hombres y mujeres, resultando en el test de Wilcoxon, que no existen diferencias significativas entre las medianas de las edades.

En suma, si bien existen más casos de SIDA diagnosticado en la población masculina, no existe diferencia en las medianas de edades en el momento de diagnóstico entre ambos sexos. (Tabla N°5)

Tabla N° 5. Distribución de las medidas de tendencia central de la edad en el total de los casos de SIDA notificados totales y según sexo - 2005-2010

	<i>SIDA Total</i>	<i>Femenino</i>	<i>Masculino</i>
Media	38,9	37,4	39,5
Mediana	38,0	36,5	38,0
Moda	38,0	32,0	38,0
Desviación estándar	13,2	13,0	13,3

En la tabla 6 se muestra la mediana de edad al diagnóstico de SIDA en el período 2005-2010. Teniendo en cuenta todo el período el test de Kruskal-Wallis, no reporta diferencias significativas ni para mujeres ni para hombres en la mediana de edad de diagnóstico de SIDA a través de los años.

Tabla N° 6. Distribución de las medidas de tendencia central de la edad en casos de SIDA masculinos y femeninos notificados en el periodo 2005-2010

Año	Mediana de edad	
	F	M
2005	30	42
2006	28	41
2007	35	38
2008	39	38
2009	37,5	38
2010	33	35

Teniendo en cuenta todo el período el test de Kruskal-Wallis muestra diferencias significativas en la mediana de la edad de diagnóstico a través de los años tanto en hombres como mujeres.

Esta tendencia a diagnosticarse a mayor edad, puede deberse a un retardo del diagnóstico y/o que las nuevas infecciones se producen a edades mayores.

Distribución geográfica de los casos de VIH y SIDA en Uruguay notificados a DEVISA

En la tabla N° 7 se presentan los datos acumulados de VIH y SIDA en el periodo 1991- 2010 según distribución geográfica.

Podemos observar que más del 73% de los casos notificados de VIH o SIDA se concentran en Montevideo y el resto del interior del país.

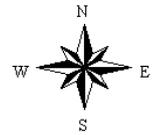
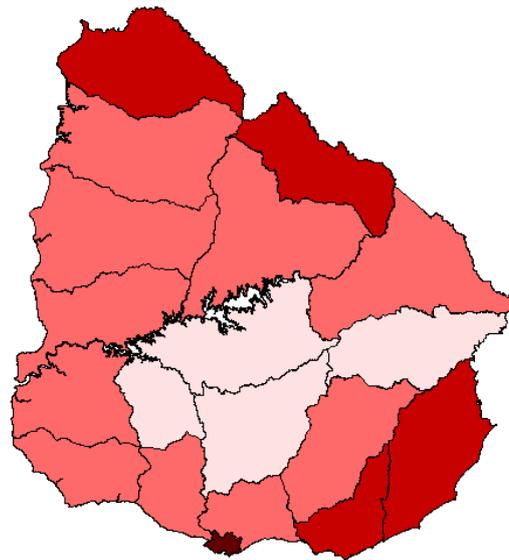
Al analizar las tasas por 100 mil habitantes según departamento, continua manteniéndose al igual que el informe epidemiológico de diciembre 2010, que los departamentos del interior con mayores tasas de notificaciones de VIH corresponden a los departamentos fronterizos o con mayor actividad turística (Rivera, Artigas, Maldonado y Rocha)

Tabla N° 7. Distribución porcentual de las notificaciones de VIH y SIDA. Montevideo-Interior. Periodo 1991-2010

Localización	% casos VIH	% casos SIDA
Montevideo	75,9	73,9
Interior	24,1	26,1

Tabla N° 8. Distribución de las tasas por 100.000h de VIH notificados por departamentos. Años 1991-2010

Departamento	Casos VIH	Tasa*100000
Montevideo	7719	577
Maldonado	334	222
Rivera	222	200
Rocha	130	185
Artigas	119	150
Canelones	659	127
Soriano	99	113
Cerro Largo	101	112
Paysandu	114	98
Lavalleja	60	97
Rio Negro	52	92
San Jose	98	89
Tacuarembó	84	87
Colonia	99	82
Salto	104	81
Flores	17	66
Durazno	38	62
Florida	30	43
Treinta y Tres	21	42

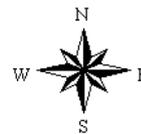
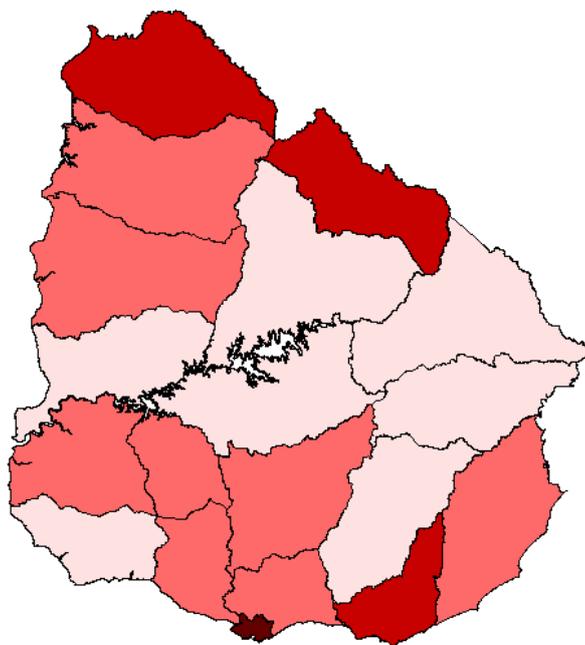


Tasas por 100mil hab.

- 42.54 - 66.18
- 66.18 - 127.25
- 127.25 - 226.82
- 226.82 - 580.69

Tabla N° 9. Distribución de las tasas/100.000 hab. de notificación de SIDA por departamentos en el periodo 1991-2010

Departamento	Casos SIDA	Tasa*100000
Montevideo	3133	234
Rivera	98	88
Artigas	68	86
Maldonado	110	73
Rocha	47	67
Canelones	333	64
Florida	40	57
Salto	70	55
Flores	13	51
San Jose	52	47
Soriano	40	45
Paysandu	50	43
Colonia	46	38
Rio Negro	21	37
Cerro Largo	31	34
Tacuarembó	29	30
Durazno	17	28
Lavalleja	17	27
Treinta y Tres	7	14



Tasas por 100mil hab.

- 14.12 - 38.06
- 38.06 - 63.62
- 63.62 - 90.89
- 90.89 - 234.08

Vías de Transmisión

En el gráfico N°6 se muestra la evolución del mecanismo de transmisión de VIH en el período 1991-2010, observando una tendencia al aumento en la vía de transmisión sexual y una disminución en la transmisión sanguínea. Esto último podría reflejar el cambio en los patrones de consumo de sustancias ilegales.

Al analizar las vías de transmisión de VIH entre 1991 y 2010 se observa un aumento notorio de las notificaciones que no especifican el mecanismo por el cual se adquirió la enfermedad. Ante esta situación DEVISA, desde mediados del año 2010 a la fecha y con el objetivo de fortalecer la vigilancia de VIH y SIDA, implementó acciones puntuales como búsqueda activa de casos en servicios asistenciales y la implementación del nuevo formulario de notificación de VIH y SIDA. Con ello se logra disminuir el porcentaje de algunas variables “sin dato”. El gráfico N° 7 para el año 2009 muestra que un 55% de las notificaciones no presentaban registro de vía de transmisión. En el análisis preliminar del 2011 podemos observar un descenso al 43% de las notificaciones donde no se registra la vía de transmisión, si bien ha disminuido en un 12% existen un porcentaje muy alto de notificaciones que no especifican el mecanismo de transmisión.

Recordamos que el médico clínico es quien puede obtener esta información a través de la entrevista y que es prioritario conocer el mecanismo de transmisión de los casos que son notificados desde los diferentes servicios para describir la epidemiología y establecer las políticas de salud.

Gráfico N° 6 Distribución de los casos de VIH según mecanismo de transmisión, en el período 1991- 2010.

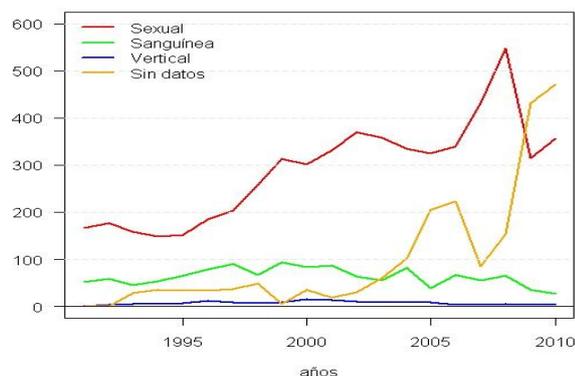
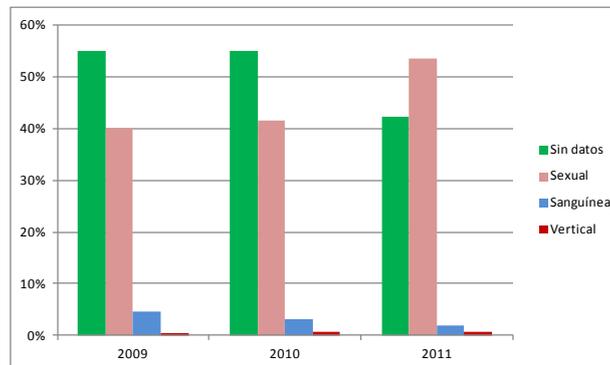


Tabla N°9. Distribución de los casos de VIH según mecanismo de transmisión, en el período 2009-2010 y 2011.

	2009	2010	2011
Sexual	40,1%	41,5%	53,6%
Sanguínea	4,6%	3,1%	2,0%
Vertical	0,4%	0,6%	0,6%
Sin datos	55,0%	55,0%	42,4%

Gráfico N°7. Distribución del mecanismo de transmisión en los casos VIH. Años 2009-2010 y 2011.



Transmisión del VIH en población pediátrica

El VIH en los menores de 15 años puede ser adquirido por vía sanguínea, sexual o vertical. La transmisión vertical es por lejos la principal vía de transmisión de VIH en niños a nivel mundial, regional y en nuestro país. En los últimos 6 años se observa un descenso en el número de niños infectados a nivel nacional. En 2010 se notificaron 4 niños cuyo mecanismo de transmisión fue madre-hijo, 3 residen en Montevideo y uno en Canelones.

Al analizar el número de controles durante el embarazo, podemos observar que todos fueron captados en el 3er trimestre. Dos madres se controlaron el embarazo en 2 oportunidades en el último trimestre, la tercera madre presentó un solo control y la cuarta madre no controló su embarazo.

En relación a la vía final del parto, a las 3 madres que tuvieron al menos 1 control se realizó cesarea electiva, en el caso del embarazo no controlado el niño nació por parto vaginal.

Todos los recién nacidos recibieron AZT al nacer y todos recibieron alimentación artificial.

Como aun no se cuenta con el dato de las embarazadas VIH positivas que se asisten en todos los centros del país, no es posible calcular la tasa de transmisión vertical en Uruguay. Para realizar una aproximación al monitoreo de la misma se calculan por un lado los infectados por 10.000 nacidos vivos y con los datos brindados desde la policlínica de infectología del CHPR, la una tasa de de transmisión vertical.

Tabla Nº 10. Evolución de los niños infectados por transmisión vertical en Uruguay. Años. 2005-2010

Año	Nacimientos	Infectados	Tasa de infección VIH/10.000 nacidos vivos
2005	47150	9	1,91
2006	47236	9	1,91
2007	47372	7	1,48
2008	47428	6	1,27
2009	47152	4	0,85
2010	47200	4	0,85

Grafico Nº 8 Tasa de infección de VIH por 10.000 nacidos vivos en Uruguay Años. 2005-2010

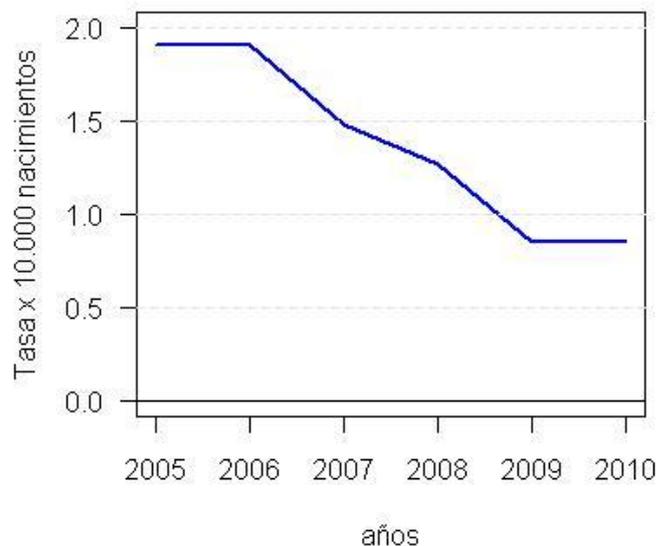
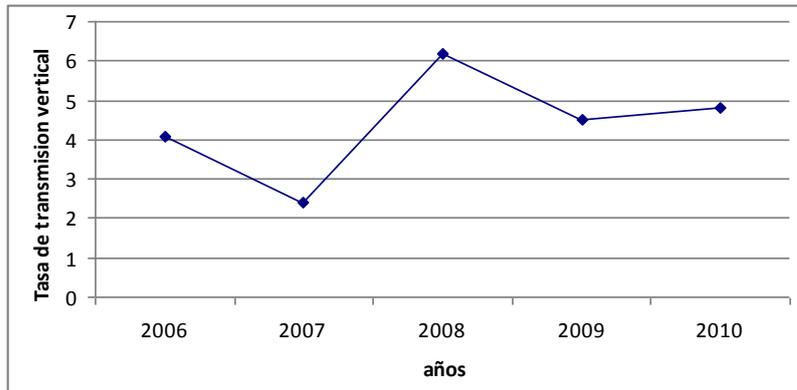


Tabla Nº 11. Evolución de la tasa de transmisión vertical en CHPR Años. 2006-2010

	2006	2007	2008	2009	2010
Embarazadas VIH + policlínica CHPR	73	82	81	67	69
Total de recién nacidos VIH +	3	2	5	3	3
Tasa de TV	4.1	2.4	6.2	4.5	4,8

Grafico N° 9 Evolucion de la tasa de transmision vertical en CHPR Años. 2006-2010



Mortalidad por SIDA

La tendencia de la tasa de mortalidad por SIDA presenta un aumento lento y progresivo desde 1991, que tiende a estabilizarse entre el 2003 y 2006 y a descender lentamente en los últimos 2 años (Ver Grafico N° 10). El sexo masculino es el más afectado en todo el periodo.

Dentro de las enfermedades oportunistas registradas en las notificaciones de SIDA las 5 más frecuentes en los pacientes con SIDA son las Neumonías por P Carinii, Candidiasis orofaríngea, Tuberculosis, neumonías bacterianas y Toxoplasmosis.

En el grafico N° 11 se puede observar el comportamiento de la sobrevida ante una o mas comorbilidades, pudiendo afirmar que a mayor numero de comorbilidades presentes en los casos de SIDA, menor es la sobrevida ($p < 0,002$)

Grafico N°10. Evolución de la Tasa de Mortalidad en Uruguay desde 1991 a 2011

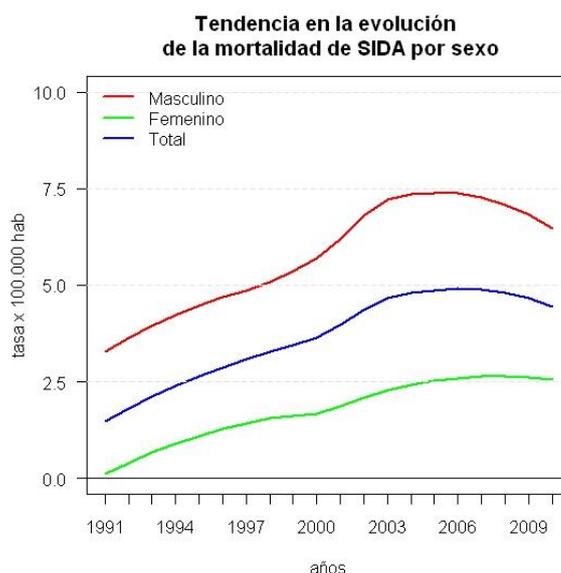
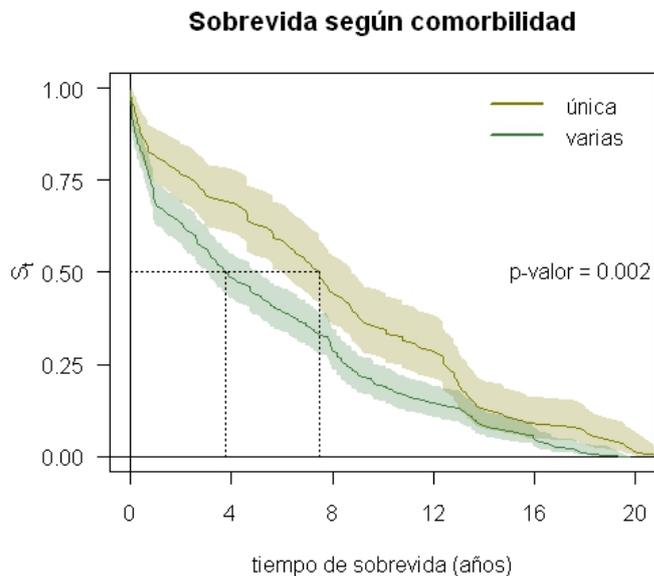


Grafico N°11. Sobrevida de los pacientes con SIDA con una o varias comorbilidades



Confirmación Serológica y Epidemiología molecular del VIH

El Laboratorio Nacional de Referencia para VIH/SIDA fue creado en 1987 por resolución de las autoridades Nacionales de Salud y funciona, desde su creación, en la órbita del Departamento de Laboratorios de Salud Pública (DLSP).

Desde entonces, la incorporación y actualización constante de los métodos de confirmación serológica de VIH-1 y VIH-2, ha permitido brindar la experiencia y experticia a todos los usuarios del subsector público y privado, cubriendo actualmente el 100% de las confirmaciones serológicas para el VIH del Uruguay.

Desde 1993 el DLSP fue pionero en el país, desarrollando técnicas de biología molecular para el estudio y seguimiento de las personas viviendo con VIH (PVV):

- Diagnóstico de infecciones perinatales por VIH-1 y resolución de casos serológicamente indeterminados en adultos mediante la detección de ADN proviral del virus por la técnica de PCR (reacción en cadena de la polimerasa)
- Monitorización de la infección mediante la determinación de la carga viral para VIH-1.
- Desde el año 2007 se generó la infraestructura necesaria y la capacitación de personal calificado para la realización de los test de genotipificación de resistencia antirretroviral para VIH-1, al que actualmente tienen acceso, todos los usuarios del Sistema Integrado de Salud que lo ameriten.
- Desde 1999 se realiza la vigilancia epidemiológica de las cepas de VIH-1 y VIH-2 circulantes en nuestro país. Estos estudios tiene un impacto directo en la evaluación y elección de los test de diagnóstico, monitoreo y de

genotipificación de resistencia antiviral relacionadas con los tipos y subtipos del VIH presentes en la población.

Vigilancia Molecular del VIH en Uruguay:

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana se clasifica en dos tipos: VIH-1 y VIH-2.

El VIH-1 presenta una gran diversidad genética, distribuida en 4 grupos: M, O, N y P. El grupo M es el responsable de la pandemia, y se subdivide en 9 subtipos (A-D, F-H, J y K) y más de 50 formas recombinantes circulantes (sigla en inglés CRFs).¹

Las implicancias de la variabilidad genética del VIH en la problemática de esta infección, es sin lugar a dudas importante. La caracterización de tipos, subtipos y formas recombinantes que circulan en el mundo, es necesaria para el conocimiento de la evolución de la pandemia, así como de gran utilidad en la epidemiología de la misma.

El efecto de la diversidad en las pruebas diagnósticas y de monitoreo, determina la necesidad de un estudio permanente de las cepas circulantes en cada país, siendo también de relevancia en los estudios para la formulación de futuras vacunas.

La epidemiología molecular del VIH-1 en Sudamérica presenta una gran diversidad genética, producto de múltiples introducciones, y de la emergencia de nuevos recombinantes intersubtipo generados en el propio continente².

En Brasil y Argentina si bien el perfil de circulación predominante es la del subtipo B, es de relevancia la presencia de recombinantes BF, presentando Argentina cerca de un 50% de estos recombinantes en sus cepas circulantes^{3,4}. Así mismo en Brasil se ha reportado la circulación de subtipos F y un incremento en la circulación de subtipo C en el sur de ese país, llegando al 43% del total de infectados en esa región⁵.

En Uruguay los estudios realizados evidencian la circulación de cepas de subtipo B (prevalente en América, Europa y Australia). Se ha observado la aparición de subtipo C, semejantes a las cepas que circulan en el sur de Brasil y una marcada presencia de recombinantes BF1⁶.

Así mismo, a partir de los estudios serológicos y moleculares realizados desde el año 2000 a la fecha, se confirman infecciones por VIH-2 (subtipo A) con muy baja prevalencia⁷.

El estudio de genotipificación de resistencia antirretroviral, ha dado amplia información sobre el patrón de mutaciones de resistencia así como el perfil genotípico de VIH-1 circulante en nuestro país.

Los resultados de estos test fueron analizados filogenéticamente (algoritmo de neighbor-joining) mostrando a setiembre 2011 el siguiente perfil genotípico de VIH-1⁸:

- Subtipo B: 45,6%

- Recombinantes BF1: 50,9%, con una presencia importante de CRF12_BF y de un novel recombinante definido como CRF38_BF1 que hasta el momento solo registra su circulación en Uruguay⁹.
- Subtipo F: 1.16%.
- Subtipo C: 1.16%
- Subtipo A1: 0.58%
- Subtipo D: 0,58%

La variabilidad viral tiene su impacto también en la resistencia a antirretrovirales.

Es conocido que tanto el VIH-2, como el grupo O del VIH-1 presentan resistencia natural a los inhibidores no nucleosídicos de la Retrotranscriptasa (INNRTs).

Bajo la presión selectiva generada por los fármacos antivirales, la posible recombinación entre los diferentes subtipos, resulta en una nueva variante con potencialidad de múltiple resistencia antiviral en comparación con las cepas parentales.

A partir de los test realizados se observó 82,7% de presencia de una o más mutaciones de resistencia para cualquiera de las familias de antivirales (Inhibidores nucleosídicos de la retrotranscriptasa (INRT), Inhibidores no nucleosídicos de la retrotranscriptasa (INNRT) e Inhibidores de la Proteasa (IP)

Se requiere una evaluación integrada desde el punto de vista clínico, epidemiológico, virológico e inmunológico, para interpretar el significado de las mutaciones en la respuesta terapéutica.

Bibliografía

- 1- Kuiken C, Foley B, Leitner T, Apetrei C, Hahn B, Mizrachi I, Mullins J, Rambaut A, Wolinsky S, and Korber B, (2010) HIV Sequence Compendium Eds. Published by Theoretical Biology and Biophysics Group, Los Alamos National Laboratory, NM, LA-UR 10-03684
- 2- Russell KI, Carcamo C, Watts DM. Sanchez J, Gotuzzo E, Euler A, Blanco JC, Galeano A, Alava A, Mullins JI, Holmes KK, Carr JK (2000) Emerging genetic diversity of HIV-1 in South America. *AIDS* 14:1785-1791
- 3- Carr JK, Avila M, Gomez Carrillo M, Salomon H, Hierholzer J, Watanayeeradej V. Pando MA, Negrete M, Russell KL, Sanchez J, Birx DL, Andrade R, Vinales J, McCutchan FE. (2001) Diverse BF recombinants have spread widely since the introduction of HIV-1 into South America. *AIDS* 15: F41-F47
- 4- Dilernia, D. A., Gomez, A. M., Lourtou, L., Marone, R., Losso, M. H., Salomon, H. & Gomez-Carrillo, M. (2007). HIV type 1 genetic diversity surveillance among newly diagnosed individuals from 2003 to 2005 in Buenos Aires, Argentina. *AIDS Res Hum Retroviruses* 23, 1201-7.
- 5- Simon D, Béria JU, Tietzmann DC, Carli R, Stein AT, Lunge VR.(2010) Prevalence of HIV-1 subtypes in patients of an urban center in Southern Brazil. *Rev Saude Publica.* 44(6):1094-101.
- 6- D., Casado C., Russi J. C. and Lopez Galindez C. Identification of a new BF recombinant form with a major circulation in Uruguay. Poster. 14th Internacional HIV Dynamic & Evolution. 17-20 Abril de 2007. Segovia, España
- 7- Ruchansky D., Somma S., Brasso S., Henry S., Chiparelli H., Russi J.C. Evidencias serológicas y moleculares de infección por VIH-2 en Uruguay. Poster. X Congreso Argentino de Virología Setiembre 2011. Bs. As. Argentina
- 8- MR Flieller, D Ruchansky, M López, H. Chiparelli. Perfiles de resistencia antirretroviral de VIH-1 en Uruguay. Poster. X Congreso Argentino de Virología Setiembre 2011. Bs. As. Argentina
- 9- Ruchansky D, Casado C, Russi JC, Arbiza JR, Lopez-Galindez C., Identification of a new HIV Type 1 circulating recombinant form (CRF38_BF1) in Uruguay. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2009 Mar;25 (3):351-6.)