

# SLD233 MÓDULO DE CONSULTA EXTERNA EN EL SISTEMA AUTOMATIZADO SIDATRAT EN LA ATENCIÓN A PERSONAS CON VIH/SIDA EN EL IPK

## SLD233 SIDATRAT OUTPATIENT SERVICE MODULE FOR MEDICAL ATTENTION TO PEOPLE WITH HIV/AIDS AT THE IPK

Carlos Aragonés López<sup>1</sup>, Jorge Raúl Campos Díaz<sup>2</sup>, Daniel Felipe Pérez Correa<sup>3</sup>, Alina Martínez Rodríguez<sup>4</sup>, Lorenzo Jorge Pérez Ávila<sup>5</sup>

1 Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", Cuba, [aragones@ipk.sld.cu](mailto:aragones@ipk.sld.cu), Autopista Novia del Mediodía Km. 6 ½, La Lisa, La Habana

2 Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", Cuba, [jcampos@ipk.sld.cu](mailto:jcampos@ipk.sld.cu)

3 Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", Cuba, [dfelipe@ipk.sld.cu](mailto:dfelipe@ipk.sld.cu)

4 Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", Cuba, [alina@ipk.sld.cu](mailto:alina@ipk.sld.cu)

5 Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", Cuba, [jorge.perez@ipk.sld.cu](mailto:jorge.perez@ipk.sld.cu)

**RESUMEN:** *El sida es una importante causa de muerte en el Caribe, caracterizado por una alta tasa de prevalencia de VIH. Cuba mantiene una prevalencia de 0.1% en población de 15 a 49 años, considerada muy baja aún cuando ha aumentado en los últimos años. Al cierre de 2010, en Cuba 5692 personas recibían terapia antirretroviral. La aplicación de la terapéutica antirretroviral exige un control estricto y monitoreo que aseguren el adecuado seguimiento, la entrega de medicamentos y el control de las consultas de los pacientes. SIDATRAT, sistema informático desarrollado en el IPK, surgió para responder a esta necesidad. Funciona sobre plataforma Web, y utiliza un servidor Apache, PHP y MySQL. Registra la información general de los pacientes, conteos de CD4, carga viral y otros exámenes y estudios. Utiliza la filosofía cliente-servidor y permite la conexión de los usuarios autorizados desde todas las provincias del país a través de la red de salud. La experiencia en el uso de SIDATRAT ha demostrado ser efectiva como estrategia para alcanzar una atención de alta calidad a las personas con VIH/sida y el acceso universal al tratamiento antirretroviral, recopilando la mayor parte de la información necesaria para la toma de decisiones. Se presenta el módulo de consulta externa que permite disponer de un mejor control del flujo de los pacientes en las consultas y la programación de las mismas, análisis de laboratorio y servicios complementarios a todos los pacientes que se atienden en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri.*

**Palabras Clave:** VIH, Sida, SIDATRAT, IPK, tratamientos, consulta

**ABSTRACT:** *AIDS is an important cause of death in the Caribbean, characterized by a high rate of HIV prevalence. Cuba maintains a 0.1% of prevalence in population from 15 to 49 years, considered very low even when it has increased in the last years. At the end 2010, in Cuba 5692 people with HIV received antiretroviral therapy. It demands a strict control and monitoring that assure the appropriate follow up, the delivery of medications and medical attention of the patients. SIDATRAT, computer system developed at the IPK, arose to respond to this need. It is developed on a Web platform, and uses an Apache server, PHP and MySQL. It registers the general information of the patients, CD4 counts, viral loads and other laboratory tests, endoscopic and imaginologic studies. It includes also, AIDS classifications, opportunist infections, subtype of HIV and resistance studies, outpatient service attentions, people under treatment, composition of each regimen, adverse reactions to medications, changes of combinations and the survival. It uses the client server philosophy and allows the connection of the authorized users from all the counties of the country through Infomed. The experience in the use of SIDATRAT has demonstrated to be effective as an strategy to reach a high quality medical attention for people with HIV/AIDS and a support to manage antiretroviral treatment, gathering most of the necessary information for taking decisions about health of patients. The presented outpatient service module allows having a better control of the flow of patients in the consultations, its control, and programming of laboratory analysis and complementary services to all patients that attend the Institute of Tropical Medicine Pedro Kouri.*

**Keywords:** HIV, AIDS, SIDATRAT, IPK, treatments, outpatient service

## 1. INTRODUCCIÓN

Es conocido que la epidemia de sida está evolucionando con el tiempo y que continúa siendo una prioridad de salud a nivel mundial. El acceso al tratamiento antirretroviral alcanzó un 42% de cobertura global en 2008 [1]. En diciembre de 2009, un estimado de 5.2 millones de personas con VIH/SIDA de países de bajos y medianos ingresos, recibían tratamiento antirretroviral, lo que representó un incremento del 30% con respecto a igual período del año anterior [2].

La atención médica a las personas con VIH es uno de los grandes retos para la salud [3] y para alcanzarlo, los médicos y profesionales de la salud necesitan disponer de información de alta calidad [4]. Los sistemas de registro médico electrónico, como apoyo al cuidado y tratamiento en el VIH/sida, juegan hoy un rol vital en los países de recursos limitados. Una atención médica efectiva requiere de métodos innovadores de diseminación del conocimiento y la información que garanticen la entrega y monitoreo de un servicio de alta calidad [3]. En dependencia de la infraestructura y los recursos humanos disponibles pudieran utilizarse diferentes estrategias para el manejo de la información en VIH/sida [5]. Estas pueden ir desde bases de datos independientes con comunicaciones y alertas por correo electrónico, hasta sistemas de registro médico que funcionen sobre Internet. La experiencia en el uso de registros médicos electrónicos en VIH/sida ha demostrado ser efectiva en los países en desarrollo para lograr una atención médica de buena calidad y la entrega de tratamiento antirretroviral [6–10].

El sida es una de las principales causas de muerte en la región del Caribe, caracterizada por una alta tasa de prevalencia de VIH [1]. Cuba mantiene una prevalencia de 0.1% en población de 15 a 49 años [11], considerada muy baja aún cuando ha aumentado en los últimos años [1]. De 1986 a 2011 se han diagnosticado 15,824 personas con VIH, de los cuales 80.8% son hombres [12]. Hasta el cierre de 2011, 2455 personas habían fallecido por sida [13]. La transmisión del VIH en Cuba ocurre fundamentalmente entre hombres que tienen sexo con otros hombres [14].

De 1986 a 1993, los cubanos con infección por VIH fueron ingresados y atendidos exclusivamente en los 14 sanatorios creados en varias provincias del país, estrategia que provocó múltiples debates [15-18] Desde 1994 se implementó un sistema de atención ambulatoria [19] con el objetivo de lograr la reinserción social de las personas con VIH. A finales de 2008, el 74% de las personas diagnosticadas con VIH en

Cuba se encontraban acogidas al sistema de atención ambulatoria, y el 26% vivían en los sanatorios, ahora llamados Centros de Atención Integral a Personas con VIH/SIDA, o se encontraban allí temporalmente recibiendo el entrenamiento Aprendiendo a Vivir con VIH [20].

Hasta 1996 algunos pacientes recibieron monoterapia o biterapia antirretroviral. Entre 1996 y 2001, un pequeño número de pacientes recibió triple terapia, fundamentalmente provenientes de donaciones. A partir del año 2001, cuando el gobierno cubano emprendió la producción de varios medicamentos genéricos [19], la terapia antirretroviral (TAR) se convirtió en un régimen estándar, libre de costo para el paciente [14], [19]. Un mayor número de combinaciones terapéuticas fue introducido a partir del año 2003, cuando el proyecto del Fondo Global de lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria (Global Fund), permitió la compra de otros medicamentos. En este mismo año, Cuba alcanza el acceso universal a TAR [19] para todos aquellos que cumplen los criterios clínicos de elegibilidad [21]. A finales de 2009 más de 4,000 personas con VIH/SIDA recibían tratamiento [11], y al cierre de 2010 Cuba contaba con 5,692 personas bajo terapia antirretroviral [13].

El uso de la TAR en Cuba ha demostrado ser efectivo, teniendo en cuenta la mejora de los parámetros inmunológicos, el incremento de la supervivencia, la reducción de las infecciones oportunistas y la mortalidad asociada al Sida [19], [22] Sin embargo, el desarrollo de resistencia a los medicamentos y el fallo del tratamiento, asociados a la no adherencia a TAR han sido documentados [22], [23], por lo que constituye una prioridad el logro de altos niveles de adherencia, como estrategia para reducir su aparición [24].

Para la aplicación de la terapéutica antirretroviral, el Programa Nacional de Respuesta al VIH/sida del MINSAP se ha caracterizado por exigir un control estricto y monitoreo que aseguren el adecuado seguimiento y la entrega de medicamentos a cada persona. Este aspecto requiere de una especial atención en países con recursos económicos limitados. Para lograrlo, resulta vital conocer con exactitud el número de personas bajo tratamiento en cada localidad, así como las combinaciones necesarias para garantizar la continuidad del suministro y evitar los desabastecimientos. Para una adecuada toma de decisiones, los médicos de atención y otros profesionales de la salud relacionados con la atención a personas con VIH/sida, deben disponer de acceso inmediato y seguro a la información clínica de sus pacientes, especialmente a los conteos de linfocitos CD4, carga viral y combinaciones terapéuticas anteriores [4], [25]. Precisamente para garantizar

el acceso a esta información surgió SIDATRAT, al que con el paso de los años se fueron agregando módulos para garantizar una mayor calidad en la atención médica a las personas con VIH/sida y pacientes en general que acuden al servicio de consulta externa de nuestra institución.

El presente trabajo se propone mostrar la experiencia del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" en la implementación de esta herramienta informática de apoyo, específicamente al manejo de la consulta externa para un mejor registro, seguimiento, planificación y control de turnos en la institución.

## 2. CONTENIDO

SIDATRAT se actualiza con los datos generales de los pacientes a partir del sistema informatizado de SIDA del MINSAP. Estos son: nombre y apellidos, sexo, fecha de nacimiento, fecha de diagnóstico, edad al momento del diagnóstico, municipio y provincia de residencia, y debut de SIDA. Toda la información general es introducida al sistema por sus administradores, y el personal de los diferentes servicios del IPK introduce los datos de consultas, clínica y tratamientos. Los médicos de atención, tanto del IPK como de los municipios, tienen acceso solamente a la información de sus pacientes, mientras que el personal de salud a nivel de provincia o región tiene acceso a la información de los pacientes localizados en esa provincia o región, atendidos o no en el IPK, pero de los cuales haya registrada información en SIDATRAT. El sistema permite la construcción de múltiples listados de salida a partir del cruce de estas variables.

SIDATRAT registra los conteos de CD4, cargas virales y otros análisis de laboratorio realizados a los pacientes, estudios endoscópicos e imagenológicos, clasificaciones de SIDA, infecciones oportunistas, estudios de subtipo y resistencia, así como la planificación y asistencia a las consultas de seguimiento. La herramienta ofrece la posibilidad de extraer listados, totales y gráficos de la información recopilada por los laboratorios y otros servicios. Estos son de gran ayuda para los médicos en la toma de decisiones sobre la atención a cada uno de sus pacientes; y para los decisores para conocer qué pacientes no asisten a las consultas de seguimiento o no se han realizado estudios de CD4 o carga viral en un período de tiempo, y contabilizar los totales de pruebas realizadas.

El servidor central de SIDATRAT se encuentra instalado y funciona desde la red del IPK, y la conexión de los usuarios autorizados desde las diferentes provincias fue garantizada a través de Infomed [26]. La misma está certificada por cumplir con las normas de seguridad informática

establecidas a nivel nacional por la Oficina para la Seguridad de las Redes Informáticas del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones [27]. El acceso a SIDATRAT se permite solamente a personas autorizadas, y es garantizado a través de la red Infomed, que permite la comunicación entre profesionales y técnicos de las instituciones del Sistema Nacional de Salud [28].

Cada usuario de SIDATRAT dispone de una identificación y una contraseña segura. Sus roles dentro del sistema son definidos teniendo en cuenta la función que realizan y sus necesidades de información. Ellos son: administración, escritura/lectura, sólo lectura, acceso o no a la información del paciente, conexión desde la red local o nacional. Sus tareas se definen según a) el servicio en que trabaja este usuario (laboratorios especializados, farmacia, registros médicos, consulta externa, control de turnos, comisión de tratamientos, imagenología) o b) los pacientes que atiende directamente como médico. El menú se construye de forma dinámica para cada usuario, permitiéndole el acceso en dependencia de los privilegios que le han sido otorgados.

Todos los accesos son registrados, incluyendo fecha, hora de entrada y salida del sistema, y dirección IP de la computadora desde donde se conecta. Todas las páginas visitadas y búsquedas realizadas, son registradas como trazas para monitorear el uso de la información y proteger la confidencialidad. Un administrador del sistema monitorea diariamente su adecuado funcionamiento, y los accesos y acciones de cada usuario. Tres veces al día, la información de las bases de datos es salvada hacia dispositivos externos seguros.

El módulo de consulta externa de SIDATRAT ofrece la posibilidad de contar con la información detallada de los médicos en consulta, el plan de consultas de cada especialista y el registro de las consultas para cada paciente. Una persona entrenada atiende a los pacientes en el momento que acuden al departamento de Control de Turnos y le asigna la fecha y hora de la consulta al paciente en el registro de cada médico según corresponda.

El módulo está provisto de una opción para registrar citas a los pacientes en diferentes servicios como son: Rayos X, Ultrasonidos, Broncoscopias, Criocirugía, Colposcopia, Tratamientos Dermatológico, Endoscopias, etc.

Luego del registro en el departamento de Control de Turnos, se imprimen los listados de consultas y servicios y se entregan en los departamentos correspondientes para que se proceda a extraer las Historias Clínicas del archivo y estén

disponibles en la fecha y hora señaladas según el registro realizado con anterioridad.

Luego de la consulta con la hoja de cargo impresa se actualiza en el sistema la asistencia de los pacientes a las consultas y servicios, y de esta forma se dispone de las estadísticas de consultas y servicios.



Figura 1. Página de acceso a SIDATRAT



Figura 2: Pagina Principal del Sistema

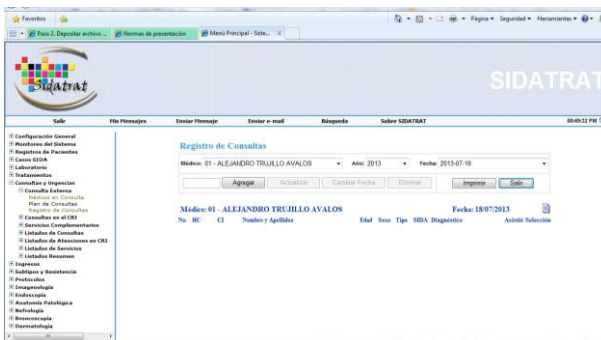


Figura 3: Registro de Consultas

### 3. CONCLUSIONES

Se cuenta con un sistema altamente amigable y seguro, en constante desarrollo, que responderá cada vez más a la atención especializada a personas con VIH.

Hace un modesto aporte a la atención médica en el programa de Sida, garantizando información vital y oportuna.

El módulo de consulta externa permite un mejor registro, seguimiento, planificación y control de los turnos de consulta de la institución, así como una mayor organización de la atención.

### 4. AGRADECIMIENTOS

A todos los trabajadores del IPK y especialmente a los compañeros y compañeras del Departamento de Registros Médicos y Control de Turnos, por todo el esfuerzo por brindar una atención de máxima calidad.

### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UNAIDS. AIDS epidemic update. Journal [serial on the Internet]. 2009 Date 05/27/2010]: Available from: [http://data.unaids.org/pub/Report/2009/jc1700\\_epi\\_update\\_2009\\_en.pdf](http://data.unaids.org/pub/Report/2009/jc1700_epi_update_2009_en.pdf).
2. UNAIDS. UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2010. Journal [serial on the Internet]. 2010 Date 08/20/2011]: Available from: [http://www.unaids.org/en/media/unaids/content/assets/documents/unaidspublication/2010/20101123\\_globalreport\\_en.pdf](http://www.unaids.org/en/media/unaids/content/assets/documents/unaidspublication/2010/20101123_globalreport_en.pdf)
3. Safran C, Rind DM, Davis RB, Ives D, Sands DZ, Currier J, et al. Guidelines for management of HIV infection with computer-based patient's record. Lancet. 1995 Aug 5;346(8971):341–6.
4. Pakenham-Walsh N, Priestly C, Smith R. Meeting the information needs of health workers in developing countries. BMJ. 1997 Jan 11;314(7074):90.
5. Fraser HS, Jazayeri D, Nevil P, Karacaoglu Y, Farmer PE, Lyon E, et al. An information system and medical record to support HIV treatment in rural Haiti. BMJ. 2004 Nov 13;329(7475):1142–6.
6. Nucita A, Bernava GM, Bartolo M, Masi FD, Giglio P, Peroni M, et al. A global approach to the management of EMR (electronic medical records) of patients with HIV/AIDS in sub-Saharan Africa: the experience of DREAM software. BMC Med Inform Decis Mak. 2009;9:42.
7. Braitstein P, Einterz RM, Sidle JE, Kimaiyo S, Tierney W. "Talkin' about a revolution": How electronic health records can facilitate the scale-up of HIV care and treatment and catalyze primary care in resource-constrained settings. J Acquir Immune Defic Syndr. 2009 Nov;52 Suppl 1:S54–7.
8. Forster M, Bailey C, Brinkhof MW, Graber C, Boulle A, Spohr M, et al. Electronic medical record systems, data quality and loss to follow-up: survey of antiretroviral therapy programmes in resource-limited settings. Bull World Health Organ. 2008 Dec;86(12):939–47.

9. Zabat GM, Caoili JC, Anduyon A, Ramos GJ, Morin MJ, Ditangco RA, et al. Design and implementation of an HIV/AIDS electronic medical record system (HIV/AIDS EMR) in the Philippines. *AMIA Annu Symp Proc.* 2007;1166.
10. Tierney WM, Rotich JK, Hannan TJ, Siika AM, Biondich PG, Mamlin BW, et al. The AMPATH medical record system: creating, implementing, and sustaining an electronic medical record system to support HIV/AIDS care in western Kenya. *Stud Health Technol Inform.* 2007;129(Pt 1):372–6.
11. Armas Padrino I. La prevención, mejor antídoto contra el SIDA. *Granma.* 2009 12/01/2009.
12. Ministerio de Salud Pública. República de Cuba. Informe nacional sobre los progresos realizados en la aplicación del UNGASS. La Habana [Internet]. Geneva: UNAIDS. 2012. 2012 [updated 2012; cited Sept 1, 2012]; Available from: [http://www.unaids.org/es/dataanalysis/knownyoursresponse/countryprogressreports/2012countries/file\\_68500\\_es..pdf](http://www.unaids.org/es/dataanalysis/knownyoursresponse/countryprogressreports/2012countries/file_68500_es..pdf)
13. Pérez Avila LJ. Infección por VIH en Cuba. Resultados del tratamiento antirretroviral. Conferencia presentada en el IX Evento Científico de GPSIDA. Sanatorio de Santiago de Las Vegas, junio de 2012.
14. de Arazoza H, Joanes J, Lounes R, Legeai C, Clemencon S, Perez J, et al. The HIV/AIDS epidemic in Cuba: description and tentative explanation of its low HIV prevalence. *BMC Infect Dis.* 2007;7:130.
15. Santana S, Faas L, Wald K. Human immunodeficiency virus in Cuba: the public health response of a Third World country. *Int J Health Serv.* 1991;21(3):511–37
16. Bayer R, Heaton C. Controlling AIDS in Cuba. The logic of quarantine. *N Engl J Med.* 1989 Apr 13;320(15):1022–4.
17. Perez-Stable EJ. Cuba's response to the HIV epidemic. *Am J Public Health.* 1991 May;81(5):563–7.
18. Scheper-Hughes N. AIDS, public health, and human rights in Cuba. *Lancet.* 1993 Oct 16;342(8877):965–7.
19. Pérez J, Pérez D, González I, Díaz Jidy M, Orta M, Aragonés C, et al. Approaches to the Management of HIV/AIDS in Cuba. Geneva: World Health Organization; 2004 Contract No.: Document Number].
20. Ministry of Public Health. Surveillance System, National Program on HIV/AIDS. Havana: MINSAP; 2009.
21. Perez J, Perez D, Gonzalez I, Diaz M, Millan JC, Orta M. Pautas cubanas para el tratamiento antirretroviral en los pacientes con VIH/sida. Havana: Ministry of Public Health; 2004 [cited. Available from: [http://gsdl.sld.cu/collect/sida/index/assoc/HAS\\_H01f1.dir/doc.pdf](http://gsdl.sld.cu/collect/sida/index/assoc/HAS_H01f1.dir/doc.pdf).
22. Pérez L, Álvarez LP, Carmona R, Aragonés C, Delgado E, Thomson MM, et al. Genotypic resistance to antiretroviral drugs in patients infected with several HIV type 1 genetic forms in Cuba. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2007 Mar;23(3):407–14.
23. Pérez L, Thomson MM, Bleda MJ, Aragonés C, González Z, Pérez J, et al. HIV Type 1 molecular epidemiology in Cuba: high genetic diversity, frequent mosaicism, and recent expansion of BG intersubtype recombinant forms. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2006 Aug;22(8):724–33.
24. Harries AD, Nyangulu DS, Hargreaves NJ, Kaluwa O, Salaniponi FM. Preventing antiretroviral anarchy in sub-Saharan Africa. *Lancet.* 2001 Aug 4;358(9279):410–4.
25. Kale R. Health information for the developing world. *BMJ.* 1994 Oct 8;309(6959):939–42.
26. Séror AC. A Case Analysis of INFOMED: The Cuban National Health Care Telecommunications Network and Portal. *J Med Internet Res.* 2006;8(1):e1.
27. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones. Reglamento de Seguridad para las Tecnologías de la Información. 2007 [updated 2007; cited 2012 Sept 01, 2012]; Available from: [http://www.di.sld.cu/documentos/resol/REGLAMENTO\\_SEGURIDAD\\_TI.pdf](http://www.di.sld.cu/documentos/resol/REGLAMENTO_SEGURIDAD_TI.pdf)
28. Delgado A, Gorry C. Cuba's National eHealth Strategy. *MEDICC Review.* 2008;10(1):6–8.

## 6. SINTESIS CURRICULAR DEL AUTOR PRINCIPAL

**CARLOS ARAGONÉS LOPEZ:** Nació en La Habana, el 4 de noviembre de 1966. Es ingeniero informático, master en epidemiología e investigador auxiliar. Ocupa el cargo de Jefe de Departamento de Informática y Comunicaciones en el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”. Ha participado en varias investigaciones sobre VIH/Sida y en el desarrollo e implementación de sistemas informáticos. Investiga sobre factores asociados a la adherencia terapéutica en personas con VIH/Sida, y participa en los estudios sobre subtipos y resistencia de VIH-1, vulnerabilidad a la infección por VIH y violencia urbana relacionada con salud. Cuenta con varias publicaciones nacionales e internacionales. Desde 1988 participó en la creación de los Grupos de Prevención de Sida (GPSIDA), organización de base comunitaria cuya misión es apoyar el Programa de Respuesta al Sida del MINSAP. Desde 2001 lidera la red de GPSIDA en todo el país como Coordinador Nacional. Actualmente es el coordinador del proyecto “GPSIDA avanza para ganarle al sida con más vida”, que se desarrolla con el apoyo de HIVOS, Médico Internacional Suiza y Welthungerhilfe y actúa sobre las personas con VIH para que sean más responsables con su salud y la de los demás, y sobre la población general para evitar que se infecte con VIH.