



Revista Cubana de Higiene y Epidemiología

ISSN: 0253-1751

pmasb@infomed.sld.cu

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y  
Microbiología  
Cuba

Jordán Severo, Tamine; Oramas González, René; Díaz Castrillo, Amparo Olga; González Ochoa, Edilberto; Armas Pérez, Luisa  
Evaluación de la detección de casos de tuberculosis mediante un indicador sintético en dos municipios de Ciudad de La Habana  
Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, vol. 46, núm. 3, 2008, pp. 1-10  
Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología  
Ciudad de La Habana, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223217511004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Evaluación de la detección de casos de tuberculosis mediante un indicador sintético en dos municipios de Ciudad de La Habana

### Assessment of the detection of tuberculosis cases by means of a synthetic indicator in two municipalities of Havana City

Tamine Jordán Severo<sup>I</sup>; René Oramas González<sup>II</sup>; Amparo Olga Díaz Castrillo<sup>III</sup>; Edilberto González Ochoa<sup>IV</sup>; Luisa Armas Pérez<sup>V</sup>

<sup>I</sup> Especialista de II Grado en Medicina General Integral, Maestra en Ciencias en Epidemiología, Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de Boyeros, La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Especialista de II Grado en Medicina General Integral, Maestro en Ciencias en Educación Médica Superior, Profesor Auxiliar, Facultad de Ciencias Médicas "Enrique Cabrera", La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Especialista de II Grado en Epidemiología, Profesora Auxiliar, Investigadora Agregada, Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de Boyeros, La Habana, Cuba.

<sup>IV</sup> Doctor en Ciencias, Especialista de II Grado en Epidemiología, Profesor Titular, Investigador Titular, Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", La Habana, Cuba.

<sup>V</sup> Especialista de II Grado en Neumología, Profesora Auxiliar, Investigadora Auxiliar, Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**OBJETIVO:** valorar la factibilidad y los resultados de la aplicación de un indicador sintético, como evaluación de una intervención.

**MÉTODOS:** se realizó un estudio de intervención en 2 municipios de Ciudad de La Habana (10 de Octubre y Boyeros) y se seleccionaron 2 áreas de salud de cada uno. Se aplicó el indicador sintético de localización de casos (que integra las variables de selección de sintomáticos respiratorios, baciloscopias, demora de la primera consulta y de la investigación de contactos) de octubre de 2005 a marzo de 2006 y de octubre de 2006 a marzo de 2007. Después de la intervención de

capacitación para médicos y enfermeras de la familia se aplicó el indicador sintético de localización de casos en las áreas seleccionadas del municipio Boyeros.

**RESULTADOS:** para el total de los 12 casos de tuberculosis de 10 de Octubre, el indicador sintético de localización de casos fue 0,32 (deficiente) y para los 11 de Boyeros fue 0,12 (deficiente) antes de la intervención y después de esta fue 0,72 (muy bueno) para el "Salvador Allende" y 0,62 (aceptable) para el "Federico Capdevila".

**CONCLUSIONES:** los datos sugieren que el indicador sintético de localización de casos resultó coherente y consistente con la realidad sobre la calidad de la detección de casos y mostró una mejoría notable después de la intervención de capacitación.

**Palabras clave:** Tuberculosis, detección de casos, indicador sintético, vigilancia, control.

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** to assess the feasibility and the results of the application of a synthetic indicator as an intervention evaluation.

**METHODS:** an interventional study was conducted in two municipalities of Havana City (10 de Octubre and Boyeros), and two health areas were selected in each one. The synthetic indicator of case localization (including variables of respiratory symptomatic cases, bacilloscopies, delay of first consultation, and contact investigation) was applied from October 2005 to March 2006 and from October 2006 to March 2007. After the training intervention for family physicians and nurses, the synthetic indicator of case localization was used in selected areas of Boyeros municipality.

**RESULTS:** the synthetic indicator of case localization was of 0.32 (deficient) for the 12 cases of tuberculosis of 10 de Octubre municipality, whereas it was 0.12 (deficient) for the 11 cases of Boyeros before the intervention. After the intervention, it was 0.72 (very good) for "Salvador Allende" and 0.62 (acceptable) for "Federico Capdevila" health centers.

**CONCLUSIONS:** data suggested that the synthetic indicator of case localization was coherent and consistent with reality as regards the quality of case detection. It showed also a significant improvement after the upgrading intervention.

**Key words:** tuberculosis, case detection, synthetic indicator, surveillance, control.

---

## INTRODUCCIÓN

La localización (detección) de casos de tuberculosis (TB) es la actividad fundamental de pesquisa que se lleva a cabo en todas las unidades del sistema nacional de salud de Cuba, con el objetivo de encontrar con la mayor rapidez el mayor número posible de enfermos que constituyen la principal fuente de contagio, los casos de TB pulmonar con baciloscopía positiva.<sup>1</sup>

La baja detección de casos de TB es un problema que propicia su propagación,<sup>2</sup> por lo que la realización de un adecuado proceso de localización de casos es una de las estrategias esenciales para su control y eliminación; su evaluación periódica y continuada es parte importante de la gestión para mantener e incrementar la efectividad y calidad del programa de control. Habitualmente el tiempo de demora desde el comienzo de los síntomas de los casos de TB hasta su primera consulta en un centro de salud puede ser tomado como expresión de la educación, percepción de riesgo y conciencia sobre la enfermedad que posee la comunidad. La proporción de sintomáticos respiratorios detectados revela la efectividad en la identificación de sujetos con riesgo de padecer de TB.<sup>3</sup> La proporción de baciloscopías realizadas a los sintomáticos muestra el alcance del diagnóstico y la demora entre la fecha del diagnóstico y la fecha de realización de la investigación epidemiológica del caso y sus contactos, pueden tomarse como reflejo de la efectividad de la notificación y registro. Una ponderación de estos valores hasta alcanzar un valor único, resultante de operaciones aritméticas elementales puede llevar a obtener un indicador sintético de localización de casos (ISILOC), discriminativo y útil.<sup>3</sup> Este puede aportar una base de carácter objetivo para evaluar cada territorio en forma estándar en nuestro escenario, de modo que las comparaciones sean más válidas, lo cual mejoraría el análisis gerencial y emulativo.

El objetivo de este artículo es valorar la factibilidad y los resultados de la aplicación de un indicador sintético, como evaluación de una intervención en 2 municipios de Ciudad de La Habana.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de intervención en 2 municipios de Ciudad de La Habana; 10 de Octubre con 228 365 habitantes (áreas de salud de los policlínicos "Luís A. Turcios Lima" y "Luís de la Puente Uceda" con 29 410 y 40 210 habitantes, respectivamente) y Boyeros con 187 937 habitantes (áreas de los policlínicos "Salvador Allende" y "Federico Capdevila" con 25 776 y 32 523 habitantes, respectivamente). Las áreas se seleccionaron por criterios de factibilidad para la investigación atendiendo a que todas trabajan con criterios estandarizados del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT).

Se aplicó el indicador sintético de localización de casos (ISILOC) (octubre/2005 a marzo/2006), en los municipios 10 de Octubre y Boyeros y sus áreas seleccionadas, para la totalidad de los casos de TB del período analizado, para los casos de TB pulmonar con baciloscopia positiva (TB p BAAR<sup>+</sup>), TB pulmonar con baciloscopia negativa (TB p BAAR<sup>-</sup>) y TB extrapulmonar.

La formulación de ISILOC es la siguiente:

$$\text{ISILOC} = (A+B) \times (G \times H) / 8$$

Donde:

A: Proporción de sintomáticos respiratorios (SR+14) detectados= SR+14 / No. consultas de medicina general.

B: Proporción de primeras muestras de esputos investigados= No. de 1ras muestras investigadas / No. de SR+14 identificados.

G: Tiempo entre los primeros síntomas y la primera consulta.

H: Tiempo entre la confirmación del diagnóstico y el estudio epidemiológico de los casos y contactos (control del foco).

El valor 8 es una constante que expresa la suma de los máximos valores de A y B.

El valor máximo posible para ISILOC es = 1 (excelente) y el mínimo posible es = 0 (deplorable), es decir, que los valores de ISILOC fluctúan entre 0 y 1.

Los rangos de calificación son los siguientes:

- Excelente= 1
- Muy Bueno= 0,7-0,9
- Aceptable= 0,4-0,6
- Deficiente= 0,1-0,3
- Deplorable= 0

Mediante una consulta de un grupo de expertos en TB (neumólogos y epidemiólogos con = 10 años de experiencia).

A, B, G y H se ponderaron como sigue:

- A: Proporción de SR + 14

≥ 90 % — 4; 80-89 % — 3; 70-79 % — 2; 60-69 % — 1; ≤ 59 % — 0.

Habitualmente este indicador se expresa en valores de cero a uno, pero se ha ponderado de esta forma para facilitar su interpretación.

- B: Proporción de primeras muestras = investigadas

≥ 90 % — 4; 80-89 % — 3; 70-79 % — 2; 60-69 % — 1; ≤ 59 % — 0.

- G: Tiempo entre los primeros síntomas y la primera consulta:

< 20 días — 1; 20-29 días — 0,9; 30-39 días — 0,8; 40-49 días — 0,7; 50-59 días — 0,6; 60-69 días — 0,5; 70-79 días — 0,4; 80-89 días — 0,3; 90-99 días — 0,2; 100-109 días — 0,1; ≥ 110 días — 0.

- H: Tiempo entre la confirmación del diagnóstico y el estudio epidemiológico de los casos y contactos:

≤ 2 días — 1; 3-4 días — 0,9; 5-7 días — 0,8; 8-9 días — 0,7; 10-12 días — 0,6; 13-15 días — 0,5; 16-18 días — 0,4; 19-21 días — 0,3; 22-25 días — 0,2; 26-30 días — 0,1; > 30 días — 0.

Los valores analizados en este estudio correspondieron a las cifras promedio del conjunto de casos de cada municipio y área.

La información necesaria se obtuvo de las historias epidemiológicas de los casos de TB y de los registros de los departamentos de estadísticas y epidemiología de las Unidades Municipales de Higiene y Epidemiología de Boyeros y 10 de Octubre.

Después de la aplicación de ISILOC en una primera vuelta se realizó una intervención de capacitación sobre el proceso de pesquisa activa de SR en las personas pertenecientes a los grupos de riesgo de padecer TB y el correcto llenado de modelos y registros, para médicos y enfermeras de la familia y técnicos de laboratorio encargados del PNCT de las 2 áreas de salud del municipio Boyeros (policlínicos "Salvador Allende" y "Federico Capdevila"). Esa intervención se desarrolló en una sesión educativa con una duración aproximada de 2 horas. Se realizaron 2 en cada policlínico abordándose aspectos como la situación actual de la TB en el mundo, en Cuba, en el municipio y áreas, su transmisión, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tipos de pesquisa y su importancia, grupos de riesgo de padecer TB, realización de la toma de muestras para examen microscópico de esputo, llenado de la orden de esputo, entre otros aspectos. La intervención se realizó en septiembre de 2006 y se aplicó ISILOC nuevamente de octubre de 2006 a marzo de 2007 en estas 2 áreas de salud.

## RESULTADOS

Para el total de los 12 casos del municipio 10 de Octubre ([tabla 1](#)) ISILOC fue deficiente; de ellos 11 casos tuvieron diagnóstico de TB p BAAR<sup>+</sup> y 1 caso de TB extrapulmonar, para los que ISILOC fue deficiente también. Por áreas de salud ISILOC se comportó de la siguiente forma:

- Policlínico "Luís A. Turcios Lima" tuvo 2 casos y fueron TB p BAAR<sup>+</sup> con calificación deficiente.
- Policlínico "Luís de la Puente Uceda" tuvo también 2 casos de TB p BAAR<sup>+</sup> pero con calificación deplorable.

**Tabla 1.** Evaluación de la calidad de la localización de casos de tuberculosis mediante la aplicación de un indicador sintético en el municipio 10 de Octubre y sus áreas seleccionadas

Municipio-policlínicos	Tipo de caso de tuberculosis	No.	Valor de las variables	Ponderación	ISILOC	Calificación
10 de Octubre	Todos	12	A= 0,38 % (38 %) B= 91,81 % G= 30,1 H= 7,5	A= 0 B= 4 G= 0,8 H= 0,8	0,32	Deficiente
	TB p BAAR <sup>+</sup>	11	A= 0,38 % (38 %) B= 91,81 % G= 28 H= 8,1	A= 0 B= 4 G= 0,9 H= 0,7	0,31	Deficiente
	Extrapulmonar	1	A= 0,38 % (38 %) B= 91,81% G= 54 H= 1	A= 0 B= 4 G= 0,6 H= 1	0,3	Deficiente
"Turcios Lima"	TB p BAAR <sup>+</sup>	2	A= 0,25 % (25 %) B= 100 % G= 50 H= 1	A= 0 B= 4 G= 0,6 H= 1	0,3	Deficiente
"Puente Uceda"	TB p BAAR <sup>+</sup>	2	A= 0,49 % (49 %) B= 91,84 % G= 28,5 H= 24	A= 0 B= 4 G= 0,9 H= 0,2	0,09	Deplorable

Fuente: Registros de los departamentos de estadísticas y epidemiología de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de 10 de Octubre.

Para el total de los 11 casos del municipio Boyeros ([tabla 2](#)) ISILOC fue deficiente; de ellos 6 casos tuvieron diagnóstico de TB p BAAR<sup>+</sup> y 2 casos de TB p BAAR<sup>-</sup> para los que ISILOC fue deficiente también y 3 casos de TB extrapulmonar con ISILOC deplorable. El Policlínico "Salvador Allende" tuvo 2 casos y fueron TB p BAAR<sup>-</sup> con calificación deficiente; el Policlínico "Federico Capdevila" tuvo 1 caso de TB p BAAR<sup>+</sup> con calificación deplorable.

**Tabla 2.** Evaluación de la calidad de la localización de casos de tuberculosis mediante la aplicación del indicador sintético en el municipio Boyeros y sus áreas seleccionadas

Municipio-policlínicos	Tipo de caso de tuberculosis	No.	Valor de las variables	Ponderación	ISILOC
Boyeros	Todos	11	A= 0,4 % (40 %) B= 95,5 % G= 82 H= 6,9	A= 0 B= 4 G= 0,3 H= 0,8	0,12
	TB p BAAR <sup>+</sup>	6	A= 0,4 % (40 %) B= 95,5 % G= 87 H= 1,8	A= 0 B= 4 G= 0,3 H= 1	0,15
	TB p BAAR <sup>-</sup>	2	A= 0,4 % (40 %) B= 95,5 % G= 18 H= 17,5	A= 0 B= 4 G= 1 H= 0,4	0,2
	Extrapulmonar	3	A= 0,4 % (40 %) B= 95,5 % G= 114 H= 10	A= 0 B= 4 G= 0 H= 0,6	0
"Salvador Allende"	TB p BAAR <sup>-</sup>	2	A= 0,44 % (44 %) B= 100 % G= 18 H= 17,5	A= 0 B= 4 G= 1 H= 0,4	0,2
"Federico. Capdevila"	TB p BAAR <sup>+</sup>	1	A= 0,4 % (40 %) B= 100 % G= 158 H= 1	A= 0 B= 4 G= 0 H= 1	0

Fuente: Registros de los departamentos de estadísticas y epidemiología de la Unidad Municipal de Epidemiología de Boyeros.

Después de la intervención de capacitación en las 2 áreas de Boyeros ([tabla 3](#)) el Policlínico "Salvador Allende" tuvo 1 caso de TB p BAAR<sup>+</sup> con calificación de muy bueno y el Policlínico "Federico Capdevila" tuvo también 1 caso de TB p BAAR<sup>+</sup> con calificación aceptable, es decir, en ambos se mejoró el desempeño puesto en evidencia mediante ISILOC.



**Tabla 3.** Evaluación de la calidad de la localización de casos de tuberculosis mediante la aplicación de un indicador sintético en los policlínicos del municipio Boyeros después de la intervención

Municipio Boyeros	Tipo de caso de tuberculosis	No.	Valor de las variables	Ponderación	ISILOC	Calificación
"Salvador Allende"	TB p BAAR+	1	A= 1,4 % (140 %) B= 100 % G= 29 H= 7	A= 4 B= 4 G= 0,9 H= 0,8	0,72	Mu
"Federico Capdevila"	TB p BAAR+	1	A= 0,62 % (62 %) B= 100 % G= 15 H= 1	A= 1 B= 4 G= 1 H= 1	0,62	Ac

Fuente: Registros de los departamentos de estadísticas y epidemiología de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de Boyeros.

## DISCUSIÓN

Dado que en Cuba, en el año 2005 se logró alcanzar una tasa de incidencia de 6,5 por 100 000 habitantes, una mortalidad de 0,3 por 100 000 habitantes,<sup>4</sup> una cifra inferior al 5 % de coinfección TB/VIH y 0,5 % de multidrogorresistencia primaria del *M. tuberculosis* no se está tan alejado de la perspectiva de que en Cuba la TB pueda ser eliminada como problema de salud pública.<sup>4-6</sup> Ahora se requiere de nuevos instrumentos para el seguimiento y evaluación cualitativa estandarizada de la detección de casos, esta sería la misión de ISILOC.

Parece evidente que es factible aplicar localmente este indicador puesto que todos los datos se encontraron disponibles para calcularlo. En un primer estudio exploratorio anterior en que se usó ISILOC, se tomaron datos para algunas variables del resumen provincial en un promedio común para todos los municipios de la provincia de La Habana, pues no se disponía de ellos en el momento del estudio.<sup>7</sup> La evaluación ofrecida por ISILOC se mostró coherente y útil para discriminar la calidad del proceso de detección de casos. No bastaría con estimar una razón de detección de casos, por ejemplo de 90 %, si no se tienen en cuenta los procesos de demora del diagnóstico y del registro y notificación de los casos, entre otros.

En cuanto a la aplicación de ISILOC en los municipios y áreas de salud, la deficiencia mayor se encontró en la variable A (proporción de SR + 14 detectados dentro del conjunto de los consultantes a los servicios de salud), que en todos los casos calculados fue cero pues estuvo por debajo del 50 %; esto refleja que existieron serios problemas en ese periodo con la efectividad en la identificación de sujetos con riesgo de padecer TB por parte del personal de salud.

La proporción de primeras muestras investigadas (B) no tuvo deficiencias para ningún municipio y áreas de salud; por el contrario, obtuvo el máximo (4 puntos), pues estuvo siempre por encima del 90 %. Esto difiere de otros estudios en los que se ha evaluado esta proporción y siempre ha presentado deficiencias.<sup>7-10</sup>

El tiempo entre los primeros síntomas y la primera consulta (G), expresión de la educación, percepción de riesgo y conciencia sobre la enfermedad que posee la

comunidad y H que es el tiempo entre la confirmación del diagnóstico y el estudio epidemiológico del caso y sus contactos, ambas variables se vieron afectadas en mayor o menor magnitud según el tipo de caso de TB. Todas estas deficiencias hicieron que ISILOC fuera deficiente en la mayoría de los casos e incluso deplorable en algunos durante la primera vuelta. Al analizar integralmente estas 4 variables la conclusión calificadora resulta fortalecida.

Después de la intervención de capacitación realizada en las 2 áreas de salud del municipio Boyeros el resultado de ISILOC evidenció una mejoría notable al compararlo con el período anterior analizado, pasando en "Salvador Allende" desde deficiente a muy bueno y en "Federico Capdevila" desde deplorable a aceptable. Esto permite el seguimiento de los procesos de mejoramiento de la calidad que en adelante deberán ser más críticos y exigentes para los fines de la eliminación de la enfermedad.

Todas las variables utilizadas para su cálculo mostraron una mejoría notable también al analizarlas por separado, principalmente la variable A, que en "Salvador Allende" obtuvo el máximo, lo cual refleja que después de la intervención se produjo un aumento de efectividad en la identificación de sujetos sospechosos de padecer TB. Se debe señalar que la variable G pudiera mejorarse más, pero no tan directamente con la intervención realizada al personal de salud, sino con acciones de promoción y prevención de salud en la comunidad.

Tomar en cuenta los pesos planteados por los expertos para el gradiente de estas variables en función de las estrategias principales del PNCT expresándolas en un indicador sintético, ofrece ventajas al permitir una valoración más justa e integral de los subprocesos de cada una de estas variables.

La definición cualitativa de ISILOC señala indirectamente en el grado que se puede perpetuar o no la transmisión a juzgar por la combinación integral de los datos y eso es lo que se está tratando de determinar.

Sería útil repetir y ampliar los estudios a las otras áreas de salud de estos municipios y al resto de los municipios de Ciudad de La Habana, siempre que se tengan datos confiables para todas estas variables. Este abordaje es una herramienta adicional para aplicar en los municipios o áreas de salud que notifican casos continuadamente, sobre todo los de más alta incidencia que son considerados territorios críticos. Esto se alinea con el plan regional para detener la TB de la OPS/OMS.<sup>11</sup>

En conclusión, la aplicación del indicador sintético para evaluar la localización de casos de TB resultó coherente y consistente con la realidad sobre la calidad de la detección de casos y mostró una mejoría notable después de la intervención de capacitación. Por consiguiente, se considera pertinente extender las pruebas de aplicación de ISILOC al resto de los territorios de los municipios involucrados en esta investigación y a los demás municipios de Ciudad de La Habana con la idea de obtener información adicional sobre sus bondades y posibles dificultades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Epidemiología. Grupo Nacional Técnico Asesor. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1999.

2. Maher D, Chaulet P, Spinau S, Harries A. Tratamiento de la tuberculosis: directrices para los programas nacionales. 2da ed. Ginebra: OMS; 1997.
3. González Ochoa E, Armas Pérez L. Una propuesta de indicador sintético para valorar la intensidad y calidad de la localización de casos de tuberculosis. Bol Epidemiol Sem IPK. 2002; 12:256-9.
4. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud. La Habana; DNE; 2005.
5. González E, Armas L, Llanes MJ. Progress towards tuberculosis elimination in Cuba. Inst J Tuberc Lung Dis. 2007; 11:405-11.
6. Organización Panamericana de la Salud. Informe de la Reunión de países de Baja Prevalencia de Tuberculosis. San José. Costa Rica. 7-8 de diciembre de 2006. Washington DC.: OPS/OMS; 2007.
7. Medina Verde NL. Dos enfoques necesarios para evaluar el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en el nivel municipal. [Tesis de maestría]. La Habana: IPK; 2002.
8. Suárez Larreinaga CL. Evaluación del programa de control de la tuberculosis. [Tesis de especialista]. La Habana: Facultad de Salud Pública; 1996.
9. Berdasquera Corcho D. Evaluación rápida del Programa de Control de la Tuberculosis. [Tesis de especialista]. La Habana: Facultad de Salud Pública; 1999.
10. Zubiadut Rodríguez H. Evaluación del cumplimiento del programa de control de la tuberculosis en el municipio Marianao, año 1999. [Tesis de maestría]. La Habana: ENSAP; 2000.
11. Organización Panamericana de la Salud. Plan Regional para Detener la Tuberculosis, 2006-2015. Washington DC.: OPS; 2006.

Recibido: 2 de octubre de 2008.

Aprobado: 26 de noviembre de 2008.

*Tamine Jordán Severo.* Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de Boyeros, San Miguel # 652 e/ Vento y Oeste, 10 de Octubre, La Habana, Cuba. E-mail: [tamine@infomed.sld.cu](mailto:tamine@infomed.sld.cu)