

Acceso abierto

Artículo original

**Citación**

Quito S. et al. (2017)  
**Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en Aguarico, provincia de Orellana . Selva amazónica ecuatoriana (2008-2015).**  
Revista científica INSPILIP V. (1), Número 1, Guayaquil, Ecuador.

**Correspondencia**

Segundo Quito  
Mail:[segundq1@hotmail.com](mailto:segundq1@hotmail.com)

**Recibido:** 05/04/2017**Aceptado:** 21/06/2017**Publicado:** 22/06/2017

El autor declara estar libre de cualquier asociación personal o comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo, así como el haber respetado los principios éticos de investigación, como por ejemplo haber solicitado permiso para publicar imágenes de la o las personas que aparecen en el reporte. Por ello la revista no se responsabiliza por cualquier afectación a terceros.

## **Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en Aguarico, provincia de Orellana. Selva amazónica ecuatoriana 2008-2015**

*Seroprevalence of Chagas disease in Aguarico, Orellana province. Ecuadorian rainforest 2008-2015*

Segundo Quito<sup>1</sup>, Jorge Herrera<sup>2</sup>, Soraya Puertas<sup>3</sup>, Diego Guerrero<sup>4</sup>, Bolívar Medina<sup>5</sup>

1. Médico del Distrito 11D09. Loja, Ecuador. Sistema Integrado de Seguridad ECU 911 Loja, Ecuador. Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica
2. Nefrólogo del Hospital José Carrasco Arteaga IESS Cuenca
3. Intensivista del Hospital José Carrasco Arteaga IES Cuenca
4. Médico Ocupacional. Servicio Asesoría Guerrero SAG. Loja, Ecuador
5. Analista Distrital de Calidad de Servicios de Salud-1 11D01. Loja, Ecuador

**Resumen**

**Objetivo:** Determinar la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas del cantón Aguarico, provincia de Orellana. Selva amazónica ecuatoriana (2008-2015). **Introducción:** En el cantón Aguarico los primeros estudios investigativos sobre esta patología comprenden desde 1990 con 1.011 examinados y 61 positivos (3,40 %), 2003 con 6.866 examinados y 76 reactivos (2,40%), 2009 con una población de 2.083 pacientes con 73 reactivos, (3,60 %) y 2008-2015 con 2.235 examinados y 76 positivos (3,40 %) (presente investigación). **Material y métodos:** Se procesaron las muestras con la técnica Chagatest/Elisa recombinante v.3.0 para determinar positividad a la enfermedad de Chagas.

Los casos positivos fueron reconfirmados por el INSPI, Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación, con pruebas de hemoaglutinación indirecta (HAI) y Elisa. Con una absorbancia mayor a 1.300.

**Resultados:** La seroprevalencia en las comunidades los porcentajes oscilaron entre (1,32 %) y (13,16 %). Con mayor frecuencia en el sexo femenino (60,53 %). El Riesgo Relativo (RR) de 1,17. El Odds Ratio (OR) 1,18. Siendo mayor el riesgo a desarrollar la enfermedad en los expuestos que en los no expuestos. **Conclusiones:** Los datos obtenidos confirman la presencia de un foco autóctono de la enfermedad de Chagas en la selva amazónica ecuatoriana. No se detectaron cuadros clínicos agudos ni patologías crónicas, al momento del estudio sin alteraciones radiológicas y con resultados de electrocardiogramas normales; se concluye que la presente investigación, los casos reactivos corresponderían a

enfermedad de Chagas en fase indeterminada.

**Palabras clave:** Reactivos, Rango, Autóctono, Absorbancia, Seroprevalencia.

### **Summary**

**Objective:** To determine the seroprevalence of Chagas disease in canton Aguarico Ecuatorian, Province of Orellana. Amazon Forest (2008-2015). **Background:** The first research studies on this pathology did in Canton Aguarico since 1990, have included 1.011 examined 61 positives (3,40 %), 2003 2.003 with 6866 examined and 76 reactive (2,40 %), 2009 with a population of 2.083 73 reagents, 3,60 %) and 2008-2015 with 2.235 examined and 76 positives (3,40 %) (Present research).

**Material and methods:** the samples were processed using recombinant CHAGATEST /

ELISA technique v.3.0 to determine the positivity to Chagas' disease. The National Institute of Public Health and Research (INSPI) reconfirmed positive cases with indirect hemagglutination (HAI) and ELISA tests. With an absorbance greater than 1300.

**Results:** The sero-prevalence in the communities with percentages ranged from 1 (1,32 %) to 10 (13,16 %), often the greater frequency in females. 46 (60,53 %). The Relative Risk (RR) of 1.17. The Odds Ratio (OR) 1.18, being greater the risk to develop the disease in the exposed than in the unexposed ones. **Conclusions:** The data obtained confirm the presence of an indigenous provenance of Chagas' disease in the Ecuadorian Amazon Forest. There were not detected any acute clinical cases or chronic pathology at the time of the study, without radiological alterations and normal electrocardiogram; It is concluded that the present investigation, the reactive cases would

correspond to Chagas disease in Indeterminate phase.

**Key words:** Reagents, Range, Native, Absorbance, Seroprevalence.

### **Introducción**

“La enfermedad de Chagas (ECh) es una parasitosis producida por el flagelado *Trypanosoma cruzi*, un parásito heteroxénico, el cual se desarrolla entre un mamífero y un vector”<sup>1, 2</sup>. “Es una endemia que afecta aproximadamente entre 7 y 8 millones de personas en 21 áreas endémicas de América Latina: Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guyana, Guyana Francesa, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela”<sup>3</sup>. “Causando problemas sanitarios, económicos y sociales”<sup>4</sup>. “Es transmitida por

insectos hematófagos (Hemíptera, Reduviidae, Triatominae)”<sup>5</sup>.

“Casi un siglo después de su descubrimiento, la enfermedad de Chagas sigue siendo un grave problema sanitario y económico<sup>6</sup>, por ello el Banco Mundial la clasificó como la enfermedad parasitaria más grave de las Américas”<sup>7</sup>.

Los movimientos poblacionales han modificado el perfil epidemiológico de esta enfermedad y la han convertido en un riesgo mundial, especialmente en bancos de sangre donde los índices de contaminación varían entre 3 y 53 %, y está considerada como emergente en países no endémicos (Estados Unidos, Canadá, Australia, Japón, Francia, España, Bélgica, Portugal, Suiza, Gran Bretaña, Irlanda del Norte, Italia, Alemania, Austria, Croacia, Dinamarca, Luxemburgo, Noruega, los Países Bajos, Rumania y Suecia)<sup>8-11</sup>.

“Es considerado el segundo mecanismo de transmisión, en México solo existe el reporte de un caso”<sup>11</sup>. “Otros mecanismos menos frecuentes son: por trasplante de órganos, otros tejidos no sanguíneos, la transmisión materno-fetal, los accidentes en laboratorio, la ingestión de artrópodos infectados, de carne cruda o insuficientemente cocida y de alimentos o bebidas contaminadas”<sup>12-17</sup>.

“En la actualidad, se considera como una de las “enfermedades desatendidas” más importantes a nivel mundial por sus implicaciones médicas, sociales y económicas ocasionando uno de los principales problemas de salud pública de Latinoamérica”<sup>18</sup>.

“De manera concomitante, uno de los hechos más destacables de los últimos años es la presencia de pacientes infectados por *T. cruzi* en países clásicamente considerados como no endémicos, y por tanto el riesgo añadido de transmisión en estas regiones, independientemente de la presencia del vector

transmisor. Europa y Estados Unidos son las zonas con mayor número de casos estimados, aunque también se han documentado casos en Asia y en Oceanía”<sup>19-22</sup>.

En 1990 se llevó a cabo una investigación sobre seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en las comunidades indígenas del río Napo, entre Rocafuerte y Coca, en la misma región nororiental. “Se tomaron sueros de 1.011 habitantes, se congelaron en nitrógeno líquido y se enviaron a Quito, donde fueron sometidos a la prueba de Microelisa para Chagas con antígeno crudo. Los resultados de este estudio fueron comunicados de manera preliminar en 1994 y posteriormente, tras un análisis más exhaustivo, en 1997”<sup>23</sup>.

“A partir de entonces el tema de la incidencia de Chagas en las poblaciones nativas de la Amazonía ha sido investigado en varias ocasiones, concretamente en 2003”<sup>24</sup> y 2007<sup>25</sup>. “Uno de los estudios de 2003, realizado en 6.866 muestras recogidas en 162

comunidades, arrojó una tasa de seroprevalencia de 2,40 %, resultado que sugería una transmisión activa de Chagas en la región Amazónica ecuatoriana asociada a las pobres condiciones de las viviendas”<sup>26</sup>.

A fines del 2009 se realizó en el cantón Aguarico, provincia de Orellana, en la Amazonía ecuatoriana, un estudio sobre seroprevalencia de la enfermedad de Chagas. “Se confirmó una seroprevalencia de 3,60 % de la población del cantón, distribuida en 29 comunidades, dispersas a lo largo de aproximadamente 150 km del río Napo y 300 km, del río Aguarico. Los resultados de este estudio fueron publicados en la Revista Panamericana de Salud Pública en el año 2010”<sup>27</sup>.

“En la Amazonía ecuatoriana (AE) se ven indicios que la enfermedad de Chagas pueda relacionarse como una gran endemia mediada por una compleja relación de determinantes como ocupación espacial, social y biológica

que ocurren en toda la región. Se determina la deforestación descontrolada y la dramática transformación del ambiente amazónico generado por violencias y ocupación espacial depredatoria"<sup>28</sup>.

“En el año 2010 esta población seropositiva fue sometida a tratamiento con Nifurtimox y se pudo comprobar que los pacientes que siguieron con fidelidad el tratamiento descendieron significativamente sus anticuerpos, con cifras por debajo del punto de corte en su prueba de Elisa”<sup>29</sup>.

### **Material y métodos**

Es un estudio descriptivo no experimental de tipo retrospectivo, de corte transversal de prevalencia, analítico. Para determinar el método estadístico se utilizó la base de datos procesados en Excel y el programa SPSS; en el presente trabajo investigativo que comprende los años (2008-2015).

La muestra está conformada por 2.235 pacientes, de una población total de 6.349 habitantes, que acudieron al Hospital Franklin Tello, del cantón Aguarico, provincia de Orellana, y los atendidos en las diferentes visitas comunitarias, realizadas en la lancha médica fluvial, Jambi Purina (medicina que viaja), no se podía dar atención médica a toda la población de las comunidades, sino a un cierto número de personas que acudían a la consulta; por su dispersa población de sus comunidades, se programaban sus visitas médicas alternando un mes las riberas del Napo y el mes siguiente las comunidades del Aguarico, que incluyen 6 parroquias y 29 comunidades. Cabe mencionar que los casos eran los pacientes reactivos, y los controles los no reactivos.

Las pruebas serológicas se procesaron en el Hospital Franklin Tello empleando el método Elisa con la técnica Chagatest/Elisa



recombinante v.3.0. Es un ensayo inmunoenzimático de 3ª generación para detectar anticuerpos contra el *T. cruzi*, elaborado por Wiener Laboratorios SAIC (Rosario, Argentina). La lectura de resultados se realizó con equipo STAT FAX 303/PLUS, de Awareness Technology, Inc. (Florida, Estados Unidos). Se consideraron positivos los sueros con absorbancia por encima de 1.300. La longitud de onda primaria empleada para la lectura fue de 450nm y la de onda secundaria (dicromática) de 620- 650nm. Las muestras reactivas fueron enviadas al INSPI, Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación de Guayaquil, para pruebas inmunológicas de validación. Sobre cada muestra se realizaron dos pruebas: una de

hemoaglutinación indirecta (HAI) y Elisa. Siendo corroborado su reactividad en todas las muestras enviadas, adicionalmente se realizó examen clínico, laboratorio: biometría hemática, química sanguínea: urea, creatinina, glucosa, albúminas, proteínas, ácido úrico, bilirrubina total, bilirrubina directa, bilirrubina indirecta, transaminasa glutámico oxalacética, transaminasa glutámico pirúvica, radiológicos estándar de tórax y electrocardiograma.

### **Resultado**

En la muestra, conformada por 2.235 pacientes que se realizaron los exámenes serológicos en el presente estudio investigativo del 2008-2015, se determinó una prevalencia de 76 casos reactivos (3,40 %).

**Cuadro 1.** Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas. Grupo etario

| <b>Grupo etario</b> | <b>Reactiv<br/>o</b> | <b>Prevalencia</b> |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| (años)              | n=76                 | %                  |
| 1-10 años           | 9                    | 11,84              |
| 11-20 años          | 26                   | 34,21              |



|             |    |        |
|-------------|----|--------|
| 21-30 años  | 18 | 23,68  |
| 31-40 años  | 4  | 5,26   |
| 41-50 años  | 7  | 9,21   |
| 51-60 años  | 7  | 9,21   |
| > a 60 años | 5  | 6,58   |
| Total       | 76 | 100,00 |

**Fuente:** El autor.

De las cuales el mayor número de casos reactivos se encuentra de 11-20 años (34,21 %); 21-30 (23,68 %); para ir decreciendo conforme aumenta la edad 51-60 (9,21 %); >60 años (6,58%). Ver cuadro 1.

**Cuadro 2.** Por sexo

|             | <b>Reactivo</b> | <b>Prevalencia</b> |
|-------------|-----------------|--------------------|
| <b>Sexo</b> | <b>n=76</b>     | <b>%</b>           |
| Femenino    | 46              | 60,53              |
| Masculino   | 30              | 39,47              |
| Total       | 76              | 100,00             |

**Fuente:** El autor

La determinación de la variable es mayormente representada por el sexo femenino (60,53%); Y en menor porcentaje masculino (39,47%). Ver cuadro 2.

**Cuadro 3.** Comunidades investigadas



|                                     | <b>Reactivo</b> | <b>Prevalencia</b> |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>Comunidades</b>                  | <b>n=76</b>     | <b>%</b>           |
| Alta<br>Florencia                   | 1               | 1,32               |
| Bello<br>horizonte                  | 1               | 1,32               |
| Boca<br>Tiputini                    | 2               | 2,63               |
| Centro<br>Ocaya                     | 3               | 3,95               |
| Chiruisla                           | 5               | 6,58               |
| Chontaurco                          | 1               | 1,32               |
| Cuyabeno                            | 2               | 2,63               |
| Fronteras                           | 3               | 3,95               |
| Kawimeno                            | 2               | 2,63               |
| Limonyacu                           | 3               | 3,95               |
| Llanchama                           | 1               | 1,32               |
| Martinica                           | 2               | 2,63               |
| Moretecocha                         | 1               | 1,32               |
| N<br>u<br>e<br>v.<br><br>Rocafuerte | 7               | 9,21               |
| Nuev.<br>Esperanza                  | 1               | 1,32               |
| Pandochicta                         | 6               | 7,89               |

|                 |    |        |
|-----------------|----|--------|
| Puerto Miranda  | 1  | 1,32   |
| Puerto Quinche  | 10 | 13,16  |
| Sábalo          | 0  | 0,00   |
| Samona          | 3  | 3,95   |
| San Carlos      | 3  | 3,95   |
| San Vicente     | 5  | 6,58   |
| Santa Rosa      | 1  | 1,32   |
| Santa Teresita  | 2  | 2,63   |
| Sinchichicta    | 1  | 1,32   |
| Tiputini        | 5  | 6,58   |
| Vicente Zalazar | 1  | 1,32   |
| Wiririma        | 3  | 3,95   |
| Zancudo         | 0  | 0,00   |
| Total           | 76 | 100,00 |

**Fuente:** El autor

Las comunidades representativas Puerto Quinche (13,16 %); Nuevo Rocafuerte (9,21); Y en menor porcentaje Alta Florencia, Bello Horizonte y otras (1,32 %). Cabe señalar que no se encontraron casos reactivos en las comunidades de Sábalo y Zancudo. Reiteramos que las comunidades de Sábalo su población general representa el 0,31 %, y Zancudo el 3,27 %.

**Ver cuadro 3.**

**Cuadro 4.** Condición socioeconómica

|                                 | <b>Reactiv<br/>o</b> | <b>Prevalencia</b> |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Condición socioeconómica</b> | <b>n=76</b>          | <b>%</b>           |
| Baja                            | 76                   | 100,00             |
| Media                           | 0                    | 0,00               |
| Alta                            | 0                    | 0,00               |
| Total                           | 76                   | 100.00             |

**Fuente:** El autor

La condición socioeconómica de todos los reactivos es exclusivamente nivel bajo (100 %).

Ver cuadro 4.

**Cuadro 5.** Etnia

|              | <b>Reactivo</b> | <b>Prevalencia</b> |
|--------------|-----------------|--------------------|
| <b>Etnia</b> | <b>n=76</b>     | <b>%</b>           |
| Mestizo      | 3               | 3,95               |
| Quichua      | 72              | 94,74              |
| Waorani      | 1               | 1,32               |
| Cofanes      | 0               | 0,00               |
| Total        | 76              | 100,00             |

**Fuente:** El autor

La población investigada está representada en su gran mayoría por quichua (94,74 %),

mestizo (3,95 %) y waorani (1,32 %). Ver cuadro 5.

**Cuadro 6.** Tipo de vivienda

|                         | <b>Reactiv<br/>o</b> | <b>Prevalenc<br/>ia</b> |
|-------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Tipo de vivienda</b> | <b>n=76</b>          | <b>%</b>                |
| Hormigón                | 2                    | 2,63                    |
| Choza<br>Madera         | 74                   | 97,37                   |
| Total                   | 76                   | 100,00                  |

**Fuente:** El autor

Representado en su mayoría por viviendas de choza/madera típica de la selva amazónica ecuatoriana (97,37 %); hormigón (2,63 %). Ver cuadro 6.

**Cuadro 7.** Nivel educativo

|                        | <b>Reacti<br/>vo</b> | <b>Prevalenci<br/>a</b> |
|------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nivel educativo</b> | <b>n=76</b>          | <b>%</b>                |
| Primaria               | 63                   | 82,89                   |
| Secundaria             | 12                   | 15,79                   |
| Superior               | 1                    | 1,32                    |
| Ninguna                | 0                    | 0,00                    |
| Total                  | 76                   | 100,00                  |

**Fuente:** El autor

El nivel educativo de la población investigada, primaria (82,89 %), secundaria (15,79 %) y en menor representación superior (1,32 %). Ver cuadro 7.

En ningún caso de la población reactiva se detectó sintomatología al examen clínico, ni patología cardíaca o digestiva, con exámenes radiológicos, y electrocardiograma dentro de parámetros normales.

**Cuadro 8.** Análisis de datos de Chagas. Tabla de contingencia: Reactivos, No reactivos.

**(1.prevalencia / 2. casos y controles / 3. seguimiento)**

| Tipo de estudio                | 1 Prevalencia |                         | Nº    |                        |
|--------------------------------|---------------|-------------------------|-------|------------------------|
|                                | Expuestos     | <u>Expuestos</u>        | Total |                        |
|                                | Hombre        | 30                      | 1.012 | 1.042                  |
| Mujeres                        | 46            | 1.147                   | 1.193 |                        |
| Total                          | 76            | 2.159                   | 2.235 |                        |
| Estudio de prevalencia         |               | Años/Meses/Semanas/Días |       | Estudio de prevalencia |
| Tiempo observado               |               | I.C 95 %                |       | Prevalencia            |
| 1 Años                         |               | en casos                |       | 0,4                    |
| I.C 95%                        |               | en controles            |       | 0,39 0,37 2            |
|                                |               |                         |       | Prevalencia            |
|                                |               |                         |       | 0,4                    |
|                                |               |                         |       | en controles           |
|                                |               |                         |       | 0,47 0,45 9            |
| <u>Incidencia en expuestos</u> |               | 0,03                    | 0,02  | 0,04                   |

| (I <sub>e</sub> )                    |         |             |      | Razón de          |      |      |     |
|--------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|------|------|-----|
| Incidencia en no                     | I.C 95% |             |      | prevalencias      |      |      |     |
| expuestos (I <sub>e</sub> )          | 0,04    | 0,03        | 0,05 | (RP)              | 0,84 | 0,64 | 2   |
|                                      |         |             |      | Diferencia de     | -    | -    | 0,0 |
|                                      |         |             |      | prevalencias      | 0,07 | 0,19 | 4   |
| <u>Riesgo Relativo (RR)</u>          | 0,75    | 0,47        | 1,17 |                   |      |      |     |
| Reducción del riesgo                 |         |             |      | <u>Odss</u> Ratio |      |      | 1,1 |
| relativo (RRR)                       | 0,25    | -0,17       | 0,53 | (OR)              | 0,74 | 0,46 | 8   |
| Reducción absoluta del               |         |             |      |                   |      |      |     |
| riesgo (RAR)                         | 0,01    | -0,01       | 0,02 |                   |      |      |     |
| NNT <sup>(1)</sup>                   | 103     | 41          | -195 |                   |      |      |     |
| NNH <sup>(2)</sup>                   |         |             |      |                   |      |      |     |
| <u>Tiempo hipotético</u>             | 0,5     | <u>Años</u> |      |                   |      |      |     |
| NNT <sup>(1)</sup> <u>hipotético</u> | 206     | 82          | -388 |                   |      |      |     |
| NNH <sup>(2)</sup> <u>hipotético</u> |         |             |      |                   |      |      |     |

(1) Número necesario de pacientes a tratar

(1) Número necesario de pacientes a dañar, cuando el NNT es negativo

Fuente: Investigación directa 2016

Elaboración: El autor.

Al analizar la incidencia de los individuos expuestos y no expuestos en un periodo de 1 año se observa que es del 0,04 % y 0,05 %, por lo tanto, se asume que la presente investigación la presencia de nuevos casos no es significativa durante ese periodo. El resultado del Riesgo Relativo (RR) se

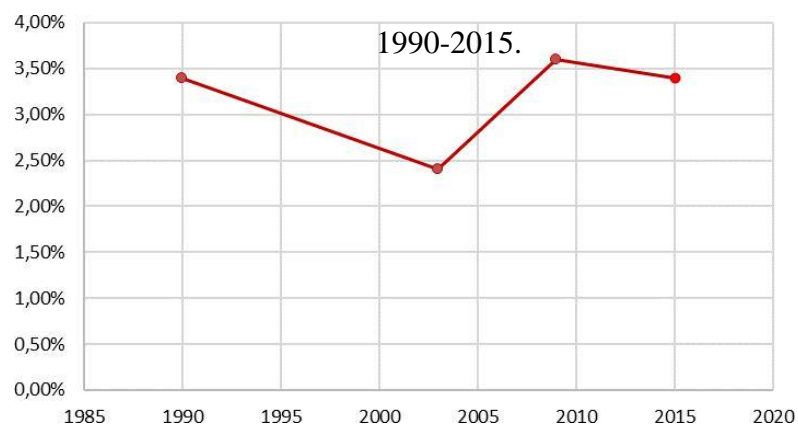
determina que el riesgo de sufrir la enfermedad es de 1,17 veces más en los expuestos que en los no expuestos. El Odds Ratio (OR) es de 1,18 siendo respectivamente  $>1$  existiendo mayor riesgo de desarrollar la enfermedad. Ver cuadro 8.

**Cuadro 9.** Estudios investigativos comparativos de la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas. 1990-2015.

| Años | Prevalencia |
|------|-------------|
| 1990 | 3,40 %      |
| 2003 | 2,40 %      |
| 2009 | 3,60 %      |
| 2015 | 3,40 %      |

**Fuente:** El autor

**Figura 9.** Representación gráfica de estudios investigativos comparativos de seroprevalencia



**Fuente:** El autor

## Discusión

Entre los años 1990-2015 se realizaron 4 estudios epidemiológicos respecto a la prevalencia de la enfermedad de Chagas en la Amazonía ecuatoriana. El año 1990 examinados 1.011 con 61 positivos con una prevalencia del 3,40 %<sup>29</sup>; el 2003 con 6.866 examinados y 76 positivos con una prevalencia de 2,40 %<sup>26</sup>; el periodo 2008-2009 con 2.033 examinados con 73 positivos una prevalencia del 3,60 %<sup>27</sup>; finalmente 2008-2015 (Quito y colaboradores) examinados 2.235 con 76 reactivos una prevalencia 3,40 % (presente trabajo investigativo). Los resultados obtenidos actualmente se correlacionan especialmente con el número de reactivos y su prevalencia que se determina que la patología chagásica es autóctona del cantón Aguarico, provincia de Orellana. Se realizó una ficha epidemiológica en la cual se tomaron en cuenta varios aspectos para incluirlos en el proyecto investigativo como

tener residencia mayor a 15 años, que no hayan recibido transfusiones sanguíneas, ni realización de hemodiálisis, además en los últimos meses no hayan emigrado a otros lugares específicamente zonas endémicas de enfermedad de Chagas. Ver cuadro y figura 9.

Cabe señalar que el estudio investigativo del 2003 las muestras recogidas fueron 6.866 en 4 provincias amazónicas: Napo, Orellana, Pastaza y Sucumbíos distribuidas en 162 comunidades. Razón por lo cual posee una prevalencia del 2,40 % diferente al resto de estudios realizados, debido a que no existieron datos disponibles de la muestra ni el número de casos reactivos de algunas comunidades.

Queda por determinar otro aspecto a tener en cuenta. La población seropositiva del cantón Aguarico vive en un hábitat ecológico donde es imposible anular la existencia del vector, pues sus costumbres

extradomiciliarias imposibilitan acciones eficaces de eliminación. Únicamente puede realizarse una intervención educativa que conduzca a cambios en los hábitos de la población que dificulten su reinfección, como sería el empleo de toldos de protección nocturna o modificaciones significativas en la construcción de las viviendas<sup>30</sup>.

### **Conclusiones**

La enfermedad de Chagas es una enfermedad autóctona del cantón Aguarico que se ha demostrado con la correlación de estudios investigativos anteriores.

Debido a factores no determinados, la prevalencia de la infección humana por *T cruzi*, 76 casos representan el (3,40 %) de la población investigada. El sexo de mayor prevalencia es el femenino que está representado por (60,53 %). Respecto al aspecto socioeconómico, tenemos que todos los pacientes que resultaron reactivos

pertenecen a un nivel bajo, es decir el 100 %, lo que se determina que esta enfermedad está específicamente ligada a la pobreza. No se evidenció la presencia de casos con presentación clínica de enfermedad cardiaca o digestiva, con exámenes radiológicos y electrocardiograma normales. Únicamente positivos a los resultados de exámenes serológicos con absorbancia mayor a 1.300 reconfirmados por el INSPI, Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación, con pruebas de hemoaglutinación indirecta (HAI) y Elisa. Cabe señalar que todas las muestras enviadas fueron reconfirmadas positivamente. Con todo lo recopilado y mencionado se concluye que la presente investigación, los casos reactivos corresponderían a enfermedad de Chagas en fase indeterminada.

**Conflicto de intereses:** Los autores manifiestan no tener conflictos de intereses con respecto a los resultados de esta



investigación.

**Financiación:** Este trabajo investigativo

científico es financiado exclusivamente por

sus propios colaboradores.

**Referencias bibliográficas:**

1. Coura J. Chagas disease, what is known and what is needed-A background article. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 102 (Suppl. 1).2007; 113-122.
2. Rassi J, Rassi A, Marin A. Chagas disease, Lancet.2010; 375(9723):1388-1402.
3. WHO (World Health Organization). Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases. Second who reportof neglected tropical diseases.2010; pp. 140.
4. Stoppani AO. Quimioterapia de Chagas. Problemática de la enfermedad de Chagas. Simposio Internacional. Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires, 19-20 abril, 1999; 59(2):147-165. Medicina (Buenos Aires).
5. MSAN (Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación). Guías de atención al paciente infectado con Trypanosomacruzi (enfermedad de Chagas), Boletín Oficial Resolución Ministerial No 1870, Buenos Aires, Argentina.2006.
6. Guhl F, Jaramillo C, Vallejo G, Cárdenas A, Arroyo F, Aufderheide A. Chagas disease and human migration. Meminst Oswaldo Cruz.2000; 95:553-5.
7. WHO. Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases. Crompton DWT, E.2013.
8. OPS/HDM/CD/425-06. Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas en las Américas; [2011?].
9. OMS/A62/17/2009. 62ª Asamblea Mundial de la Salud. Enfermedad de Chagas: control y eliminación, 20 de marzo de 2009.
10. OMS/A63/17/2010. 63ª Asamblea Mundial de la Salud. Enfermedad de Chagas: control y eliminación, 22 de abril del 2010.
11. WHO. Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases: second, WHO report on neglected tropical diseases, January 2013.
12. Salazar PM, Barrera M, Bucio MÍ. Transmisión de Trypanosomacruzi por transfusión sanguínea, primer caso humano en México. Mex Patol Clin.1989.36:57-9.
13. NORMA Oficial Mexicana (NOM-253-SSA1-2012). Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.2012.

14. Rojo M. Enfermedades infecciosas transmitidas por transfusión. Panorama internacional y en México. *GacMéd Méx.*2014; 150:78-83.
15. Chagas C. Nova tripanozomíaze humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade emorbidada do homem. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1909; 1:159-218.
16. Guías para la atención al paciente infectado con *Trypanosoma cruzi* (enfermedad de Chagas) [Internet]. Buenos Aires: P.M. Salazar-Schettino, M I Bucio-Torres, M Cabrera-Bravo, MC de Alba-Alvarado, DR CastilloSaldaña, E.A Zenteno-Galindo, J Rojo-Medina, N.A Fernández-Santos, MG Perera-Salazar 1616 Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM Ministerio de Salud de la Nación, 2012. Available from: [http://www.msal.gov.ar/chagas/images/stories/Equipos/Guia\\_Nacional\\_Chagas\\_version\\_27092012.pdf](http://www.msal.gov.ar/chagas/images/stories/Equipos/Guia_Nacional_Chagas_version_27092012.pdf).
17. Wendel S, Brener ME, Carmargo A, Rassi A. Chagas Disease (American Trypanosomiasis): its impact on transfusion and clinical medicine. *ISBT Brazil'92.*1992.
18. Hotez P, Dumonteil E, Woc-Colburn L, Serpa J, Bezek S, Edwards M, et al. “the new HIV/AIDS of the
19. Salvador F, Treviño B, Sulleiro E, Pou D, Sánchez-Montalvá A, Cabezos J, et al. *Trypanosoma cruzi* infection in a non-endemic country: Epidemiological and clinical profile. *Clin Microbiol Infect.* 2014; 20:706– 12.
20. Hotez PJ, Dumonteil E, Betancourt Cravioto M, Bottazzi ME, Tapia-Conyer R, Meymandi S, et al. An Unfolding Tragedy of Chagas Disease in North America. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 31 de octubre de 2013; 7(10). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3814410/>
21. Pinto A, Pett S, Jackson Y. Identifying Chagas disease in Australia: An emerging challenge for general practitioners. *Aust Fam Physician.*2014; 43:440–2.
22. Schmunis GA, Yadon ZE. Chagas disease: A Latin American health problem becoming a world health problem. *Acta Trop.*2010; 115:14–21.
23. Amunárriz M. Enfermedad de Chagas. En: *Crónicas incompletas sobre patologías tropicales desde la selva amazónica.* Quito, Ecuador: CICAME: 1994; Pp.75–87.
24. Abad-Franch F, Aguilar HM. Control de la enfermedad de Chagas en el Ecuador. Quito. 2013.
25. Aguilar HM, Abad-Franch F, Pinto JC, Veríssimo AC, Rodrigues J. Chagas disease in the Amazon region.



MemInst Oswaldo Cruz. 102(1 supl):2007; 47–55.

26. Grijalva MJ, Escalante L, Paredes RA, Costales JA, Padilla A, Rowland EC, et al. Seroprevalence and risk factors for *Trypanosoma cruzi* infection in the Amazon region of Ecuador. *Am J MedHyg*, 2003;69(4):380– 5.

27. Amunárriz M, Quito S, Tandazo V, López M. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en el cantón Aguarico, Amazonía ecuatoriana. *Rev Panama Salud Pública*. 2010; 28(1):25–9.

28. Aguilar M. Cambio climático local y emergencia de enfermedades vectoriales en la Amazonía. En Dr. Édgar Montalvo Mendoza (Presidente). I Seminario Internacional de Cambio Climático y Salud. Simposio llevado a cabo en el XXI Congreso Latino-Americano de parasitología. Guayaquil, Ecuador.2013.

29. Chico HM, Sandoval C, Guevara EA, Calvopiña HM, CooperJPh, Reed SG, et al. Chagas disease in Ecuador: Evidence for disease transmission in an indigenous population in the Amazon region. *MemInst Oswaldo Cruz*.1997;92(3):317–20.

30. Amunárriz M, Quito S, Tandazo V. Terapia de la enfermedad de Chagas en el cantón Aguarico, Amazonía Ecuatoriana. *Rev: Universidad Guayaquil*. 2011; 111:23-9.