

**Prevalencia serológica de Chagas en mujeres embarazadas que asisten al Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo en los meses de Junio y Julio del año 2010**

Verónica Peñaranda.

V. Peñaranda.

Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas, Calle Dalence N° 51. Sucre- Bolivia.

M. Ramos, J. Serrudo (eds.) Ciencias de la Salud, Handbooks -©ECORFAN- Sucre, Bolivia, 2014.

## Abstract

Chagas disease is one of the most important endemic diseases in Latin America constituted one of the major public health problems today.

This study aimed to determine the serological prevalence of Chagas disease in pregnant women attending the "San Antonio de los Sauces" Monteagudo hospital in the months of June and July 2010.

It is important to mention that currently several campaigns to prevent Chagas disease are performed in Bolivia.

## 19 Introducción

La OMS estima que en Latinoamérica entre 16 y 18 millones de personas están infectadas y otras 90 millones en riesgo, lo que representa una prevalencia media del 4% aproximadamente de la población total aunque en ciertas regiones endémicas la prevalencia puede superar el 75%.

Entre todos los países Bolivia es el más afectado. Se considera que la prevalencia varía de un 20 hasta 40 % en la población en general, y que de los infectados, un 30% sufre las complicaciones cardiacas y/o digestivas de la enfermedad.

La tasa de seroprevalencia en mujeres gestantes oscila de 17 a 81% y la incidencia de la transmisión congénita ó vertical entre 5% a 6%; estas cifras dependen de diferentes factores y son dinámicos en el tiempo, teniendo tendencia a disminuir al mejorar las condiciones de vida de las personas y por las medidas de lucha implementadas.

La OPS estima que en Bolivia hay una población en riesgo de 3'700.000 habitantes de los que 1'800.000 estarían infectados. Los departamentos más afectados son Chuquisaca junto con Cochabamba, Tarija y Santa Cruz.

La transmisión por vectores representa más del 80% de todos los casos, pero de todas las formas clínicas de la enfermedad la transmisión congénita es la que más demanda un diagnóstico rápido si tomamos en cuenta que mientras más precoz es el tratamiento el recién nacido contagiado asintomático o con sintomatología tiene alta probabilidad de curarse.

Es necesario dar a conocer la importancia que tiene este mecanismo de transmisión, adquiriendo mayores conocimientos respecto a los alcances reales de la enfermedad por zonas en nuestro país, factores de riesgo de la madre para la infección del recién nacido, efectos de la infección sobre la madre y el recién nacido, resultados que nos va a permitir establecer una estrategia de intervención, más aun cuando la mayoría de los recién nacidos infectados son asintomáticos y todavía existe dificultad en el conocimiento, metodología y técnica de diagnóstico y seguimiento dentro de nuestra red de servicios de salud, particularmente en el sistema provincial de salud.

La presente monografía surge como una inquietud ante la siguiente pregunta ¿Cuál será la prevalencia serológica de Chagas en mujeres embarazadas que asisten al hospital "San Antonio de los Sauces" Monteagudo en los meses de Junio y Julio del año 2010?

Tomando en cuenta otra monografía realizada en el mismo hospital en los meses de Enero y Febrero de la gestión 2008 tenemos que se observó un porcentaje de reactividad del 48.84%

Es importante tomar en cuenta que en la actualidad en el país se realiza campañas para la erradicación de la vinchuca que es la que transmite al parásito que causa la enfermedad de Chagas.

Como es conocimiento de toda la población toda mujer embarazada tiene el seguro del SUMI (programa del Gobierno para disminuir los índices de mortalidad materno infantil) dentro de la batería de exámenes que se les solicitan está el examen de HAI Chagas, resultados que fueron utilizados en la presente monografía para demostrar la prevalencia de Chagas en mujeres embarazadas que asisten al control prenatal.

El objetivo es Determinar la prevalencia de Chagas en mujeres embarazadas que asisten al Laboratorio del Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo.

Los objetivos específicos demostrar la prevalencia de Chagas de acuerdo a la edad, la procedencia y la etapa de gestación de las mujeres embarazadas que asisten al Laboratorio al control prenatal.

La prevalencia serológica de la enfermedad de Chagas en mujeres embarazadas que asisten a sus controles prenatales al Hospital “San Antonio de los Sauces” de la ciudad de Monteagudo en los meses de junio y julio del año 2010 es elevada.

## **19.2 Materiales y metodología**

El presente trabajo se realizo en el Laboratorio del Hospital San Antonio de los Sauces de la ciudad de Monteagudo.

El universo que se tomó fueron 100 mujeres embarazadas que asistieron al control prenatal al Hospital San Antonio de los Sauces durante los meses de junio y julio del año 2010.

La toma de muestra se realizo de manera diaria durante los dos meses citados. Para realizar la recolección de la información se utilizaron: cuaderno de registro general tanto para pacientes del SUMI, SSPAM, pacientes con otro seguro y otros.

Los datos de interés para la investigación en el cuaderno de registro de las mujeres del SUMI son: edad, procedencia, exámenes solicitados (solo interesa HAI Chagas), este registro fue llenado por el personal de turno entre ellas incluida la investigadora.

### **19.1.1 Toma de muestra**

La paciente acude a su control al hospital donde el médico ginecólogo, quien le proporciona una orden de laboratorio con la cual la paciente debe dirigirse al laboratorio para que se le den las indicaciones citando a la paciente para el día siguiente en ayunas con el objeto de obtener muestras libres de lipemia, solo en casos excepcionales como en mujeres que estaban en la sala de parto y no tenían el resultado del control prenatal porque venían de lugares alejados y existía la imposibilidad de su retorno al Hospital se obtuvo la muestra en ese momento.

Ya la paciente en el laboratorio y en las condiciones indicadas se procede al registro de sus datos que están anotadas en las papeletas (SUMI) que envía el médico. Para fines de la investigación se utilizó la toma de muestra por punción venosa, se extrajeron por lo menos tres ml. de sangre de cada una de las mujeres embarazadas siguiendo todas las normas de bioseguridad tanto en la desinfección del sitio de punción como en la utilización de guantes, jeringas y agujas estériles. Una vez extraída la sangre, se procedió a vaciarla a un tubo de centrifuga de vidrio seco y limpio sin anticoagulante evitando en todo momento realizar procedimientos bruscos que puedan producir hemólisis de la muestra.

### **19.1.2 Preparación de la muestra**

Primero se deben identificar los tubos antes de poner las muestras sanguíneas con números correlativos, dichos números coincidían con el número del cuaderno de registro, posteriormente se llevaron los tubos a baño maría a 37°C por 15 minutos para que se retraiga el coágulo, transcurrido este tiempo se procedió a centrifugar la muestra a 3.500 revoluciones por minuto durante cinco minutos.

Luego de terminada esta primera centrifugación se procedió a separar el suero en un tubo limpio que llevaba identificado el número correspondiente para realizar la segunda centrifugación con el objeto de eliminar por completo los elementos sanguíneos que pudieron quedar mezclados con el suero. Una vez concluida la segunda centrifugación, la muestra de suero ya está lista para proceder a su análisis respectivo.

En algunos casos los sueros fueron conservados entre 2 y 8 grados centígrados hasta 48 horas después de haber sido obtenidos.

### 19.1.3 Precauciones

Antes de llevar a cabo la técnica de Hemaglutinación Indirecta se tomaron en cuenta algunos aspectos que resultan ser cruciales al momento del análisis.

Se tomo en cuenta que las policubetas debían estar limpias y no debían estar rayadas, para evitar que las mismas estuvieran cargadas electrostáticamente se paso papel secante húmedo por la base de la placa antes de iniciar el proceso. Se trabajo con policubetas nuevas.

Todos los reactivos fueron atemperados como mínimo 30 minutos antes de realizar el análisis, al igual que los sueros que se encontraban entre 2 y 8 grados centígrados. (Anexo VI)

Se tuvo especial cuidado en el hecho de que los glóbulos rojos sensibilizados (antígeno) se encontraban sedimentados al fondo del frasco pudiendo ocasionarnos resultados falsos. Por ello se realizo la suspensión de los mismos por medio de una agitación suave antes de utilizarlos.

Antes de realizar el análisis se constato que no existían en los frascos de reactivos partículas solidas macroscópicas que nos indicarían deterioro de los mismos.

### 19.1.4 Procedimiento

#### Paso 1: Preparación del diluyente de la muestra

Se preparo el diluyente de muestras haciendo una dilución de 1/20 de la solución proteica, es decir colocando 1ml. de diluyente y 50µl. de solución proteica, agitando esta mezcla preparada en cantidad necesaria para las muestras que se iban a analizar incluyendo los controles positivos y negativos tomando en cuenta que por cada muestra, se utilizan aproximadamente 150 µl. de diluyente.

Se tuvo mucho cuidado en identificar cada policubeta con los controles (positivo y negativo) y con el número de las pacientes.

Se coloco en el primer pocillo 70 µl. de diluyente de muestra ya preparado utilizando una micropipeta calibrada. Luego se coloco 25 µl. de diluyente de muestra a los siguientes pocillos, hasta la dilución (titulo) que se deseaba investigar.

#### Paso 2

##### Dilución de la muestra

Se coloco 10 µl. del suero problema y de los controles al primer pocillo obteniéndose una dilución 1/8.

Con una pipeta calibrada se coloco 25 µl. de muestra en el segundo pocillo, se homogeneizó y se transfirió 25 µl. a la fila siguiente y se repitió la misma operación hasta la dilución deseada (dilución 1/16; 1/32; 1/64; hasta 1/1024) desechando los últimos 25 µl. que quedaron en el tip de la pipeta automática.

### **Paso 3**

#### **Inicio de la reacción con los glóbulos rojos no sensibilizados y el antígeno**

Se agitaron bien los frascos de hematíes no sensibilizados y antígeno (Hematíes sensibilizados) y se depositó 25 µl. de hematíes no sensibilizados al primer pocillo (dilución 1/8).

Luego se depositaron 25 µl. de antígeno a cada uno de los pocillos restantes (dilución 1/16 hasta 1/1024).

Se procedió a agitar la placa golpeando con los dedos sobre sus paredes laterales durante no menos de 30 segundos.

Se tapo la placa para evitar evaporación y contaminación. Se dejó en reposo evitando vibraciones o movimientos bruscos, que pudieran dar lugar a reacciones falsas negativas por el lapso de dos horas a temperatura ambiente.

#### **19.1.5 Lectura de los resultados**

Luego de transcurridas dos horas, se procedió a la lectura en espejo para policubetas.

La reacción se considero positiva cuando se evidencio la formación de un manto de aglutinación rojo tenue debido a la formación del complejo antígeno-anticuerpo. Se considero señal positiva el manto que cubría más del 50% del fondo del pocillo.

La reacción se considero negativa cuando se evidencio la formación de un botón nítido rojo intenso y puntiforme, debido a la sedimentación de los glóbulos rojos sensibilizados (antígeno).

La reacción se considero indeterminada cuando la formación del botón no era nítida o cuando el manto ocupaba menos del 50% del espacio del pocillo.

En este caso se procede a tomar una nueva muestra si fuera posible o en todo caso volver a repetir la prueba con la misma muestra para confirmar el resultado y en caso de haber la posibilidad realizar la prueba de ELISA (prueba no solventada por el SUMI).

### **19.2 Resultados obtenidos**

En los meses de Junio y Julio del año 2010 asistieron al Hospital San Antonio de los Sauces 100 mujeres embarazadas (para el control prenatal).

De las 100 mujeres embarazadas estudiadas que asistieron al control prenatal se pudo evidenciar que el mayor porcentaje son mujeres de 24 – 29 años esto porque esta es la edad más fértil y en su mayoría se trataría del segundo o tercer hijo.

Del universo en estudio se evidencio que 45 de ellas presentan reactividad para la infección por Trypanosoma Cruzi, lo que representa un 45% del total de mujeres embarazadas que se hicieron el control prenatal.

De este 45% de mujeres con reactividad para Chagas se observó que un 30 % tiene como procedencia Monteagudo, un 58 % proceden de otras poblaciones y un 12 % no tiene registrado la procedencia.

Se observó también que existe una mayor reactividad en mujeres que provienen de poblaciones cercanas a Monteagudo en comparación con las mujeres que tienen como procedencia Monteagudo.

El mayor porcentaje de reactividad para *Trypanosoma Cruzi* se encontró en los grupos etáreos comprendidos entre 24-29 años y 30- 35 años.

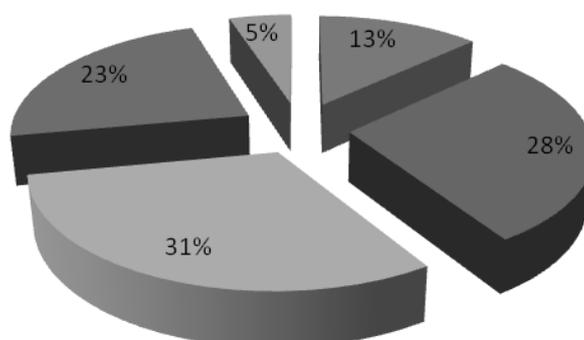
Un 35% de las embarazadas asisten al control en el primer trimestre de embarazo de este 35% más del 50% son mujeres de Monteagudo.

**Tabla 19** Número total de mujeres embarazadas según grupo etáreo Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo Junio y Julio gestión 2010

Grupo etáreo	Mujeres embarazadas	Porcentaje
12 – 17	13	13 %
19 – 23	28	28 %
24 – 29	31	31 %
30- 35	23	23 %
Mayor a 36	5	5 %
total	100	100%

**Gráfico 19** Número de mujeres embarazadas según grupo etáreo Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio, gestión 2010

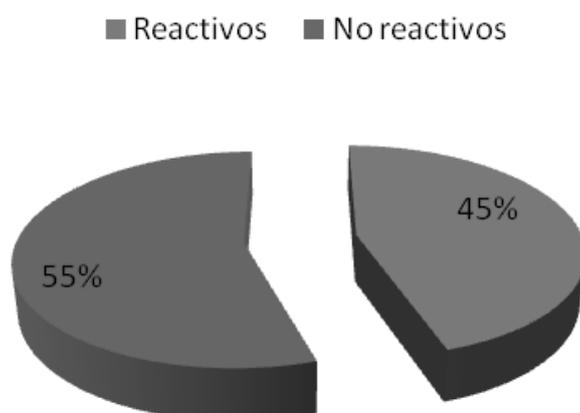
■ 12 -- 17 ■ 19 -- 23 ■ 24 - 29 ■ 30-35 ■ Mayor a 36



**Tabla 19.1** Prevalencia de Chagas en mujeres embarazadas Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010

Resultado	Mujeres embarazadas	Porcentaje
Reactivos	45	45 %
No reactivos	55	55 %
total	100	100%

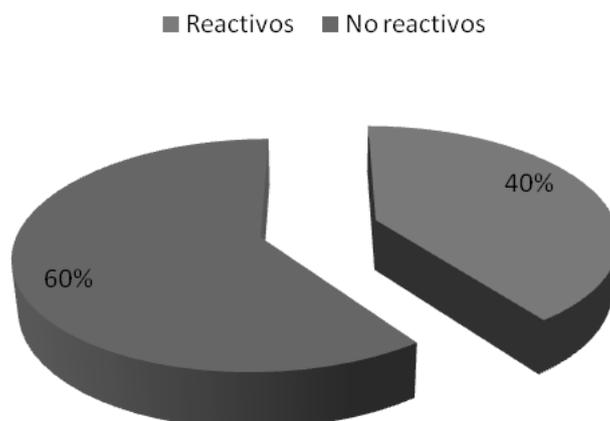
**Gráfico 19.1** Prevalencia de chagas en mujeres embarazadas Hospital “San Antonio de los Sauces”, Monteagudo, Julio y Junio gestión 2010



**Tabla 19.2** Prevalencia de Chagas en mujeres embarazadas provenientes de Monteagudo Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010

Resultado	Mujeres embarazadas	Porcentaje
Reactivos	12	40 %
No reactivos	18	60 %
total	30	100%

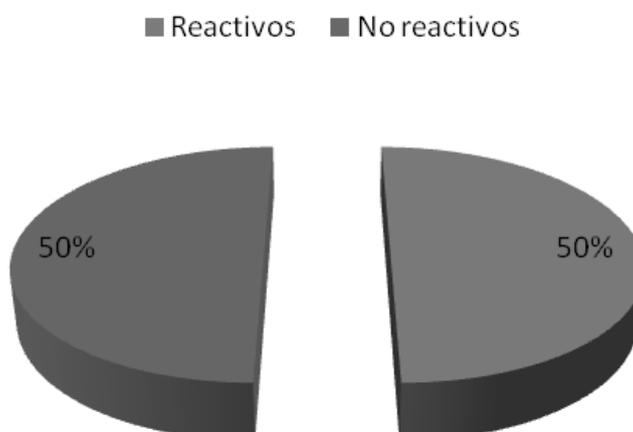
**Gráfico 19.2** Prevalencia de chagas en mujeres embarazadas provenientes de Monteagudo Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010



**Tabla 19.3** Prevalencia de Chagas en mujeres embarazadas provenientes de otras poblaciones Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010

Resultado	Mujeres embarazadas	Porcentaje
Reactivos	29	50 %
No reactivos	29	50 %
total	58	100%

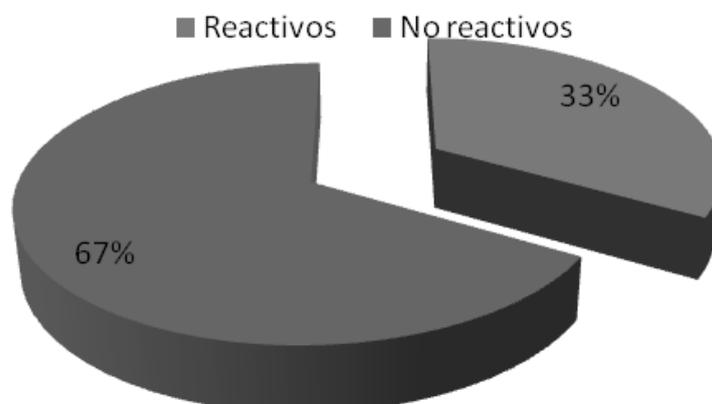
**Gráfico 19.3** Prevalencia de chagas en mujeres embarazadas provenientes de otras poblaciones Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010



**Tabla 19.4** Prevalencia de Chagas en mujeres embarazadas que no registran procedencia Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010

Resultado	Mujeres embarazadas	Porcentaje
Reactivos	4	33 %
No reactivos	8	67 %
total	12	100%

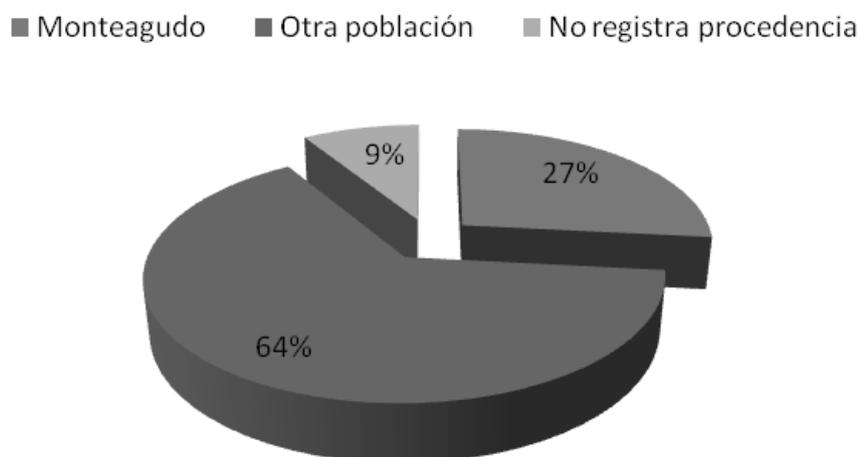
**Gráfico 19.4** Prevalencia de chagas en mujeres embarazadas que no registran procedencia Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010



**Tabla 19.5** Chagas reactivo en mujeres embarazadas según procedencia Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010

Procedencia	Reactivo	Porcentaje
Monteagudo	12	27%
Otra población	29	64%
No registra procedencia	4	9%
total	45	100%

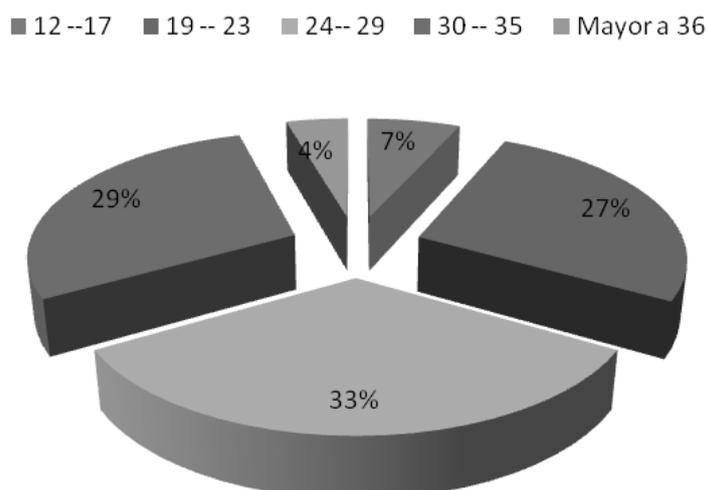
**Gráfico 19.5** Chagas reactivo en mujeres embarazadas según procedencia Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio 2010



**Tabla 19.6** Chagas reactivo en mujeres embarazadas según grupo etáreo Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010

Grupo etáreo	Reactivo	Porcentaje
12 - 17	3	7 %
19 - 23	12	27 %
24 - 29	15	33 %
30- 35	13	29 %
Mayor a 36	2	4 %
Total	45	100%

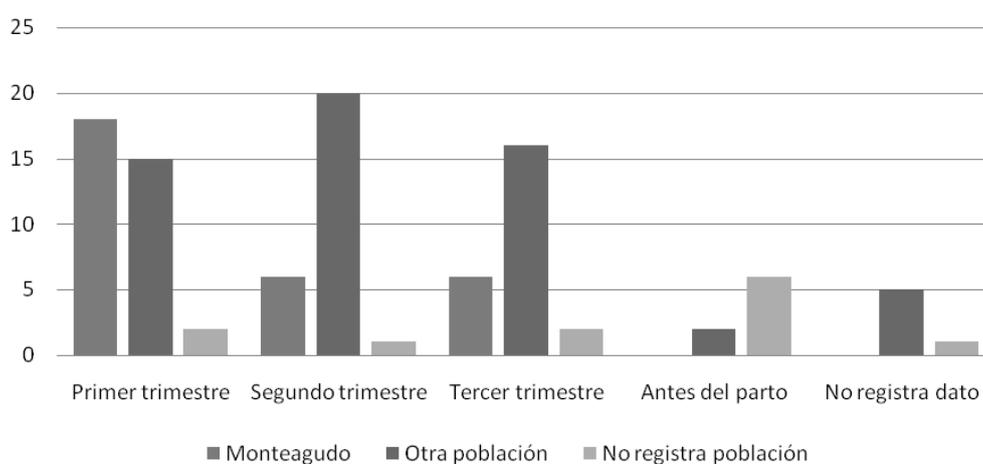
**Gráfico 19.6** Chagas reactivo en mujeres embarazadas según grupo etáreo Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010



**Tabla 19.7** Número total de mujeres embarazadas según etapa de gestación y según procedencia Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo Junio y Julio gestión 2010

Etapa de gestación	Monteagudo	Otra población	No registra población	Porcentaje
Primer trimestre	18	15	2	35 %
Segundo trimestre	6	20	1	27 %
Tercer trimestre	6	16	2	24 %
Antes del parto	0	2	6	8 %
No registra dato	0	5	1	6 %
Total	30	58	12	100

**Gráfico 19.7** Número total de mujeres embarazadas según etapa de gestación y según procedencia Hospital “San Antonio de los Sauces” Monteagudo, Junio y Julio gestión 2010



### 19.3 Conclusiones

Mediante la aplicación del método de hemaglutinación indirecta para Chagas cuya sensibilidad es del 100 % a un título de 1/8 y 98 % a un título de 1/16, se observó un porcentaje de reactividad del 45% en mujeres embarazadas que asistieron al Hospital San Antonio de los Sauces de la ciudad de Monteagudo en los meses de Junio y Julio del año 2010, sin embargo es necesario aclarar que al resultar reactivas estas muestras lo correcto sería hacer la prueba confirmatoria de ELISA Chagas (prueba que no se realizó porque no se encuentra entre las determinaciones o exámenes que cubre el SUMI).

Este porcentaje alto de reactividad confirma la hipótesis planteada en la investigación, habiendo logrado a la conclusión del mismo cumplir nuestro objetivo general.

Los resultados relacionados con las variables edad, procedencia y etapa de gestación nos permitieron cumplir nuestros objetivos específicos.

Se debe tomar en cuenta que estas cifras obtenidas son dinámicas en el tiempo, teniendo tendencia a disminuir al mejorar las condiciones de vida de las personas y por las medidas de lucha implementadas.

Cabe hacer notar que de acuerdo al anterior estudio realizado en el Hospital en los meses de Enero y Febrero de la gestión 2008 se puede observar que la prevalencia de Chagas a disminuido en un 3.83% en relación a este nuevo estudio realizado.

Este conjunto de apreciaciones nos permite presumir que los valores con que contamos son una aproximación a la prevalencia real, debiendo ser cautelosos en su interpretación.

### 19.4 Agradecimientos

Los investigadores agradecen a la Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología (DICYT) y a la Facultad de Ciencias tecnológicas y agrarias de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca por el apoyo brindado en el desarrollo del presente trabajo.

### 19.5 Referencias

Atias antonio “parasitología clínica” tercera edición editorial mediterráneo. Santiago de chile, 1991.

Bailey & scott “diagnostico microbiológico” onceava edición editorial medica panamericana. 2005.

Barbieri g.p. “prevalencia de serología positiva para enfermedad de chagas en embarazadas de santiago del estero” instituto de biomedicina universidad católica de santiago del estero centro de chagas “dr. H. Lugones” de santiago del estero, argentina.  
[Http://www.fac.org.ar/tcv/lave/tl291/tl291.pdf](http://www.fac.org.ar/tcv/lave/tl291/tl291.pdf)

Botero david restrepo marcos “parasitosis humanas” tercera edición corporación para investigaciones biológicas. Colombia 1998.

Honorable consejo municipal de monteagudo boletín informativo “monteagudo municipio de la integración económica del chaco chuquisaqueño”. Gestión 2010.

Inlaza “manual único de técnicas básicas de laboratorio clínico” la paz 2003.

Mallinaci maría cristina, sijvager carina, dates alejandro, alvarez marcela, sosa sergio “seroprevalencia de la enfermedad de chagas en ushuaia, argentina, una zona sin triatominos”. Revista panamericana de salud publica vol. 9 n n° 3 washington mar. 2001 disponible en [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1020-49892001000300006](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1020-49892001000300006).

Margni r.a. “inmunología e inmuoquímica”. Editorial panamericana. Buenos aires argentina. 1989.

Mira bolivia “datos estadísticos censo 2001 bolivia” sistema regional de datos básicos en salud bolivia 2004. Disponible en [http://saludpublica.bvsp.org.bo/ass/analisis\\_situacion/bolivia/perfil-bolivia-2004-pdf](http://saludpublica.bvsp.org.bo/ass/analisis_situacion/bolivia/perfil-bolivia-2004-pdf).

Mollinedo .sergio y colaboradores “chagas congénito en bolivia” revista medica – órgano oficial del colegio médico de la paz – vol. 11 n°2 mayo – agosto 2005. Disponible en [http://www.colmedp.org/biblioteca/vol\\_11022005/rcm11020501.pdf](http://www.colmedp.org/biblioteca/vol_11022005/rcm11020501.pdf).

Paradisi franco “prevención de las enfermedades infecciosas en el chaco boliviano” red de laboratorios del chaco.

Plan de desarrollo municipal monteagudo gestión 2005 - 2011

Programa nacional de chagas “chagas congénito estrategias de diagnostico y control” cochabamba 2007.

Resolución del concejo municipal n° 3/97 del 13 de enero/97 y resolución n° 37/97 de 23 de mayo/97

Sanford todd “diagnostico y tratamiento clínicos por el laboratorio”. Editorial salvat. España. 1988.

Sivila luis humberto “manual de parasitología humana”. Sucre 2004.

Torres ana lorena “tamización de anticuerpos anti trypanosoma cruzi en los bancos de sangre de la seguridad social” revista costarricense de ciencias medicas diciembre. 2002. Disponible [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s025329482002000200001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s025329482002000200001&script=sci_arttext).

Wiener lab. Group “vademecum” 2001/2002. Rosario – argentina.

zorilla santiago y colaboradores “metodología de la investigación” editorial mc graw hill. México 1997.