

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales  
Escuela de Medicina Veterinaria



Para la Obtención del Grado de Doctor en Medicina Veterinaria

Evaluación Comparativa e Investigativa del Conocimiento de Brucelosis como  
enfermedad zoonótica para la población de riesgo en la provincia de Santo  
Domingo, República Dominicana

Trabajo de grado presentado por:

Andrea Vargas Silver 13-0851

Verónica Rivera Yagnich 13-1947

Asesor: Dr. Manuel Pelayo Mallén

Santo Domingo 2016

# Índice

## **Primera Parte**

1. Introducción y Objetivos.....	6
1.1 Introducción .....	6
1.2 Objetivos.....	9
1.2.a General .....	9
1.2.b Específicos .....	9
1.3 Marco Legal .....	11

## **Segunda Parte**

2. Revisión Literaria.....	12
2.1 Antecedentes.....	12
2.2 Taxonomía.....	13
2.3 Etiología.....	13
2.4 Transmisión.....	15
2.4.a Humanos .....	15
2.4.b Animales .....	17
2.5 Periodo Incubación .....	20
2.5.a Humanos .....	20
2.5.b Animales .....	20

2.6 Patogenia.....	21
2.7 Hallazgos Clínicos.....	23
2.7.a Humanos .....	23
2.7.b Animales .....	23
2.8 Epidemiología.....	25
2.9 Diagnóstico.....	32
2.9.a Humanos .....	32
2.9.b Animales .....	34
2.10 Dx Diferencial.....	36
2.10.a Humanos .....	36
2.10.b Animales .....	36
2.11 Tratamiento.....	37
2.11.a Humanos .....	37
2.11.b Animales .....	38
2.12 Prevención y Control.....	39
2.12.a Inmunización .....	41
2.12.b Sanidad e Inocuidad .....	44

### **Tercera Parte**

3. Materiales y Métodos.....	47
3.1 Localización de muestras.....	47
3.2 Materiales.....	50
3.3 Métodos.....	51
3.4 Población Dirigida .....	53

3.5 Muestras.....	54
3.6 Calendario de Muestreo.....	59

### **Cuarta Parte**

4. Resultados y Discusión.....	61
4.1 Resultados .....	61
4.2 Discusión.....	106

### **Quinta Parte**

5. Conclusión y Recomendaciones.....	109
5.1 Conclusión.....	109
5.2 Recomendaciones.....	111

### **Sexta Parte**

6. Bibliografía.....	114
----------------------	-----

### **Séptima Parte**

7. Anexos.....	117
7.1 Brochure Informativo.....	117
7.2 Información General Vacuna RB51 .....	119
7.3 Carta Recomendación.....	120
7.4 Fotos.....	121

*"Para luchar con éxito contra la enfermedad se requiere un control prudente y estricto de los animales y la eliminación de los ejemplares infectados, pero todo ello sirve de poco sin una población instruida y dispuesta a colaborar"*

- H.V. Wyatt

Universidad de Leeds, Reino Unido

## **Introducción y Objetivos**

### **Introducción**

¿Alguna vez has pensado que pudieras contaminarte de Brucelosis simplemente por consumir leche cruda? ¿Contagiarte con la misma por elegir como profesión ser médico veterinario?, ¿por asistir un parto de una vaca infectada o por accidentes en la administración de vacunas? La Brucelosis, también conocida en humanos como “fiebre de malta” y/o “fiebre ondulante”, en los animales como “fiebre de abortos” y Enfermedad de Bang (en bovinos) es causada por la bacteria *Brucella*. Ésta es una enfermedad infectocontagiosa de carácter zoonótico que puede afectar a cualquier mamífero.

La Brucelosis es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) como una de las principales enfermedades sanitarias y zoonóticas perteneciente a la lista B<sup>1</sup> de enfermedades mundialmente, incluyendo República Dominicana. (Memish y Balkhy, 2004; OIE, 2004; Pappas *et al*, 2006.; Lucero *et al.*, 2008). Particularmente, la OIE ha declarado que alrededor del mundo se presentan anualmente 500,000 casos nuevos. Se entiende que este problema persiste en ciertos lugares por la falta de conocimiento de la enfermedad, falta de higiene y el mal manejo frente a esta.

Para analizar ésta problemática es necesario mencionar algunas de las características que presenta esta bacteria y de qué manera afecta como enfermedad.

---

<sup>1</sup> Enfermedades transmisibles consideradas importantes desde el punto de vista socioeconómico y/o sanitario a nivel nacional y cuyas repercusiones en el comercio internacional de animales y productos de origen animal son considerables

Como antes mencionado, la Brucelosis es causada por la bacteria *Brucella*, perteneciente al género de bacterias Gram negativa. Ésta bacteria posee como características ser pequeñas, no flageladas y no capsuladas. A pesar de no ser capsuladas, demuestran una cierta resistencia a temperaturas elevadas fuera del animal, exceptuando procedimientos térmicos (pasteurización), a cambios en pH, humedad, etc. Dentro de éste género podemos encontrar distintas especies como: *B. melitensis* (cabras, ovejas, camellos), *B. abortus* (bovinos), *B. suis* (cerdos), *B. canis* (perros), *B. ovis* (ovejas), *B. neotomae* (ratas de madera), *B. microti* (ratón campesino), *B. pinnipedialis* (pinnípedos), *B. ceti* (delfines y ballenas) y *B. inopinata* (aislada en humanos). Se puede decir que las más patogénica para el ser humano son las *B. melitensis*, que afecta a las cabras, ovejas y camellos, seguida por la *B. abortus*, que afecta a los bovinos. Aparte de éstas dos mencionadas, la *B. canis* y la *B. suis* también afectan al ser humano. Las especies *B. ceti*, *B. inopinata*, *B. pinnipedialis* y *B. microti* son consideradas más nuevas que el resto en la taxonomía.

La DIGEGA<sup>2</sup> dice que "la brucelosis ocasiona pérdidas económicas debido a la disminución de la producción lechera de hasta un 20-25%, a la pérdida de crías debido a los abortos y natimueertos, a la pérdida de animales debido a la eliminación de animales positivos, a la repetición de montas y al aumento del número de días entre partos". De igual forma, al ser una enfermedad zoonótica nos indica que es una enfermedad donde existe la probabilidad de que infecte al ser humano, llamándolo propiamente en el estudio como una infección a la población de riesgo<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Dirección General de Ganadería de República Dominicana

<sup>3</sup> Veterinarios, Médicos humanos, ganaderos, consumidores de productos lácteos o cárnicos y estudiantes de medicina humana y veterinaria

En un estudio realizado en Colombia desde el 2000 hasta el 2012, describen la enfermedad como “transmitida al hombre por diversos animales, mediante el contacto directo con la sangre, placenta, fetos, secreciones uterinas o por el consumo de productos de origen animal infectados o crudos, como lo pueden ser los productos lácteos” (Guarnizo, 2014). Al hombre contaminarse con Brucelosis puede presentar una sintomatología con fiebres, dolores de cabeza, dolor en el cuerpo, decaimiento, etc. Síntomas que en el momento de visita al médico pudiera ser mal diagnosticada como una gripe común.

Por tal razón, y dejándonos influenciar por la elaborada declaración de H.V. Wyatt, donde establece que "para luchar con éxito contra la enfermedad se requiere un control prudente y estricto de los animales y la eliminación de los ejemplares infectados, pero todo ello sirve de poco sin una población instruida y dispuesta a colaborar", pretendemos cumplir con un estudio en el cual mediante encuestas podamos conocer si la población en riesgo está consciente de que existe ésta enfermedad y las diferentes formas de contraerla. Así, podemos demostrar el nivel de conocimiento que existe frente a la Brucelosis en la provincia de Santo Domingo. De ésta manera obtendremos resultados que nos permitan notificar a las autoridades competentes de la importancia de iniciar un proceso de educación y concientización tanto en los productores como en la población de riesgo para disminuir al mínimo las incidencias de Brucelosis en humanos en dicha provincia. Luego, dicho proyecto podrá extrapolarse a las demás regiones del país hasta llevarlo a nivel nacional.



## **Objetivos**

### Generales

- Realizar un estudio comparativo e investigativo mediante encuestas a la población de riesgo para obtener como resultados el nivel de conocimiento que existe sobre Brucelosis como enfermedad zoonótica.

### Específicos

- Comprobar mediante encuestas el conocimiento frente a dicha enfermedad para poder aplicar las medidas necesarias de prevención y control.

- Comprobar mediante encuestas el conocimiento de: métodos de prevención, transmisión por medio de alimentos, síntomas de animales/humanos y diagnósticos diferenciales de las poblaciones de riesgo.

- Interpretar, analizar y comparar los resultados para determinar la población con menos conocimiento.

- Comparación de la población a riesgo con menos conocimiento y su vulnerabilidad a la enfermedad

## **Marco Legal:**

“Todas las acciones para el control sanitario de las poblaciones animales del país están sustentadas en la Ley No. 4030, que “declara de interés público la defensa sanitaria de los ganados de la República”, G.O. No. 7793, enero 19, 1955, así como en el Reglamento No. 2888, del 20 de mayo del año 1977 para el control de la brucelosis, tuberculosis y la garrapatoxis del ganado, que “declara de interés nacional la ejecución permanente de la campaña contra la brucelosis y la tuberculosis bovina”.”

– Dirección General de Ganadería (DIGEGA)

## **Revisión Literaria**

### **Antecedentes**

En el 1850 en la isla de Malta, se llevaba a cabo la guerra de Crimea. Murieron muchos soldados, algunos por combates y otros por una extraña enfermedad. Durante décadas continuaban muriendo personas a causa de esta enfermedad desconocida a la cual le comenzaron a llamar “fiebre de Malta”, “fiebre del Mediterráneo” o “fiebre de la guerra de Crimea”. En el 1887, David Bruce, un doctor de la armada británica, junto con su esposa se dedicaron a estudiar algunos de los soldados fallecidos tomando muestras de tejido del bazo donde descubren un micrococo causante de dicha enfermedad, al cual nombraron *Brucella*. Ésta siendo el agente causal de la enfermedad actualmente conocida como Brucelosis. En el 1897, un veterinario llamado Bernhard Bang condujo investigaciones extensivas de enfermedades zoonóticas, las cuales lo llevaron al descubrimiento de la *B. abortus*, denominándola en bovinos como Enfermedad de Bang (Wyatt, 2013).

Actualmente la Brucelosis es una enfermedad mundialmente conocida. En un estudio llevado a cabo en Cuba, la identifican como una enfermedad socioeconómica. También se menciona que algunos de los factores que favorecen la presencia de la Brucelosis son: el subdesarrollo tecnológico, el bajo nivel de conocimiento en la producción, la poca conciencia sanitaria y la apatía por parte de algunos productores. En el 2006, dicha investigación registró 12 casos de brucelosis humana (Casado Rodriguez, 2009).

De igual forma, en otro estudio llevado a cabo en el país de México, se indica que las estadísticas del año 2011 para el contagio de Brucelosis obtuvieron una tasa de incidencia de 14.3/100000 habitantes para el estado de Tlaxcala. Garcia-Juarez también menciona que el

número de registros de casos e infecciones asintomáticas puede ser mayor por diagnósticos imprecisos y sub-notificación (García-Juárez G, 2014). Dichos estudios llevaron a cabo encuestas para adquirir el conocimiento de las poblaciones a riesgo con relación a la enfermedad. Para esto, formularon preguntas como: ¿Sabe lo que es la Brucelosis?, ¿Conoce sus métodos de transmisión?, ¿Sabe las medidas de prevención?, etc. Donde ambos reportan un nivel de conocimiento escaso en la población a riesgo del personal de la finca.

## Taxonomía

<b>Dominio</b>	Bacteria
<b>Filum</b>	Proteobacteria
<b>Clase</b>	Proteobacteria alfa
<b>Orden</b>	Rhizobiales
<b>Familia</b>	Brucellaceae
<b>Género</b>	Brucella
<b>Especie</b>	B. melitensis, B. abortus, B. ovis, B. suis B. canis, B. neotomae, B. ceti, B. microti, B. pinnipedialis, B. inopinata

La razón por la cual no se menciona el taxón de Reino es porque el Dominio Bacteria no se ha subdividido todavía, por lo que se puede considerar tanto dominio como reino.

## Etiología

La *Brucella* es un género de bacterias Gram negativas. Morfológicamente llevan una medida de aproximadamente 0.5 a 0.7  $\mu\text{m}$  de diámetro por 0.6-1.5  $\mu\text{m}$  de largo y están formados por cocobacilos. Son bacterias intracelulares facultativas, no flageladas, carecen de cápsulas y no son capaces de generar esporas. Sobreviven en quesos (maduración <3 meses), en helados (semanas) y manteca (meses). También se describe que puede sobrevivir en carne congelada. Es sensible a los desinfectantes comunes: hipoclorito, 70% etanol, isopropanol, yodoforados, desinfectantes fenólicos, formaldehído y glutaraldehído (DIGEGA, 2012).

Se conocen alrededor de 10 especies de *Brucella*, estas son: son: *B. canis* (perros), *B. ceti* (delfines y ballenas), *B. inopinata* (humanos), *B. melitensis* (cabras, ovejas, camellos), *B. microti* (ratón campesino), *B. neotomae* (ratas de madera), *B. ovis* (ovejas), *B. pinnipedialis* (pinnípedos), *B. suis* (cerdos) y *B. abortus* (bovinos). Cada una distintiva del animal que afecta y de su virulencia.

**Tabla 1. Especies de *Brucella*, Huésped Animal, Virulencia Humana y Contagio Ocupacional**

<b>Especie</b>	<b>Huésped Animal</b>	<b>Virulencia Humana</b>	<b>Contagio Ocupacional</b>
<i>B. melitensis</i>	Cabras, ovejas, camellos	++++	Frecuente
<i>B. abortus</i>	Vacas, camellos, búfalos	++ a +++	Frecuente
<i>B. suis</i>	Cerdos	+	Esporádico
<i>B. canis</i>	Perros	+	Esporádico
<i>B. ovis</i>	Ovejas	++	
<i>B. neotomae</i> <i>B. microti</i>	Roedores		
<i>B. pinnipediae</i>	Morsas, focas (pinnípedos)		
<i>B. ceti</i>	Ballenas, delfines		
<i>B. inopinata</i>	Desconocido (aislado en humanos)		

Fuente: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=44728>

## Transmisión

### Humanos

La Brucelosis es una enfermedad zoonótica, por lo que resulta una enfermedad de notificación obligatoria ya que tiene la oportunidad de contaminar al humano. Las *Brucellas* que logran ser patogénicas en el hombre son: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* y *B. canis*. *Brucella abortus* siendo la más común en la República Dominicana. Las *Brucellas* antes mencionadas son específicas de animales de producción (porcinos, caprinos y vacunos), con excepción de *B. canis* (perros). Es por esto que la Brucelosis es considerada una enfermedad mayormente ocupacional, puesto que la mayoría de las personas infectadas están relacionadas directamente al animal, ya sean ganaderos, procesadores de carne y leche, veterinarios, etc. Sin embargo no se descarta la probabilidad de que se puedan contagiar por alimentos contaminados sin tener que trabajar directamente con el animal. Esta situación se puede presentar consumiendo productos cárnicos o lácteos contaminados y/o crudos.

Tener contacto directo con material contaminado como: placenta, feto abortado, saliva, esputo, secreciones del parto, heces, colecta de semen, etc. Igualmente son vías de transmisión para las personas y probablemente de las más comunes para contagiarse (Corbel, 2006).

#### Vía Mucocutánea:

La OIE indica que la *Brucella* es capaz de atravesar la barrera mucocutánea incluso cuando ésta se encuentra intacta. Algunas formas de contagio son: manipulando productos fetales, contacto directo con heridas de la piel del animal, sangre, orina, secreciones vaginales,

fetos abortados y con las placentas. Igualmente a través de la conjuntiva por salpicadura de secreciones o vacunas (Corbel, 2006).

#### Vía Respiratoria:

A pesar de ser una bacteria que no produce esporas tiene la capacidad de penetrar por la mucosa nasal por medio de aerosoles. Por medio de esta vía la población de riesgo puede afectarse con: aerosoles del laboratorio frente a muestras contaminadas, vacunas vivas atenuadas, aerosoles en la limpieza de los establos, etc. (Corbel, 2006).

#### Vía Digestiva:

La mayor parte de las transmisiones se llevan a cabo al ingerir alimentos cárnicos o lácteos que están contaminados. Los productos lácteos tienen mayor probabilidad de ser el contaminante de preferencia, pues hay mayor variedad. Algunos ejemplos son: leche sin pasteurizar, leche cruda, yogures sin pasteurizar, quesos, cuajada, etc. De igual forma si se ingiere cualquier material extraño contaminado (sangre, heces, secreciones) también puede adquirir la enfermedad (Corbel, 2006).

#### Contacto Directo con Vía Reproductiva:

Se habla de una transmisión por vía reproductiva cuando se trabaja directamente con la parte reproductiva del animal. Ya sea por secreciones de un aborto, parto, placenta, como también el intento del uso de un macho contaminado para monta o recolecta de semen (Corbel, 2006).



## Inoculación Accidental:

En toda área de trabajo existen los accidentes. Desde una agresión por parte del animal hasta una auto punción con jeringas utilizadas en el animal contaminado. De igual forma pudiera existir una inoculación accidental utilizando las vacunas vivas como lo son la C19 y RB51 (Corbel, 2006).

## Animales

En el animal, la *Brucella* es capaz de transmitirse por diferentes vías: vía oral, conjuntival, cutánea, sexual, etc.

De igual forma puede contaminar los productos cárnicos y lácteos, alcanzando una gran pérdida en la producción de los mismos. La *Brucella* tiene como característica que también es excretada en la leche, heces, descargas vaginales, orina, fetos abortados, placentas y terneros que aparentan estar sanos pero nacen de vacas infectadas (ICA, Colombia 2010). Otra característica de esta bacteria es que la forma de propagación entre animales puede ser de manera horizontal o vertical.

Horizontal: normalmente ocurre cuando los animales sanos tienen convivencia con los animales enfermos, creando una contaminación animal a animal.

Vertical: ocurre cuando el animal contaminado le llega la infección hasta el útero. Si el animal presenta una preñez y no se produce un aborto durante el primer tercio de la gestación, el feto queda infectado con *Brucella*. El sistema inmune del feto reconoce la enfermedad como parte del organismo y si este logra sobrevivir se convertiría en un portador asintomático (Corbel, 2006).

Esta enfermedad puede entrar a una finca por la introducción de animales infectados, también por otros animales que transportan materiales contaminados, por ejemplo, los perros pueden transportar la infección de una finca a otra arrastrando placentas o fetos abortados contaminados con la bacteria (DIGEGA, 2012)

**Tabla 2. Mecanismo de Transmisión de la Infección**

<i>Vía de infección</i>	<i>Puerta de entrada</i>	<i>Fuente de infección</i>	<i>Población de riesgo</i>
oral	mucosa digestiva	leche cruda, derivados lácteos	población en general
por contacto	piel erosionada, conjuntiva, mucosa nasal	productos animales contaminados: placenta, heces, secreciones vaginales	trabajadores en contacto con animales infectados o sus productos (veterinarios, matarifes, cuidadores), personal de laboratorio
respiratoria	mucosa nasal	aerosoles en laboratorios con muestras contaminadas, vacunas vivas, aerosoles en establos, lanas	personal de laboratorio, trabajadores de la lana, personal de limpieza de los establos.
parenteral	inoculación accidental, transfusiones	vacunas vivas, material biológico contaminado	personal de laboratorio, veterinarios, población en general.

Fuente: Acta Bioquim Clin Latinoam 2005; 39 (2): 203-16

**Tabla 3. Huéspedes, especie de *Brucella*, Vías de Transmisión y Patogenia**

<i>Huésped</i>	<i>Especie de Brucella</i>	<i>Vías de transmisión</i>	<i>Patogenia</i>
Bovinos	<i>B. abortus</i>	Oral, nasal y conjuntival.	Abortos. Orquitis. Epididimitis. Ocasionalmente artritis.
Cerdos	<i>B. suis</i>	Oral y genital.	Aborto. Esterilidad. Orquitis.
Ovinos	<i>B. ovis</i>	Genital.	Abortos (poco frecuentes). Epididimitis.
Perros y otros cánidos	<i>B. mellitensis</i> , <i>B. abortus</i> , <i>B. canis</i> , <i>B. suis</i>	Oral y genital.	Abortos. Esterilidad. Epididimitis. Dermatitis escrotal
Hombre	<i>B. mellitensis</i> , <i>B. abortus</i> , <i>B. canis</i> , <i>B. suis</i>	Inoculación conjuntival. Inhalación. Cutánea. Digestiva.	Fiebre aguda e intermitente. Adenopatías. Hepatoesplenomegalia. Complicaciones osteoarticulares,

Fuente: Acta Bioquim Clin Latinoam 2005; 39 (2): 203-16

## **Periodo de incubación**

### En Humanos

La mayoría de las infecciones suelen hacerse evidentes dentro de las 2 semanas. La aerosolización<sup>4</sup> de la bacteria puede resultar en un menor periodo de incubación. Aunque el periodo de incubación es difícil de determinar, se ha estimado que va desde 5 días hasta 3 meses (Institute for International Cooperation in Animal Biologics ISU , 2009).

### En Animales

Como bien menciona el Centro de Seguridad de Alimentos y Salud Pública, el periodo de incubación varía con la especie y el estado del animal en el momento de la infección (Institute for International Cooperation in Animal Biologics ISU , 2009).

---

<sup>4</sup> Proceso por el cual un material se dispersa en forma de aerosol

## Patogenia

Cuando las bacterias ingresan en el organismo, son fagocitadas por los neutrófilos y monocitos y transportadas por la vía hematológica a los sinusoides del hígado, bazo, médula ósea y ganglios linfáticos, donde se multiplican en los macrófagos. La aparición de la enfermedad depende de la capacidad del huésped para restringir esta multiplicación. Las especies de *Brucella* son patógenas intracelulares facultativas, propiedad que las mantiene protegidas de la acción de los antibióticos y de los mecanismos dependientes de anticuerpos (Castro, 2005). Esta capacidad de supervivencia intracelular determina el curso ondulatorio de la enfermedad, su tendencia a presentar recaídas y evolucionar a formas crónicas (Ministerio de Salud de Argentina ). Su virulencia está relacionada con la capacidad que poseen para:

- Resistir el efecto bactericida de los componentes del suero normal.
- Adherirse, penetrar y multiplicarse en una gran variedad de células eucarióticas, tanto fagocíticas como no fagocíticas (Castro, 2005).

La localización intracelular las mantiene protegidas de los antibióticos y de factores bactericidas del plasma como complemento y anticuerpos, lo que determina la naturaleza crónica de la infección. La capacidad de producir ureasa juega un papel en la colonización del huésped, a través de la ruta gastrointestinal. La enzima degrada la urea modificando el pH en el sitio en donde se encuentre la bacteria. La bacteria se adhiere con cierta facilidad a la superficie de las mucosas debido a su gran hidrofobicidad, ya que *Brucella* no posee ni fimbrias ni cápsula; ambas características favorecerían la colonización y la generación de la enfermedad (Medellin, 2006).

En la Enciclopedia Bovina, donde hablan de la *B. abortus*, mencionan que la bacteria tiene predilección por los úteros grávidos, testículos, glándulas sexuales accesorias, ubre, ganglios linfáticos y, en menor escala, cápsulas articulares y bolsas sinoviales. También menciona que la infección se localiza en los ganglios linfáticos periféricos al lugar de entrada luego de la infección inicial. Luego se continúa proliferando en el tejido linfoide produciendo una infección generalizada.

La razón por la cual la *Brucella* escapa la muerte de las células polimorfonucleares se debe a su producción de Guanosina 5' monofosfato y adenina. Esto lo que hace es que inhibe la fusión fagosoma-lisosoma y la activación del sistema mieloperoxidasa-haluro (Medellin, 2006).

Los linfocitos T responden a los antígenos de *B. abortus* y activan a los macrófagos hasta el punto de eliminar la bacteria intracelularmente. Esto es un proceso que tarda y se pueden ver vacas que aborten 2 o 3 veces antes de ser eliminada completamente del útero (MVZ, 2008).

La *B. abortus* se reproduce en el útero causando placentitis, endometritis e induce una respuesta inflamatoria en las membranas que obstruye la circulación fetal y provocan cierto grado de necrosis en los cotiledones (MVZ, 2008).

La enciclopedia Bovina también menciona que el aborto puede producirse en los últimos 3 meses de la gestación. Este se debe a la presencia de eritritol en la placenta, lo cual favorece la multiplicación bacteriana a diferencia del líquido placentario humano donde hay presencia de eritrosa, la cual no ayuda a la reproducción de las bacterias (Raúl, 2007). Luego del parto o aborto, el microorganismo no persiste mucho tiempo en el útero. La *Brucella* también sobrevive en el sistema reticuloendotelial de la ubre, por lo que vendría secretándose a través de la leche.

## Hallazgos Clínicos

### Humanos

Algunos de los síntomas que pudieran presentarse en los seres humanos parecieran ser de una gripe normal, por lo que podemos presumir que una gran parte de los casos de Brucelosis mundialmente y en la República Dominicana no quedan inscritos bajo la enfermedad como tal, sino como una gripe común. Estos síntomas son: dolor de cabeza, dolor de cuerpo, fiebres ondulantes, dolor en articulaciones, decaimiento, sudor y nerviosismo, temblores o escalofríos, orquitis y problemas de fertilidad. De no ser atendido a tiempo se pudiera complicar produciendo afecciones hepáticas, endocarditis, problemas del SNC y hasta la muerte.

### Animales

El estado del animal es una variable muy importante ya que con un sistema inmunológico deprimido, este puede ser más susceptible a la enfermedad. *B. abortus* puede ser asintomática y por tanto no mostrar signos visibles por largos períodos de tiempo, a veces hasta años. Es por esto que es considerada una bacteria de fases variables

En el caso de una hembra preñada ayuda a producir una infección en el útero y por consecuente una septicemia<sup>5</sup> en el feto la cual va a favorecer un aborto. En los machos también afecta los testículos causando problemas de fertilidad u orquitis.

La infección afecta animales de todas las edades pero persiste mayormente en los sexualmente maduros. La enciclopedia bovina de la UNAM<sup>6</sup> nos menciona que la infertilidad

---

<sup>5</sup> Presencia de bacterias en la sangre que a menudo ocurre por infecciones graves

<sup>6</sup> Universidad Autónoma de Méjico

como secuela, aumenta el periodo entre lactancias y entre partos en el caso de bovinos (MVZ, 2008). También menciona que en vaquerías de carne tiene importancia económica ya que los becerros son su único ingreso. Ramón Gasque Gómez, autor de la enciclopedia bovina, menciona que la mayor concentración de *Brucella* se encuentra en el útero gestante, membranas fetales y en el feto.



## Epidemiología

La brucelosis tiene amplia distribución mundial y posee gran importancia económica, especialmente en ganado bovino. La incidencia varía de acuerdo a la finca, la región y el país. Según el Ministerio de Salud de Argentina, la enfermedad presenta dos patrones epidemiológicos:

- Urbano- alimentario: por consumo de leche y quesos no pasteurizados
- Rural- laboral: por exposición profesional al ganado infectado o sus productos, sea por contacto o inhalación

El INPPAZ<sup>7</sup> menciona que en la mayoría de los países no es una enfermedad de comunicación obligatoria, ni en salud pública ni en salud animal, sin embargo está incluida en la lista B de la OIE como enfermedad animal de notificación obligatoria.

En muy pocos países se han hecho encuestas probabilísticas que permitan conocer la situación real y actual del conocimiento de la enfermedad. En República Dominicana la enfermedad es enzoótica<sup>8</sup> con muy altas tasas, pero un programa de vacunación ha incidido favorablemente en una gradual reducción de la tasa de prevalencia (Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis, 1994). En el INPPAZ se menciona que la *B. melitensis* no ha sido comprobada en un gran número de países de las Américas.

---

<sup>7</sup> Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis

<sup>8</sup> Que afecta a una o más especies de animales en un determinado territorio

**Tabla 4. Resumen de la Situación Epidemiológica de la Brucelosis en las Américas (Nunca Comprobada)**

<i>B. abortus</i>	<i>B. melitensis</i>	<i>B. suis</i>
Islas Vírgenes Británicas Trinidad y Tobago Monserrate	Bahamas Barbados Brasil Canadá Colombia Cuba Guyana Islas Vírgenes Británicas Jamaica Monserrate República Dominicana St. Vincent y Grenadine Uruguay	Bahamas Barbados Belice Bermuda Canadá Costa Rica Islas Vírgenes Británicas Monserrate St. Vincent y Grenadine

Fuente: INPPAZ 1994

**Tabla 5. Resumen de la Situación Epidemiológica de la Brucelosis en las Américas (No Comprobada Actualmente)**

<i>B. abortus</i>	<i>B. melitensis</i>	<i>B. suis</i>
Anguila Bahamas Belice Bermuda Canadá Curazao Dominica Grenada Guadalupe Guayana Francesa Guyana Haití Jamaica Martinica San Martín St. Kitts y Nebis St. Lucia St. Vincent y Grenadine	Antigua y Barbuda Belice Bermuda Chile Dominica Guatemala Haití Panamá St. Kitts y Nebis St. Lucia Suriname Trinidad y Tobago EUA	Antigua y Barbuda Chile Colombia Haití Jamaica Paraguay República Dominicana Suriname Trinidad y Tobago

Fuente: INPPAZ 1994

**Tabla 6. Ecosistema Enzoótico**

<i>B. abortus</i>	<i>B. melitensis</i>	<i>B. suis</i>
Argentina Bolivia Brasil Chile Colombia Costa Rica Ecuador El Salvador Guatemala Honduras Méjico Perú República Dominicana	Argentina Méjico Perú	Argentina Bolivia Cuba Honduras

Fuente: INPPAZ 1994

En las tablas 4 y 5 podemos observar que mientras existen ciertas discrepancias con respecto a la comprobación de la *B. melitensis* y *B. suis*, nunca siendo comprobada en la historia y no siendo comprobada en ese momento actual, respectivamente, podemos ver que el factor común y lo que sí nos dan por sentido es que la que siempre ha estado presente es la *B. abortus*. Inclusive, en la tabla 6 se establece que en el ecosistema enzoótico, la única que aparece presente es la *B. abortus*. Por ésta información y, en adición a la información reciente que se obtiene del 2013, 2014 y 2015 de entidades como OiE, DIGEGA, OMS, LAVECEN , entre otros mencionados en el escrito, se puede concluir que la *Brucella* que reconocen como causante de Brucelosis en la República Dominicana es la *B. abortus*. En las siguientes imágenes se mostrará la información reciente de las entidades antes mencionadas.

## Imagen 1. Enfermedades Reconocidas Presentes en Animales en el País según la OIE en el 2013

Avian infectious bronchitis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information
Bluetongue	✓	Infection/infestation	✗	No information
Bovine anaplasmosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information
Bovine babesiosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information
Bovine tuberculosis	✓	Disease present	✗	No information
Bovine viral diarrhoea	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information
Brucellosis (Brucella abortus)	✓	Disease present	✗	No information
Enzootic bovine leukosis	✓	Disease present	✗	No information
Equine infectious anaemia	✓	Disease present	✗	No information
Equine influenza	✓	Disease present	✗	No information
Equine piroplasmosis	✓	Disease present	✗	No information
Equine rhinopneumonitis	✓	Disease present	✗	No information
Fowl typhoid	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information
Inf.bov.rhinotracheit. (IBR/IPV)	✓	Disease present	✗	No information
Infec bursal disease (Gumboro)	✓	Disease present	✗	No information
Mycoplasmosis (M. gallisepticum)	✓	Disease present	✗	No information
N. w. screwworm (C. hominivorax)	✓	Disease present	✗	No information
Porcine cysticercosis	✗	Disease limited to one or more zones	✗	No information
Porcine reproductive/respiratory syndr.	✓	Disease present	✗	No information
Pullorum disease	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information
Rabies	✓	Disease present	✗	Disease present
Trichinellosis	✓	Disease present	✗	No information
Trichomonosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information
Varroosis of honey bees	✓	Disease present		

Fuente: OiE

## Imagen 2. Enfermedades Reconocidas Presentes en Animales en el País según la OIE en el 2014

Disease	Notifiable	Domestic		Wild		Note
		Status	Notifiable	Status	Notifiable	
Avian infectious bronchitis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Bluetongue	✓	Infection/infestation	✗	No information		
Bovine anaplasmosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Bovine babesiosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Bovine tuberculosis	✓	Disease present	✗	No information		
Bovine viral diarrhoea	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Brucellosis (Brucella abortus)	✓	Disease present	✗	No information		
Enzootic bovine leukosis	✓	Disease present	✗	No information		
Equid herpesvirus-1 (EHV-1) (Infection with)	✓	Disease present	✗	Disease present		
Equine infectious anaemia	✓	Disease present	✗	No information		
Equine influenza	✓	Disease present	✗	No information		
Equine piroplasmosis	✓	Disease present	✗	No information		
Fowl typhoid	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Inf.bov.rhinotracheit. (IBR/IPV)	✓	Disease present	✗	No information		
Infec bursal disease (Gumboro)	✓	Disease present	✗	No information		
Mycoplasmosis (M. gallisepticum)	✓	Disease present	✗	No information		
N. w. screwworm (C. hominivorax)	✓	Disease present	✗	No information		
Porcine cysticercosis	✗	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Porcine reproductive/respiratory syndr.	✓	Disease present	✗	No information		
Pullorum disease	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Rabies	✓	Disease present	✗	Disease present		
Trichinellosis	✓	Disease present	✗	No information		
Trichomonosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Varroosis of honey bees	✓	Disease present				

Fuente: OiE

### Imagen 3. Enfermedades Reconocidas Presentes en Animales en el País según la OIE en el 2015

Disease	Notifiable	Domestic		Wild		Note
		Status	Status	Status	Status	
Avian infectious bronchitis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Avian mycoplasmosis (M. synoviae)	✗	Disease present	✗	No information		
Bluetongue	✓	Infection/infestation	✗	No information		
Bovine anaplasmosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Bovine babesiosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Bovine tuberculosis	✓	Disease present	✗	No information		
Bovine viral diarrhoea	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Brucellosis (Brucella abortus)	✓	Disease present	✗	No information		
Classical swine fever	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Enzootic bovine leukosis	✓	Disease present	✗	No information		
Equid herpesvirus-1 (EHV-1) (Infection with)	✓	Disease present	✗	Disease present		
Equine infectious anaemia	✓	Disease present	✗	No information		
Equine influenza	✓	Disease present	✗	No information		
Equine piroplasmosis	✓	Disease present	✗	No information		
Fowl typhoid	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Inf.bov.rhinotracheit. (IBR/IPV)	✓	Disease present	✗	No information		
Infec bursal disease (Gumboro)	✓	Disease present	✗	No information		
Mycoplasmosis (M. gallisepticum)	✓	Disease present	✗	No information		
N. w. screwworm (C. hominivorax)	✓	Disease present	✗	No information		
Porcine reproductive/respiratory syndr.	✓	Disease present	✗	No information		
Pullorum disease	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Rabies	✓	Disease present	✗	Disease present		
Trichinellosis	✓	Disease present	✗	No information		
Trichomonosis	✓	Disease limited to one or more zones	✗	No information		
Varroosis of honey bees	✓	Disease present				

Fuente: Oie

### Imagen 4. Informe Anual de la *B. abortus* en el País del año 2013

	Bovinos		Caprinos		Ovinos		Equinos		Humanos		Porcino		Canino		Aviar		Total
	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	
Santo Domingo	26	5,525	1	197		570		69	1	26		3		5			6,423

### Imagen 5. Informe Anual de la *B. abortus* en el País del año 2014

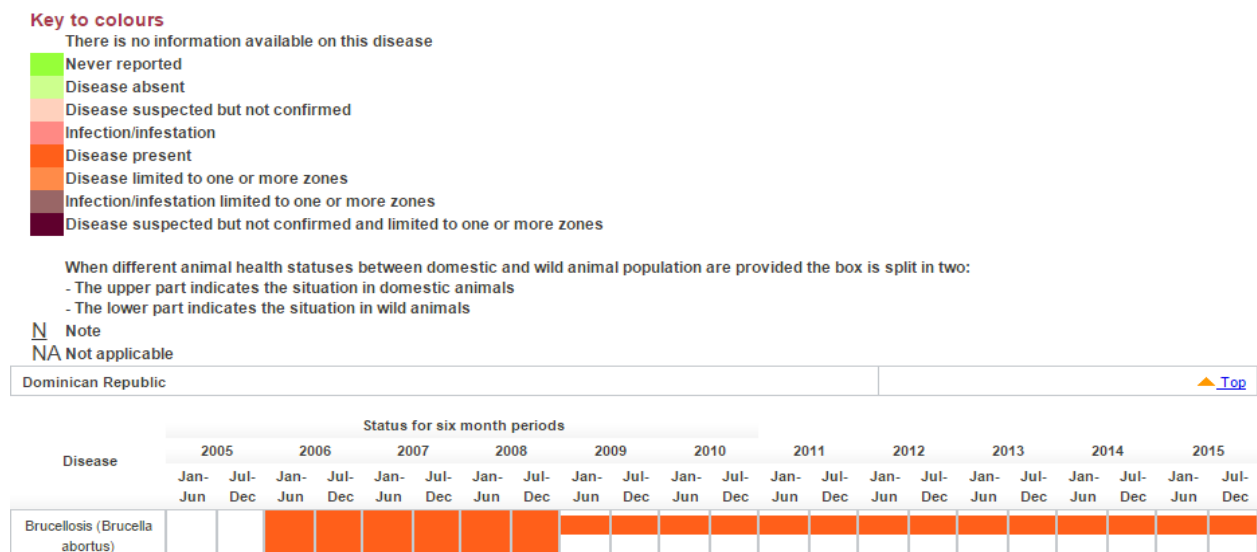
	Bovinos		Caprinos		Ovinos		Equinos		Humanos		Porcino		Canino		Aviar		Total
	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	
Santo Domingo	14	5,911		87		309		4		33							6,358

### Imagen 6. Informe Anual de la Brucelosis en el País del año 2015

Especies	Bovinos		Caprinos		Ovinos		Equinos		Humanos		Porcino		Canino		Aviar		Total
Provincia	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	
Santo Domingo	324	6,272		216		630		12		6	1	54					

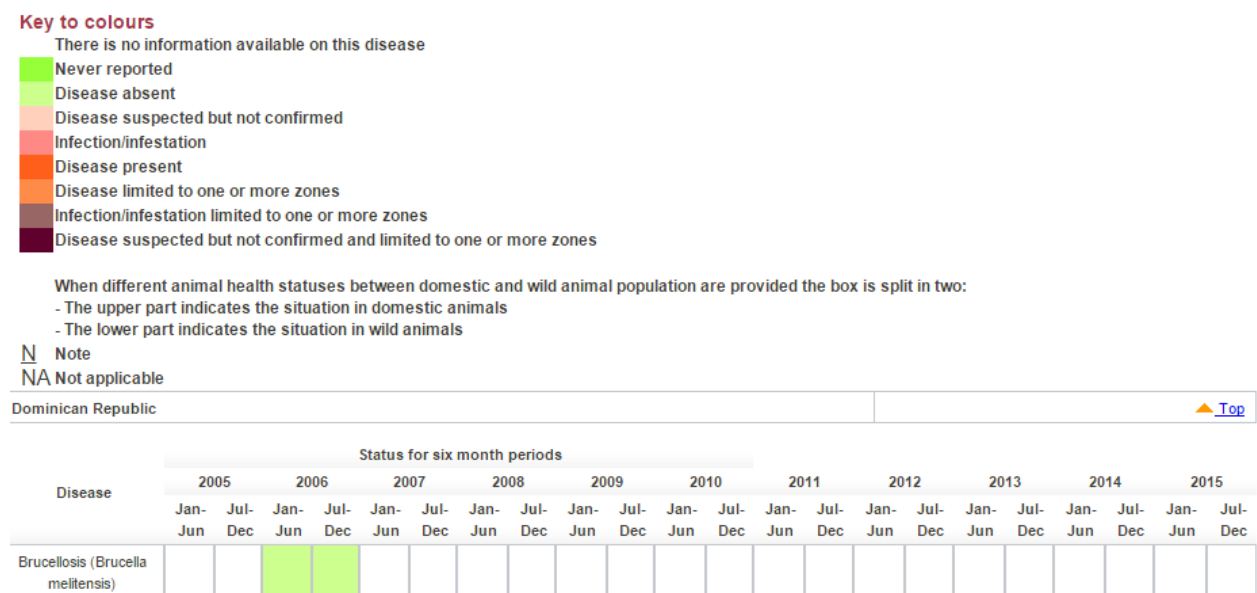
Fuente de últimas 3 imágenes: LAVECEN

## Imagen 7. Línea de Tiempo de la Brucelosis (*B. abortus*)



Fuente: OiE

## Imagen 8. Línea de Tiempo de la Brucelosis (*B. melitensis*)



Fuente: OiE

## Imagen 9. Línea de Tiempo de la Brucelosis (*B. suis*)

### Key to colours

- There is no information available on this disease
- Never reported
- Disease absent
- Disease suspected but not confirmed
- Infection/infestation
- Disease present
- Disease limited to one or more zones
- Infection/infestation limited to one or more zones
- Disease suspected but not confirmed and limited to one or more zones

When different animal health statuses between domestic and wild animal population are provided the box is split in two:

- The upper part indicates the situation in domestic animals

- The lower part indicates the situation in wild animals

N Note

NA Not applicable

Disease		Status for six month periods																							
		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015			
		Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec	Jan- Jun	Jul- Dec		
Brucellosis (Brucella suis)																									

Fuente: OiE



**Tabla 7. Casos Brucelosis en Humanos en la Provincia Santo Domingo**

Provincia	2013	2014	2015	Total
Monte Cristi	0	1	0	1
Puerto Plata	2	0	0	2
<b>★ Santo Domingo</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Fuente: DIGEPI Dirección General de Epidemiología ★ Provincia de interés

## **Diagnóstico**

### Humanos

El diagnóstico de Brucelosis en humanos no solo puede hacerse por sintomatología, puesto que estos son muy parecidos y posibles a confusión con una gripe común. Por tanto, en presencia de un humano con sospechas de Brucelosis se hace un diagnóstico definitivo de la enfermedad por medio de cultivos y serología. Al principio de la infección la *Brucella* pudiera encontrarse en la sangre, siendo la médula ósea quien nos proporcionaría la muestra positiva a la enfermedad. Otras muestras que pudieran ofrecernos información en el humano son: líquido cefalorraquídeo, orina o en tejido.

La mayoría de las infecciones en humanos son diagnosticadas por serología. Las pruebas utilizadas son aglutinación sérica, técnica de Coombs (anti globulina) modificada, ELISA e inmunotransferencia (Western blotting)(Institute for International Cooperation in Animal Biologics ISU , 2009).

Descripción Pruebas Utilizadas en Humanos:

Prueba de Coombs-

Es una prueba de aglutinación que se lleva a cabo en un tubo de ensayo, la cual permite detectar los anticuerpos completos e incompletos. El método utilizado en la misma es a base de diluciones seriadas del suero de la persona a investigar las cuales serán incubadas con una suspensión antigénica de *B. abortus* para que la misma pueda producir una aglutinación mediada de los anticuerpos completos. Luego estas reciben un enjuague para aplicarles un suero



anticuerpo (Coombs). De esta forma detectando la aglutinación mediada por los anticuerpos incompletos (Castro, 2005).

#### Prueba de ELISA-

Es una prueba muy sensible y específica. Se puede llevar a cabo con pequeñas cantidades del suero a investigar. También es capaz de dar buenos resultados aun existiendo grados de hemolisis en la muestra. El método utilizado comienza fijando el antígeno a unas placas de poliestireno. Luego se procede a incubar el suero a investigar con un anticuerpo conjugado a una enzima el cual provoca el desarrollo de un color haciéndose detectable (Castro, 2005).

#### Prueba de Inmunotransferencia-

Se utiliza para poder detectar las proteínas que contiene la muestra a estudiarse. Se hace mediante una electroforesis en gel que permite la separación de las proteínas dependiendo las características deseadas, ya sean por: tamaño, peso molecular, estructura, etc. Luego se transfiere a una membrana de nitrocelulosa (absorbente) que va a permitir la búsqueda específica de la proteína de interés con el anticuerpo de la misma. Por último se detecta la unión antígeno-anticuerpo por la fluorescencia emitida (Castro, 2005).

## Animales

La prueba de diagnóstico en el animal se lleva a cabo mediante bacteriología y serología. Según el Manual Merck de Veterinarios para bacteriología, se pueden tomar muestras de la placenta aunque conviene más obtener la muestra del estómago, pulmones del feto abortado. De igual forma, recomienda que si el animal sospechoso está vivo se tomen muestras o secreciones de la ubre (Merck Manual, 2011).

Uno de los métodos más utilizados para el diagnóstico es el de seroaglutinación. Este método es capaz de detectar los anticuerpos de la enfermedad en leche y también en semen. Por tanto pone al descubierto las IgG<sup>9</sup> y la IgM<sup>10</sup>. En un proceso activo de Brucelosis se espera encontrar siempre la IgG, ya que esta indica que la enfermedad está presente. Si esta prueba diera una seroaglutinación baja, entonces para poder encontrar IgG se utiliza el método de Fijación de Complemento y Precipitación de Rivanol para poder detectar éste anticuerpo específico de *Brucella*.

También se han utilizado unas pruebas de aglutinación conocidas como las pruebas lenta en tubo y rápida en placa. En la prueba lenta en tubo, es necesario un suero de alto contenido celular para poder elaborar el antígeno que produce la sensibilidad al resultado y se cree o no la aglutinación. La prueba rápida en placa ya contiene el suero en cantidades bajas para que en presencia de cantidades constantes del antígeno surja o no la aglutinación. Muchos continúan prefiriendo la prueba de tubo lenta por ser más asertiva (Castro, 2005).

---

<sup>9</sup> Anticuerpo humoral. Predominantes en fluidos internos del cuerpo (sangre, líquido cefalorraquídeo)

<sup>10</sup> Anticuerpo humoral. Primer inmunoglobulina sintetizada en respuesta a una infección

Otra prueba utilizada por su bajo costo económico pero no completamente confiable es la “Prueba de Anillo de Leche” (BRT, por sus siglas en ingles). Con una muestra de leche esta logra detectar el animal infectado pero puede resultar en muchos falsos positivos.

En la República Dominicana la prueba más utilizada por los laboratorios para el diagnóstico de Brucelosis es la prueba conocida como Rosa de Bengala. Esta también hace una seroaglutinación de los anticuerpos. Es más específica puesto que presenta menor número de falsos positivos y/o negativos, teniendo una sensibilidad de casi 99% en casos agudos y crónicos. Según el manual de ganadería de la DIGEGA, todo animal que resulte positivo frente a la prueba de Rosa de Bengala también se le hará una prueba confirmatoria de la enfermedad llamada Fluorescencia Polarizada (FPA). El animal que muestre doble positividad en las muestras queda automáticamente eliminado practicándole sacrificio. De ésta forma no contamina el resto de la finca.

## Diagnósticos Diferenciales

### Humanos

Según el Ministerio de Salud de Argentina, el diagnóstico diferencial del enfermo con brucelosis debe realizarse con otras causas de síndrome febril como:

- Fiebre tifoidea
- Malaria
- Tuberculosis
- Linfoma
- Dengue
- Leptospirosis
- Enfermedades Reumatológicas

### Animales

En el caso de la *Brucella abortus* se deben considerar las siguientes enfermedades abortivas según la Enciclopedia Bovina:

- Leptospirosis
- Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR)
- Campilobacteriosis
- Listeriosis
- Espiroquetosis ( Aborto Epizoótico)

## Tratamiento

### Humanos

En humanos el tratamiento dependerá del médico que visite. Luego de obtener un diagnóstico positivo de la enfermedad entonces se procede a tratar al paciente con una administración adecuada y efectiva de antibióticos por el periodo que sea necesario. El tratamiento debe ofrecerse lo más temprano posible en la enfermedad ya que si la situación agrava conlleva un tratamiento más fuerte.

#### Tratamiento Brucelosis No Complicada:

- Tetraciclina- administrar una dosis de 500mg cada 6 horas vía oral durante 6 semanas. Siendo este el medicamento estándar para la Brucelosis (Brucellosis in Humans and Animals , 2006).
- Doxiciclina- actualmente se prefiere la administración de Doxiciclina ya que solo se administra una o dos veces al día. De igual forma se reconoce que tiene menos efectos gastrointestinales que la misma Tetraciclina. Se requiere una dosis de 100mg cada 12 horas durante 6 semanas (Brucellosis in Humans and Animals , 2006).
- Amino glucósidos- se recomienda una combinación de los Amino glucósidos junto con la Tetraciclina o Doxiciclina, ya que la tasa de recaída al administrar éstas solas es rápida. El Amino glucósido recomendado y a usarse es la Estreptomina a dosis de 1g diario intramuscular por 2-3 semanas. La Gentamicina también puede ser utilizada aunque sus efectos adversos pueden ser notables (Brucellosis in Humans and Animals , 2006).

### Tratamiento Brucelosis Complicada:

- Espondilitis- complicaciones osteo-articulares son muy comunes en presencia de Brucelosis, ocurriendo en alrededor de 40% de los casos. En estos casos se prolonga la administración de Doxiciclina por 8 semanas o más (Brucellosis in Humans and Animals , 2006).
- Neurobrucelosis- los tratamientos que involucran el SNC son más complicados pues se debe administrar una dosis alta de medicamentos directo al líquido cefalorraquídeo. En este caso se pudiera utilizar Rifampicina. La duración del tratamiento todavía no es clara pero se recomienda un período de 8 semanas o más dependiendo la respuesta clínica del paciente (Brucellosis in Humans and Animals , 2006).
- Endocarditis por *Brucella*- es el caso más grave de complicaciones por *Brucella*. Como tratamiento se requiere una quimioterapia antimicrobiana<sup>11</sup> y si es necesario un reemplazo quirúrgico de las válvulas del corazón que estén dañadas. El tiempo de tratamiento depende de la respuesta clínica del paciente (Brucellosis in Humans and Animals , 2006).

### Animales

En animales mayores se opta por sacrificar el animal antes de darle tratamiento y en menores suelen usar los fármacos doxiciclina y tetraciclina. Actualmente en la República Dominicana, por datos estadísticos ofrecidos por la Dirección General de Ganadería (DIGEGA), se ofrecen vacunaciones para controlar dicha enfermedad.

---

<sup>11</sup> Impide formación o desarrollo de los microbios

## Prevención y Control

Formar parte de la población de riesgo directa o indirectamente incrementa las probabilidades de adquirir Brucelosis. La erradicación dependerá de cuan aplicados sea la población de riesgo y la población general frente a estas medidas de prevención y control.

La brucelosis en humanos generalmente se previene al controlar la infección en los animales (Institute for International Cooperation in Animal Biologics ISU , 2009). Para poder controlar la infección en los animales existen vacunas como la C-19 y RB-51, las cuales deben ser manejadas con precaución ya que son vacunas atenuadas y pudieran ser causantes de una infección por punción accidental, como antes discutido en las vías de transmisión.

En países como Japón, Canadá, Australia, Nueva Zelanda y algunos países europeos, incluyendo Malta donde inicialmente fue descubierta la Brucelosis, ya la enfermedad es inexistente (Wyatt, 2013) por haber logrado erradicar la enfermedad se entiende que estos países han llevado a cabo un método correcto de control y prevención. A continuación se ofrecerán algunos de los pasos recomendados para poder llegar a tener un mejor control y prevención de la enfermedad en una finca (Blasco, 2001):

- Descartar correctamente cualquier material contaminado y desinfectar. Preferible incineración.
- Eliminar material abortivo, feto, etc. Se recomienda enterrar o incinerar.
- Todo animal nuevo en finca se le aplica una cuarentena.
- Sistema de rotación de pastos. El mismo ayuda a disminuir el contagio.
- Mantener separados animales por edad y condición
- Sacrificio de animales enfermos con Brucelosis
- No permitir entrada de animales externos (perros, gatos, caballos, etc.)

- Vacunar C-19
- Utilizar vestimenta adecuada (“scrubs”, botas, guantes, mascarillas, gafas protectoras)
- Todo producto lácteo debe pasar por pasterización, si no hay garantías de donde proviene
- Todo producto cárnico debe ser correctamente cocido
- Medidas de manejo e higiene para todo personal
- Instruir al personal (¿Cuándo?, ¿Cómo?, ¿Qué hacer?, etc.)



## Inmunización

La inmunización se hace mediante la vacunación. En la República Dominicana existen las vacunas C-19 y RB-51, con las cuales se vacuna en contra de la Brucelosis, específicamente *B. abortus*. Para identificar la administración de las mismas en el animal, se le coloca una marca o tatuaje en la oreja izquierda con la letra “B”, indicando Brucelosis y luego le siguen los números que indican el trimestre y año de vacunación (Ej. B0216).

En la República Dominicana, esta enfermedad es enzoótica y con muy altas tasas en ganado vacuno. Aunque cabe mencionar que el programa de vacunación que se lleva a cabo es considerado favorable ya que gradualmente ha existido una reducción de la tasa de prevalencia, estimada en un 0.6% para el año 2011 (OIRSA, CAC, & RUTA, 2012).

**Tabla 8. Comparación Vacunas C-19 y RB-51**

	<b>C-19</b>	<b>RB-51</b>
<b>Vacuna</b>	Atenuada, cepa 19 de <i>B. abortus</i>	Atenuada, RB-51 de <i>B. abortus</i>
<b>Población a Vacunar</b>	Hembra bovina 3-8 meses de edad (una sola vez en la vida)	Hembra bovina 4-12 meses de edad (Revacunar antes de monta o inseminación) *No en hembras gestantes
<b>Frecuencia de visita</b>	3 veces al año	3 veces al año
<b>Tiempo de Retiro</b>		No debe ir a matadero hasta después de 12 semanas de puesta la vacuna

**Fuente:** Tabla formulada con información de Programa de Vacunación contra Brucelosis, DIGEGA

**Tabla 9. Vacunas Producidas en el país en el 2013**

Country	Disease	Vaccine type	Doses produced	Doses exported
Dominican Republic	Bovine brucellosis	Live Attenuated Vaccine	49870	0
	Newcastle disease	Inactivated Vaccine	411000	
	Rabies	Inactivated Vaccine	500000	
Totals			960870	0

Fuente: OiE

**Tabla 10. Vacunas Producidas en el país en el 2014**

Country	Disease	Vaccine type	Doses produced	Doses exported
Dominican Republic	Bovine brucellosis	Live Attenuated Vaccine	16008	0
	Newcastle disease	Inactivated Vaccine	162800	0
	Rabies	Inactivated Vaccine	670350	0
Totals			849158	0

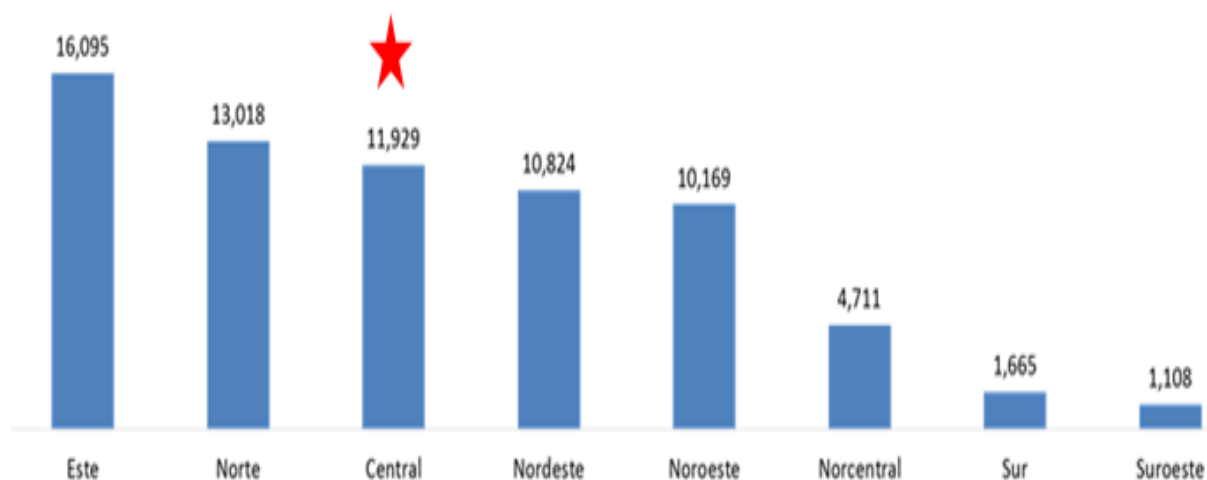
Fuente: OiE

**Tabla 11. Vacunas Producidas en el país en el 2015**

Country	Disease	Vaccine type	Doses produced	Doses exported
Dominican Republic	Bovine brucellosis	Live Attenuated Vaccine	66000	0
	Newcastle disease	Inactivated Vaccine	159200	0
	Rabies	Inactivated Vaccine	585980	0
Totals			811180	0

Fuente: OiE

**Grafica 1. Numero de Vacunaciones Aplicadas por Subdirección Pecuaria Regional. 2015.**



**Fuente:** DIGEGA. Informe de la División de Vigilancia Epidemiológica, Informe Anual 2015; ★ indica vacunación aplicadas en la Zona Central, Santo Domingo

## Sanidad e Inocuidad

Uno de los principales productos que se ve afectado por la Brucelosis es aquel que provenga del ganado lechero. Esta bacteria tiene la característica de traspasarse en la leche del animal y solo ser eliminada de esta bajo la pasteurización. De lo contrario el producto queda contaminado, causando así en los humanos la transmisión de Brucelosis. Alguno de estos productos son: leche cruda y sus derivados. De igual forma tiene la capacidad de aparecer en productos cárnicos. Por tanto, al no ser cocidos correctamente también pudieran convertirse en un potencial contaminante al humano. Según LAVECEN, en el año 2015 en la provincia de Santo Domingo, se recibieron 6,596 muestras de bovinos donde 324 resultaron positivas. Presumiendo que si el tratamiento para esta enfermedad es el sacrificio para todo animal positivo, se sacrificaron 324 cabezas de ganado. Lo que al país le traerá pérdidas económicas por productos lácteos y cárnicos, como posibles casos de brucelosis humana.

Por las razones discutidas anteriormente es que es de vital importancia poder promover una buena base de información frente a la enfermedad para así tomar las medidas sanitarias necesarias para evitar contaminación zoonótica y pérdidas económicas en la agricultura del país. De igual forma es sumamente importante que las entidades de salud y sanidad animal promuevan fuertemente campañas de prevención y sanidad frente a las enfermedades que se encuentran en el país. De esta manera permitiendo que el público en general y nuestra “población de riesgo” obtengan los pasos a seguir para evitar contaminación y en un futuro una posible erradicación.

**Tabla 12. Entidades Servicio de Sanidad en la República Dominicana**

República Dominicana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio de Agricultura</li> <li>• Dirección General de Ganadería</li> <li>• Salud Animal</li> <li>• OIRSA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vice Ministerio de Extensión y Capacitación Agropecuaria</li> <li>• Departamento de Inocuidad</li> <li>• Agroalimentaria</li> </ul>
----------------------	--	--

Fuente: Sanidad e Inocuidad Pecuaria en Centro América y República Dominicana, Regional 2012 2012

Según el Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) y la Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), las entidades de sanidad ofrecen ciertos servicios que son categorizados como tradicionales y no tradicionales. Los tradicionales son aquellos que guardan relación con lo que pasa normalmente. Algunos ejemplos de estos son: inspección, vigilancia, cuarentena, vacunación, etc. Mientras que los no tradicionales son los que no pasan

con tanta regularidad. Estos son de carácter informativo, educativos, de apoyo para acreditación, campañas de erradicación, etc. A través de estos medios se intenta conseguir la atención de otras personas para poder crear el cambio.

La República Dominicana participa eficazmente en los servicios tradicionales antes mencionados. Por esta razón se llevan a cabo las vacunaciones en contra de la enfermedad en el país. Pero no se puede decir lo mismo respecto a los no tradicionales, puesto que si se recibiera mejor propaganda, charlas educativas, boletines informativos, etcétera, se pudieran corregir algunas de las enfermedades presentes en el país, incluyendo Brucelosis.

En la siguiente tabla podemos observar las cantidades en porcentajes dedicadas a los servicios tradicionales y no tradicionales. Resultando los no tradicionales en menos de un diez por ciento para todo el país, lo que nos hace pensar que no se pone suficiente empeño en la promoción de los servicios no tradicionales y lo que por medio de este trabajo estaremos investigando.

**Tabla 13. Asignación de Presupuesto Sanidad Pecuaria a Servicios Tradicionales y No Tradicionales**

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Presupuesto Total Millones US\$</b>	<b>Asignación a Servicios Tradicionales %</b>	<b>Campañas de Erradicación %</b>	<b>Asignación a Servicios No Tradicionales %</b>
<b>República Dominicana</b>	2010	5.35	53	30	7

Fuente: Sanidad e Inocuidad Pecuaria en Centro América y República Dominicana, Regional 2012



- Ubicación Política:

- Región: Metropolitana

- Provincia: Santo Domingo, provincia número 32

- Sedes Regionales: Distrito Nacional

- Municipios:

1. Santo Domingo Este

2. Boca chica

3. Los Alcarrizos

4. Pedro Brand

5. San Antonio de Guerra

6. Santo Domingo Norte

7. Santo Domingo Oeste

- Ubicación Geográfica:

El área de investigación presenta las siguientes coordenadas geográficas son:

Latitud: 19° 25' norte

Longitud: 69° 50' oeste

Extensión territorial: 1,302.20 km<sup>2</sup>



- Ubicación Ecológica:

El área de investigación presenta los siguientes datos ecológicos:

Recursos mineros: Piedra caliza y mármol.

Hidrografía:

Cuenca: Cuenca del Ozama, con una superficie de 2,706 km<sup>2</sup>

Ríos: Ozama, Isabela, Yabacao, Guanuma, Higüero, Savita,  
Brujuelas, Matúa y Haina

Arroyos: Tosa, Yaguaza, Cachón, Porquero y Lebrón

Humedales: Arroyo Cachón y zona Oriental

Clima: Tropical húmedo de sabana.

Temperatura: 25.7 °C

Pluviometría: ± 1,500 mm<sup>3</sup> anuales

## **Materiales**

- Resma de papel
- Impresora
- Tinta de impresora
- Computadora
- Lápiz/Bolígrafo
- Cámara
- Internet
- Obtención Documentos
  - DIGEGA
  - DIGEPI
  - Ministerio de Salud Pública
  - LAVECEN

## **Métodos**

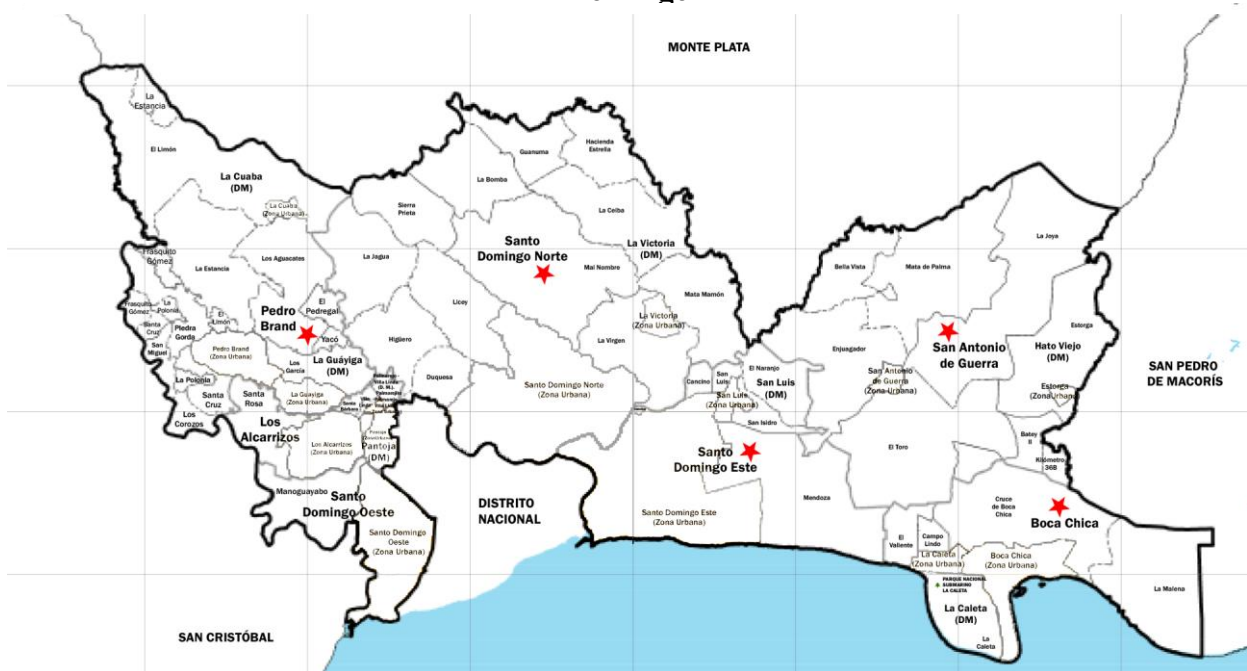
El siguiente trabajo consistió en un estudio investigativo y comparativo con relación a la enfermedad conocida como Brucelosis en la provincia de Santo Domingo, República Dominicana. Fue basado en una búsqueda profunda de documentos informativos y en el análisis de los mismos. De igual forma complementamos la investigación junto a una encuesta comparativa entre los grupos mencionados como “población de riesgo” para obtener resultados del conocimiento con relación a esta enfermedad. Estos datos nos ayudaron a llegar a una conclusión frente a la situación de dicha enfermedad en la Republica Dominicana.

La recopilación de datos se obtuvo mediante una búsqueda exhaustiva de documentación oficial del país. Utilizando entidades como lo fueron: Dirección General de Ganadería (DIGEGA), Dirección General de Epidemiología (DIGEPI), Ministerio de Salud Pública (SESPAS) y el Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN). También se obtuvieron datos de entidades mundiales como lo fueron: Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), Organización de Alimento y Agricultura (FAO), Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), etc.

En este caso nos inclinamos a darle mayor importancia a las encuestas que se realizaron, ya que es la información más reciente que obtuvimos del conocimiento sobre la Brucelosis como enfermedad zoonótica en la República Dominicana. Por población de riesgo identificamos a toda aquella persona que pudiera estar expuesto a la enfermedad. En el trabajo de investigación esta población de riesgo se evaluó por medio de grupos, como lo son: Fincas y Procesadoras, Consumidores, Estudiantes de Medicina Humana y Medicina Veterinaria, Médicos de Humanos y Veterinarios de animales menores y mayores.

En la provincia de Santo Domingo, para el Censo del 2010, había un total de 2, 374,370 habitantes. Según estos datos se calculan, teóricamente, alrededor de 1,067 encuestas entre los cinco grupos a ser encuestados. Por tanto, se estima un promedio de 212.4 encuestas por grupo.

**Imagen 11. Demarcación Áreas Positivas a B. abortus en la Provincia de Santo Domingo**



**Tabla 14. Zonas Afectadas Provincia Santo Domingo**

Santo Domingo Este	Boca Chica/ El Naranjo
Pedro Brand	Pedregal
Santo Domingo Norte	Hacienda Estrella/ Mal Nombre/ La Victoria/ Villa Mella
Santo Domingo Este	San Luis/ Guerra/ Mata Palma
San Antonio de Guerra	Mamey/ Reforma

Fuente: DIGEGA.

Luego de haber analizado la población de riesgo a encuestar y las zonas positivas a Brucelosis en Santo Domingo con un estadista, se llegó a un número final de 700 encuestas. Por lo que resultan 140 encuestas por cada grupo a riesgo. Dado el caso de que no todos los grupos tienen la misma preparación profesional, se opta por hacer distintas encuestas en las que cada una presenta un nivel de preguntas de acuerdo a la población dirigida.

## **Población Dirigida**

La población a riesgo encuestada en dicha investigación se ha resumido en los siguientes 5 grupos, siendo nombrados desde la A-E en las encuestas y conclusión:

- A. Fincas (Ganaderos, ordenadores, personal técnico) y Procesadores de carne y queso
- B. Consumidores
- C. Estudiantes de Medicina Humana y Medicina Veterinaria
- D. Médicos Humanos
- E. Médicos Veterinarios

## Muestra



Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Escuela de Medicina Veterinaria

Fecha: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: F M

Ocupación: \_\_\_\_\_

**Conocimiento Sobre Brucelosis: Fincas y Procesadores Carne/Queso**

1. ¿Ha oído hablar de Brucelosis? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
2. ¿Existe esta enfermedad en la República Dominicana? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
3. ¿Cuál piensa usted es el agente causal de la Brucelosis?  
 \_\_\_\_\_ Virus \_\_\_\_\_ Hongo \_\_\_\_\_ Bacteria \_\_\_\_\_ Parásito
4. ¿Ésta enfermedad se puede transmitir a las personas? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
5. ¿La finca de trabajo o de donde procede la leche, está libre de Brucelosis? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
6. ¿Hacen pruebas de Brucelosis anual en la finca? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
7. ¿Usa guantes al manipular material reproductivo (placenta, feto, semen, etc.) del animal?  
 \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
8. ¿Ha consumido alguna vez alimentos crudos (carne, queso, leche)? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
9. ¿Sabe usted si vacunan contra Brucelosis? \_\_\_\_\_ Sí ¿Qué vacuna utilizan? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ No
10. ¿Cómo se transmite esta enfermedad del animal al hombre?  
 \_\_\_\_\_ Contacto directo animal infectado \_\_\_\_\_ Punción accidentada con vacuna  
 \_\_\_\_\_ Manipular feto, placenta y/o material abortivo \_\_\_\_\_ Consumo alimentos infectados  
 (animal infectado) (Leche, queso, carne)  
 \_\_\_\_\_ No conozco la forma de transmisión
11. ¿Qué síntomas puede producir la Brucelosis en el animal?  
 \_\_\_\_\_ Abortos \_\_\_\_\_ Fetos débiles  
 \_\_\_\_\_ Retención de placenta \_\_\_\_\_ Pérdidas de producción  
 \_\_\_\_\_ No conozco los síntomas \_\_\_\_\_ Natimuertos
12. ¿Qué síntomas puede producir la Brucelosis en humanos?  
 \_\_\_\_\_ Dolores de espalda y articulaciones \_\_\_\_\_ Decaimiento  
 \_\_\_\_\_ Fiebre, sudores y nerviosismo \_\_\_\_\_ Fuertes dolores de cabeza  
 \_\_\_\_\_ No conozco los síntomas
13. ¿Cree se debe informar más sobre ésta enfermedad? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No



Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales  
Escuela de Medicina Veterinaria

Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F M Ocupación: \_\_\_\_\_

### Conocimiento Sobre Brucelosis: Consumidores

1. ¿Ha oído hablar sobre la Brucelosis? \_\_\_ Sí \_\_\_ No
2. ¿Existe la enfermedad en República Dominicana? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_ No
3. ¿Algún miembro de su familia ha padecido de Brucelosis? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_ No
4. ¿Sabe cómo se contagia el humano por ésta enfermedad?  
\_\_\_\_\_ Sí ¿Cómo? \_\_\_\_\_ No
5. ¿Tiene contacto directo con alguno de éstos animales?  
\_\_\_\_\_ Vacas \_\_\_\_\_ Cerdos \_\_\_\_\_ Cabras \_\_\_\_\_ Ovejas \_\_\_\_\_ Perros
6. ¿Consume alguno de éstos alimentos?  
\_\_\_\_\_ Leche fresca \_\_\_\_\_ Carne cruda \_\_\_\_\_ Quesos frescos \_\_\_\_\_ Requesón  
\_\_\_\_\_ Otros productos lácteos (Yogurt, Boruga, etc.)
7. Si marcó alguno de los alimentos en la pregunta anterior, ¿el producto es?  
\_\_\_\_\_ Artesanal \_\_\_\_\_ Industrial \_\_\_\_\_ Ninguna de las Anteriores
8. ¿Se lava usted las manos al manipular productos como carnes, quesos, etc.? \_\_\_ Sí \_\_\_ No
9. ¿Alguna vez ha consumido placenta de algún animal? \_\_\_ Sí \_\_\_ No
10. ¿Qué síntomas presenta la enfermedad en el humano?  
\_\_\_\_\_ Dolores de espalda y articulaciones \_\_\_\_\_ Decaimiento  
\_\_\_\_\_ Fiebre, sudores y nerviosismo \_\_\_\_\_ Fuertes dolores de cabeza  
\_\_\_\_\_ No conozco los síntomas
11. ¿Cree se debe informar más sobre ésta enfermedad?  
\_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No



Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Escuela de Medicina Veterinaria

Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F M Ocupación: \_\_\_\_\_

**Conocimiento Sobre Brucelosis: Estudiantes Medicina Humana/ Veterinaria**

1. ¿Ha oído hablar sobre la Brucelosis? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
2. ¿Existe la enfermedad en República Dominicana? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
3. ¿Cuál piensa usted es el agente causal de la Brucelosis?  
 \_\_\_\_\_ Virus \_\_\_\_\_ Bacteria \_\_\_\_\_ Protozooario \_\_\_\_\_ Hongo
4. ¿Es considerada una enfermedad zoonótica?  
 \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
5. ¿Cómo se transmite esta enfermedad del animal al hombre?  
 \_\_\_\_\_ Contacto directo animal infectado \_\_\_\_\_ Punción accidentada con vacuna  
 \_\_\_\_\_ Manipular feto, placenta y/o material abortivo \_\_\_\_\_ Consumo alimentos infectados (animal infectado) (Leche, queso, carne)  
 \_\_\_\_\_ No conozco la forma de transmisión
6. ¿Pueden infectarse de Brucelosis otros animales (perros, cerdos, ovejas, etc.)? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
7. ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad en humanos?  
 \_\_\_\_\_ Dolores de espalda y articulaciones \_\_\_\_\_ Decaimiento  
 \_\_\_\_\_ Fiebre, sudores, nerviosismo \_\_\_\_\_ Fuertes dolores de cabeza  
 \_\_\_\_\_ No conozco los síntomas
8. ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad en animales?  
 \_\_\_\_\_ Abortos \_\_\_\_\_ Fetos débiles  
 \_\_\_\_\_ Retención de placenta \_\_\_\_\_ Pérdidas de Producción  
 \_\_\_\_\_ No conozco los síntomas \_\_\_\_\_ Natimueertos
9. ¿Se puede confundir ésta enfermedad con una fiebre común en humanos?  
 \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
10. ¿Si se previene el contagio al animal, se previene también el contagio en humanos?  
 \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
11. ¿Existe el tratamiento en humanos?  
 \_\_\_\_\_ Sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No
12. ¿Existe el tratamiento en animales?  
 \_\_\_\_\_ Sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No
13. ¿Cree que se debe informar más sobre ésta enfermedad?  
 \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No





Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Escuela de Medicina Veterinaria

D

Fecha: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: F M

Ocupación: \_\_\_\_\_

### Conocimiento Sobre Brucelosis: Médicos Humanos

1. ¿Ha oído hablar sobre la Brucelosis? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
2. ¿Existe la enfermedad en República Dominicana? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
3. ¿Cuál piensa usted es el agente causal de la Brucelosis?  
\_\_\_\_\_ Virus \_\_\_\_\_ Bacteria \_\_\_\_\_ Protozooario \_\_\_\_\_ Hongo
4. ¿Es considerada una enfermedad zoonótica?  
\_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
5. ¿Cómo se transmite esta enfermedad del animal al hombre?  
\_\_\_\_\_ Contacto directo animal infectado \_\_\_\_\_ Punción accidentada con vacuna  
\_\_\_\_\_ Manipular feto, placenta y/o material abortivo \_\_\_\_\_ Consumo alimentos infectados  
(animal infectado) (Leche, queso, carne)  
\_\_\_\_\_ No conozco forma de transmisión
6. ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad en humanos?  
\_\_\_\_\_ Dolores de espalda y articulaciones \_\_\_\_\_ Decaimiento  
\_\_\_\_\_ Fiebre, sudores, nerviosismo \_\_\_\_\_ Fuertes dolores de cabeza  
\_\_\_\_\_ No conozco los síntomas \_\_\_\_\_ Natimuertos
7. ¿Pueden infectarse de Brucelosis otros animales (perros, cerdos, ovejas, etc.)? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
8. ¿Cuáles pueden ser considerados como diagnósticos diferenciales?  
\_\_\_\_\_ Tuberculosis \_\_\_\_\_ Leptospirosis \_\_\_\_\_ Dengue \_\_\_\_\_ Malaria
9. ¿Cuál es la especie de *Brucella* más patógena en el humano?  
\_\_\_\_\_
10. ¿Existe el tratamiento en humanos?  
\_\_\_\_\_ Sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No
11. ¿Cuál es el periodo de incubación en el humano?  
\_\_\_\_\_
12. ¿Puede confundirse la Brucelosis como una simple gripe?  
\_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
13. ¿Cree que se debe informar más sobre ésta enfermedad?  
\_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No



Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
 Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales  
 Escuela de Medicina Veterinaria

Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F M Ocupación: \_\_\_\_\_

### Conocimiento Sobre Brucelosis: Médicos Veterinarios

1. ¿Existe la enfermedad en República Dominicana? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
2. ¿Cuál piensa usted es el agente causal de la Brucelosis?  
 \_\_\_\_\_ Virus \_\_\_\_\_ Bacteria \_\_\_\_\_ Protozooario \_\_\_\_\_ Hongo
3. ¿Es considerada una enfermedad zoonótica?  
 \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
4. ¿Pueden infectarse de Brucelosis otros animales (perros, cerdos, ovejas, etc.)? \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
5. ¿Cómo se transmite esta enfermedad del animal al hombre?  
 \_\_\_\_\_ Contacto directo animal infectado \_\_\_\_\_ Punción accidentada con vacuna  
 \_\_\_\_\_ Manipular feto, placenta y/o material abortivo \_\_\_\_\_ Consumo alimentos infectados  
 (animal infectado) (Leche, queso, carne)  
 \_\_\_\_\_ No conozco forma de transmisión
6. ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad en animales?  
 \_\_\_\_\_ Abortos \_\_\_\_\_ Fetos débiles  
 \_\_\_\_\_ Retención placenta \_\_\_\_\_ Pérdidas en la producción  
 \_\_\_\_\_ No conozco los síntomas \_\_\_\_\_ Natimueertos
7. ¿Cuáles pueden ser considerados como diagnósticos diferenciales?  
 \_\_\_\_\_ Tricomoniasis \_\_\_\_\_ Leptospirosis  
 \_\_\_\_\_ Listeriosis \_\_\_\_\_ Rinotraqueitis Infecciosa Bovina
8. ¿El intercambio y tránsito de animales puede mantener la infección de forma activa?  
 \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No
9. ¿Existe el tratamiento en animales?  
 \_\_\_\_\_ Sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ No
10. ¿Cuál es el periodo de incubación en el animal? \_\_\_\_\_
11. ¿Existen vacunas para prevenir la enfermedad? \_\_\_\_\_ Si ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ No
12. ¿Cree que se debe informar más sobre ésta enfermedad?  
 \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ No

## Calendario de Muestreo

Las encuestas se llevaron a cabo desde el 2 de septiembre de 2016 hasta el 11 de octubre de 2016. El trabajo se realizó en la provincia de Santo Domingo, donde se visitaron y se encuestaron a:

- Fincas y Procesadoras
  - 15 fincas
    - Ordeñadores
    - Veterinarios de mayores
    - Personal de la finca
  - 2 Procesadoras
    - Matarifes
    - Personal de procesadoras
    - Veterinarios presentes de las procesadoras
- Supermercados
  - 3 cadenas
    - Consumidores
      - Hombres y mujeres de diversas edades
- Hospitales de medicina humana
  - 10 hospitales
    - Médicos internistas
    - Ginecólogo
    - Emergenciólogos

- Médicos primarios
  - Infectólogo
- Clínicas de médicos veterinarios
  - 20 clínicas
    - Veterinarios presentes
- Colegio de Veterinarios de República Dominicana
- Universidad Pedro Henríquez Ureña
  - Doctores de medicina veterinaria
  - Estudiantes de término de medicina veterinaria
  - Estudiantes de término de medicina humana
- Universidad Autónoma de Santo Domingo
  - Estudiantes de término de medicina veterinaria
  - Estudiantes de término de medicina humana

## **Resultados y Discusión**

### **Resultados**

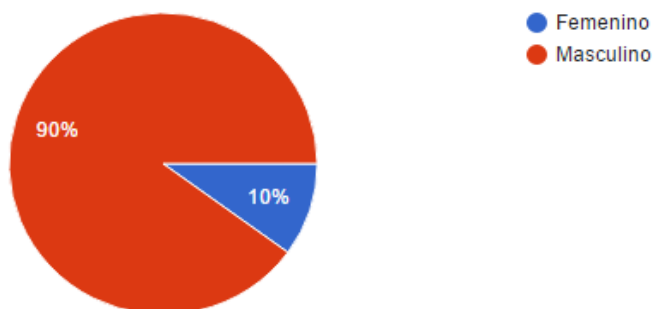
Por medio de las encuestas realizadas en la provincia de Santo Domingo, en los lugares visitados ya antes mencionado, pudimos recopilar la información necesaria para poder llegar a unos resultados en cuanto al conocimiento de la enfermedad zoonótica Brucelosis para la llamada población de riesgo en dicha provincia.

Para comenzar a discutir los resultados optamos por analizarlos en el orden dado en las encuestas desde la A-E por su población de riesgo y según enumeradas las preguntas en las mismas.

#### **Resultados Grupo A: Fincas y Procesadoras de Carne y Queso**

##### **Gráfica 2**

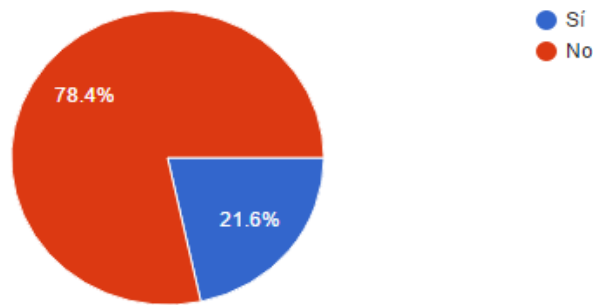
¿Sexo?



Los datos obtenidos en las encuestas con relación al sexo de la población de riesgo A fueron unos de 90% género masculino y un 10% género femenino. Se entiende que el género predominante en esta población es el masculino ya que conlleva una mano de obra más fuerte, ya sea ordeñar, translocación de ganado, maquinarias, etc. Se obtuvo un total de 140 resultados, por tanto todos los participantes contestaron.

### Gráfica 3

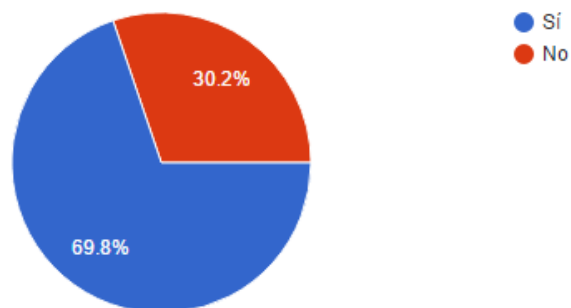
¿Ha oído hablar sobre la Brucelosis?



Los datos obtenidos en las encuestas con relación a la pregunta de la gráfica 3, indican que un 78.4% de la población de riesgo A no han oído hablar sobre dicha enfermedad. Mientras que el 21.6% indica que si han oído hablar de la misma. Por tanto, se entiende que como la mayoría no ha oído hablar de la enfermedad están a mayor riesgo de contagiarse y no tener el conocimiento de cómo actuar frente a ella. Se obtuvo un total de 139 respuestas, indicando que solo un participante no contesto la pregunta. Se puede presumir que la persona que no contestó cae en el grupo que no había escuchado de la enfermedad, pudiendo alterar los resultados.

### Gráfica 4

¿Existe ésta enfermedad en la República Dominicana?

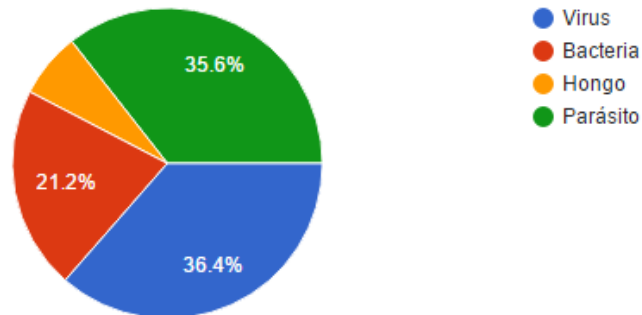


Con relación a la gráfica 4, un 69.8% de los participantes contestaron que si existe la enfermedad en la República Dominicana. Mientras que un 30.2% entienden que no existe. Del total de 140 participantes solo 129 respondieron la pregunta, por lo que esa diferencia de 11

participantes no contestaron la pregunta. Ese 8% que no contestó pudiese ser incluido en las personas que dicen que la enfermedad no existe en la República Dominicana, viéndose alterados los resultados.

### Gráfica 5

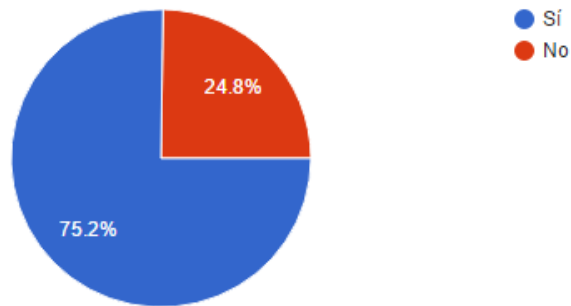
¿Cuál piensa usted es el agente causal de la Brucelosis?



Con relación a la gráfica 5, 36.4% de los participantes contestaron que el agente causal de la Brucelosis es un Virus. El 35.6% contestó que es un Parásito. El 6.8% contestó que es un Hongo y solo un 21.2% contestó que el agente causal es una Bacteria. Siendo ésta última la respuesta a la pregunta. Solo 118 participantes contestaron esta pregunta de un total de 140, por tanto 22 participantes se abstuvieron de contestar la pregunta y se entiende que se debe a la falta de conocimiento acerca de la enfermedad.

### Gráfica 6

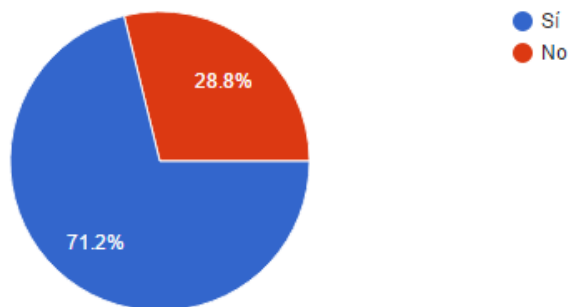
¿Esta enfermedad se puede transmitir a las personas?



Al preguntar si era una enfermedad zoonótica, el 75.2% contestó que sí es transmisible a personas. El 24.8% respondió que no. De un total de 140 participantes, 117 participantes respondieron la pregunta. Se abstuvieron 23 personas de contestar la pregunta, pudiendo entender que pertenecen al grupo que no conoce el método de transmisión.

### Gráfica 7

La finca de trabajo o de donde procede la leche, ¿está libre de Brucelosis?

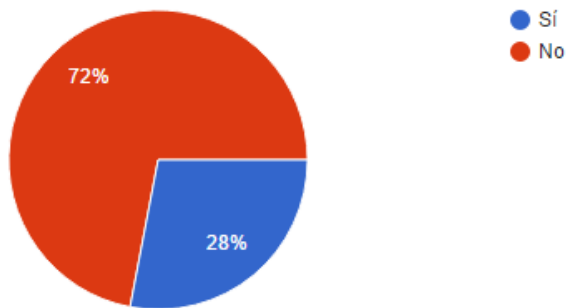


En el caso de la gráfica 7, la pregunta varía según área de trabajo. Un 71.2% contestó que su área de trabajo se encuentra libre de Brucelosis. Mientras que un 28.8% contestó que su área de trabajo presenta la enfermedad. De un total de 140 participantes solo 104 respondieron la pregunta. Por lo que 36 participantes se abstuvieron a contestar. Se puede decir que los que no contestaron no tienen ese conocimiento.



### Gráfica 8

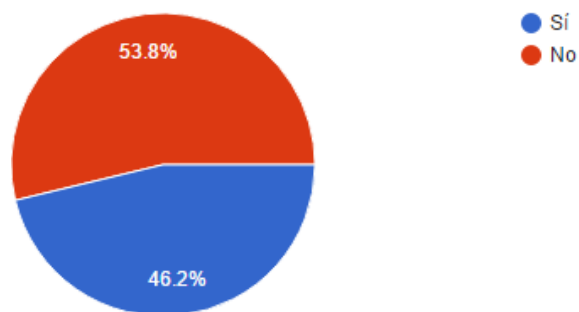
¿Hacen pruebas de Brucelosis anual en la finca?



Con relación a las pruebas anuales de Brucelosis en el área de trabajo, un 72% contestó que no se hacían pruebas anuales de Brucelosis en la finca, mientras que el 28% contestó que sí. Del total de 140 participantes, solo 100 contestaron ésta pregunta. Se entiende que los 40 encuestados que no contestaron no tienen el conocimiento de dicha pregunta.

### Gráfica 9

¿Usa guantes al manipular material reproductivo (placenta, feto, semen, etc.) del animal?

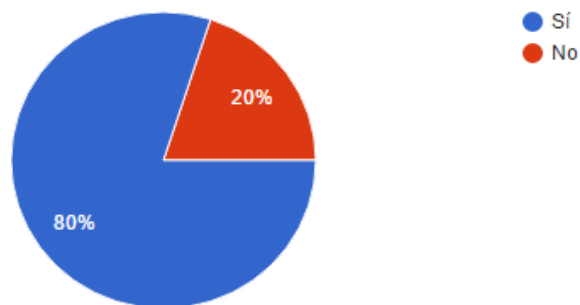


En el caso de la gráfica 9, la pregunta varía de igual forma según área de trabajo. Donde 53.8% indicaron que no utilizaban guantes en el momento de manipular material reproductivo, carnes, quesos, etc. Mientras que 46.2% contestaron que sí utilizaban dicho método de protección. De un total de 140 participantes solo 119 respondieron, por lo que 21 de los

participantes se abstuvieron contestar la pregunta. Se puede suponer que éstos que no contestaron no querían decir que no se lavaban las manos. Este 15% podría añadirse a los que contestaron que no, alterando los resultados.

### Gráfica 10

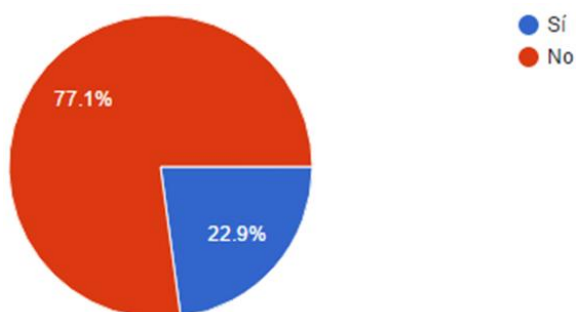
¿Ha consumido alguna vez alimentos crudos (carne, queso, leche)?



Los resultados de la gráfica 10, demuestran que un 80% de los participantes si consumen alimentos crudos, ya sean carnes, quesos y/o leche. Aumentando la probabilidad de contagio por Brucelosis. Mientras que el 20% indicó que no. De un total de 140 participantes, 125 respondieron la pregunta. El 11% de los encuestados no contestó, por lo que se puede presumir que no entendieron que significaba alimentos crudos.

### Gráfica 11

¿Sabe usted si vacunan contra Brucelosis?



En el caso de la gráfica 11, el 77.1% de los participantes no tienen el conocimiento de si vacunan contra Brucelosis en su área de trabajo. Mientras que un 22.9% contestó que sí vacunaban. Del total de 140 participantes, solo 118 contestaron la pregunta. Se abstuvieron de contestar 22 personas. Se entiende que los participantes que no contestaron no tenían el conocimiento.

### Tabla 15

Si vacunan, ¿Qué vacuna utilizan?

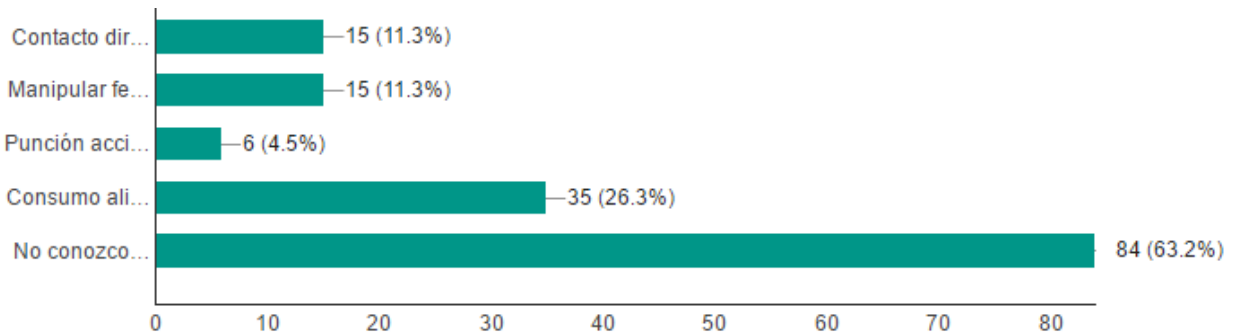
Cepa 19
Cepa 19
Cepa 19

Para la pregunta anterior de la gráfica 11, sí contestaban conocer la vacuna, se esperaba que los participantes contestaran la vacuna que utilizaban en su área de trabajo. En este caso, de 140 participantes solo 3 respondieron la pregunta con una de las posibles respuestas. Por lo que el restante de 137 participantes se abstuvo a contestar la pregunta. Esto puede significar que al no

contestar, no conocían que vacunas se utilizaban o que hubo personas que pudo contestar que sí en la pregunta anterior sin el conocimiento de ésta.

### Gráfica 12

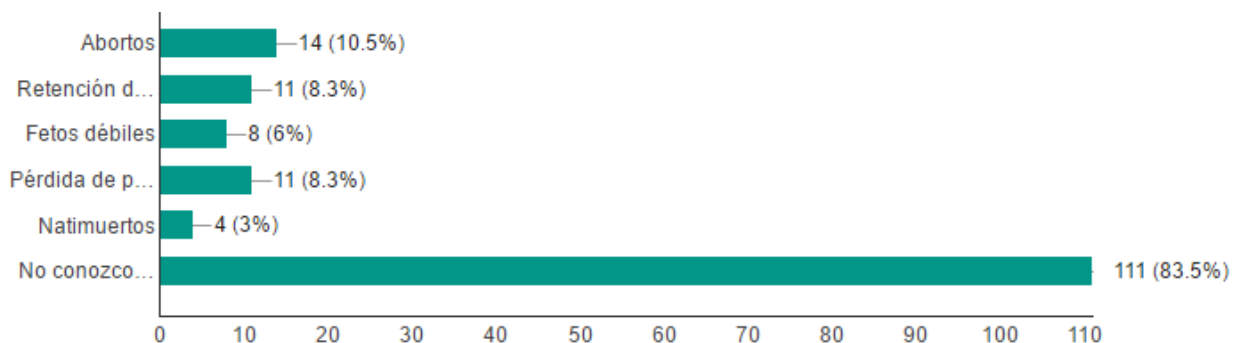
¿Cómo se transmite ésta enfermedad del animal al hombre?



En el caso de la gráfica 12, la respuesta predilecta con un 63.2% fue no conocer cómo se transmite dicha enfermedad del animal al hombre. El consumo de alimentos infectados toma segunda posición con un 26.3%. Luego, con 11.3% la transmisión por contacto directo y la manipulación de material reproductivo. Finalmente, con un 4.5% la transmisión por punción accidentada con la vacuna. Las 4 respuestas eran correctas. De un total de 140 participantes, 133 respondieron y solo 7 se abstuvieron a contestar. Los que no contestaron pueden ser añadidos al grupo que contestó que no conocían los métodos de transmisión, por lo que alterarían los resultados.

### Gráfica 13

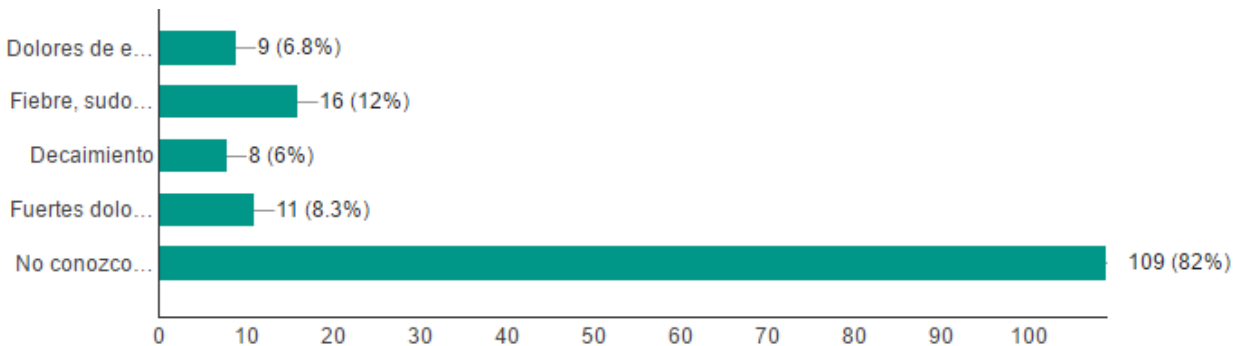
¿Qué síntomas puede producir la Brucelosis en el animal?



En el caso de la gráfica 13, la respuesta predilecta con un 83.5% fue no conocer los síntomas que produce la Brucelosis en el animal. En segunda posición los abortos con 10.5%. Luego, retención de placenta y pérdida de producción con 8.3%. Finalmente, natimuertos con 3%. Las 5 respuestas eran correctas. De un total de 140 participantes, 133 respondieron y solo 7 se abstuvieron de contestar, por lo que se pudieran añadir en el porcentaje que contestó que no conocían los síntomas.

## Gráfica 14

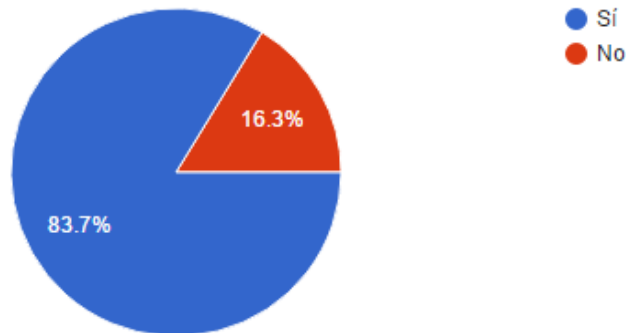
¿Qué síntomas puede producir la Brucelosis en humanos?



En la gráfica 14, la respuesta predilecta con un 82% fue no conocer cuáles son los síntomas de la enfermedad en humanos. Síntomas como fiebre, sudores y nerviosismo ocupan segunda posición con un 12%. Luego, fuertes dolores de cabeza con 8.3% y finalmente dolores de espalda/articulaciones con 6.8% y decaimiento con 6%. Las 4 respuestas eran correctas. De un total de 140 participantes, 133 respondieron y solo 7 se abstuvieron a contestar. Es de presumirse que este 5% no conocía los síntomas y al añadirse al porcentaje de dicha respuesta, alterarían los resultados.

### Gráfica 15

¿Cree se deba informar más sobre ésta enfermedad?

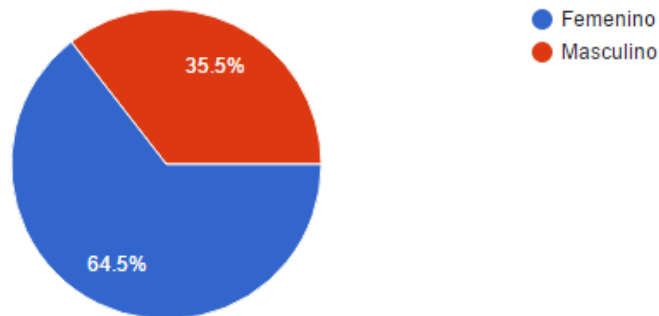


La última pregunta con la gráfica 15, 83.7% están interesados en tener mayor información sobre Brucelosis, mientras que un 16.3% respondieron no querer más información. De un total de 140 participantes, 135 respondieron la pregunta y solo 5 se abstuvieron a contestar. Se puede suponer que las personas que no contestaron no leyeron la pregunta, entendían que sabían lo necesario o no tenían el interés de saber más de la enfermedad, por lo que pudieran añadirse al 16.3% que contestó que “no”, alterando los resultados.

## Resultados Grupo B: Consumidores

**Gráfica 16**

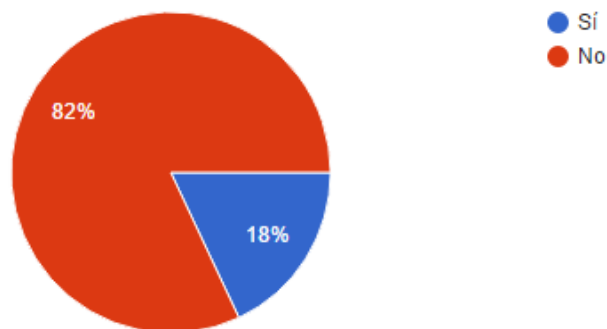
¿Sexo?



En dicho grupo tuvimos 64.5% féminas participando de la encuesta y 35.5% fueron del género masculino. Por esta diferencia se puede presumir que las mujeres son quienes llevan a cabo las compras en los hogares de este país. De 140 participantes, 138 respondieron la pregunta. Se entiende que las 2 restantes no vieron la pregunta.

**Gráfica 17**

¿Ha oído hablar sobre la Brucelosis?



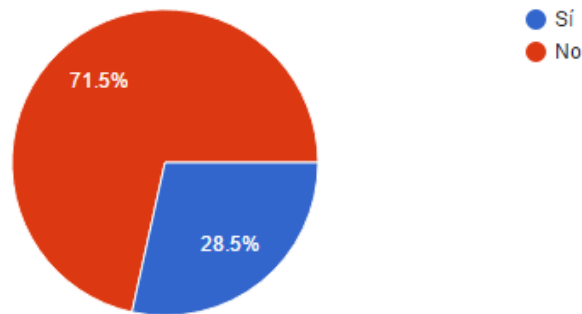
En el grupo de consumidores se puede notar que hay predominancia en las personas que no han oído hablar sobre la Brucelosis. Un 82% dijo nunca haberla escuchado y un 18% dijo



haberla escuchado mencionar. De 140 participantes, una persona no contestó la pregunta. Al no contestar la pregunta se entiende que no conoce sobre la enfermedad.

### Gráfica 18

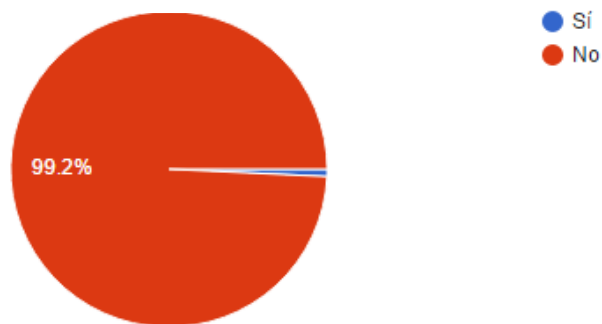
¿Existe la enfermedad en la República Dominicana?



De 140 participantes, 123 contestaron ésta pregunta. El 71.5% de las personas dicen que la enfermedad no existe en el país mientras que el 28.5% dicen que sí existe. Se entiende que los 17 participantes que no contestaron no conocían de la existencia de la enfermedad en el país.

### Gráfica 19

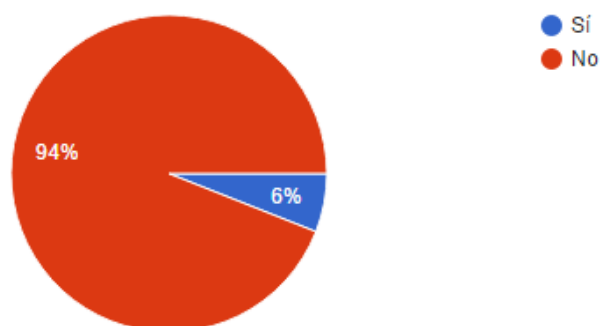
¿Algún miembro de su familia ha padecido de Brucelosis?



133 personas de 140 participantes contestaron ésta pregunta. El 99.2% de los participantes dicen que ningún familiar ha padecido de la enfermedad mientras que el .8% dice que alguien en la familia la ha padecido. 7 de los participantes no contestaron la pregunta por lo que se puede presumir que estos no tenían el conocimiento de la enfermedad.

## Gráfica 20

¿Sabe cómo se contagia el humano por ésta enfermedad?



De 140 participantes, 134 personas contestaron la pregunta. El 94% del grupo encuestado contestó que no sabían cómo se contagiaban y el 6% contestó que sí sabían. 6 participantes no contestaron la pregunta por lo que se puede presumir que no conocían su método de contagio.

## Tabla 16

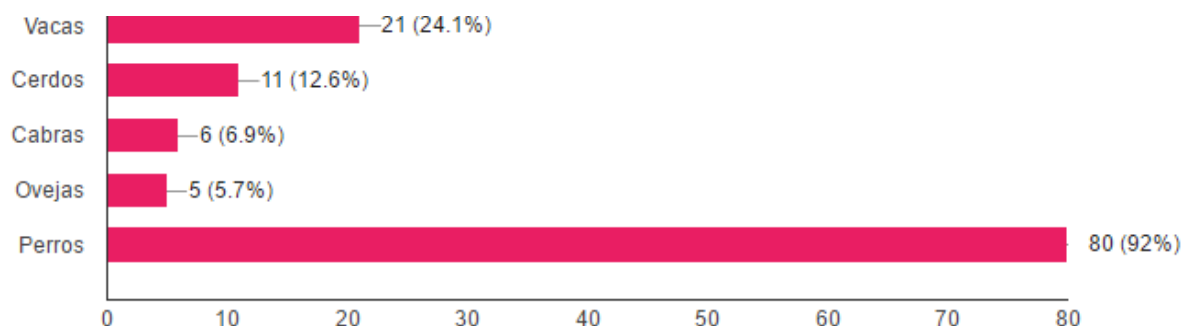
Si marcó Sí en la pregunta anterior, ¿Cómo?

Contacto Directo
Alimentos
Ingesta de Lácteos o carnes

Se observa que las personas que contestaron conocer cómo se contagiaba el humano mencionaron que ocurre a través de los alimentos y del contacto con el animal. De 140 participantes en total solo 8 contestaron la pregunta, siendo estas respuestas generales las mencionadas. 132 participantes se abstuvieron de contestar la pregunta por lo que se entiende que para la pregunta anterior contestaron que “sí” sin el conocimiento de esta.

### Gráfica 21

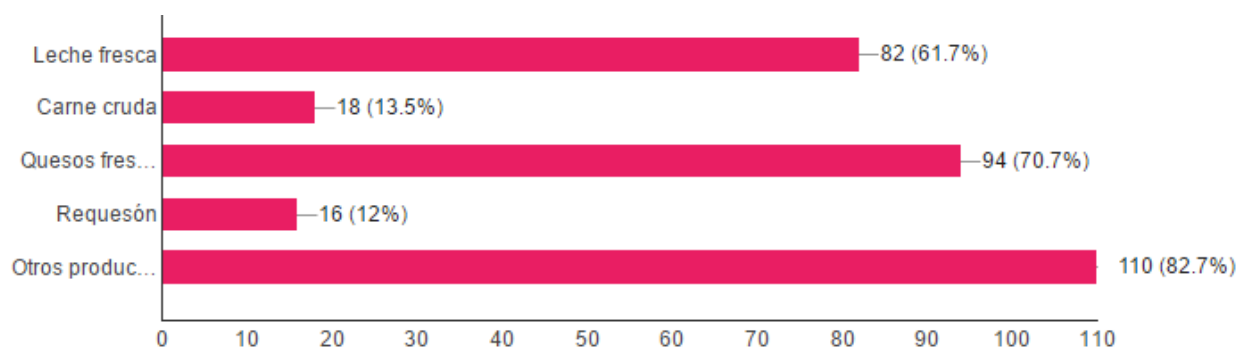
¿Tiene contacto directo con alguno de éstos animales?



Podemos observar que la mayoría de las personas que contestó ésta pregunta tiene contacto directo con los perros, con un 92%. Seguido por las vacas con un 24.1%, los cerdos con 12.6%, las cabras con 6.9% y las ovejas con un 5.7%. Esta pregunta fue contestada por 87 personas de los 140 participantes. 57 participantes no respondieron la pregunta por lo que se entiende que no tienen contacto con ninguno de los animales mencionados.

### Gráfica 22

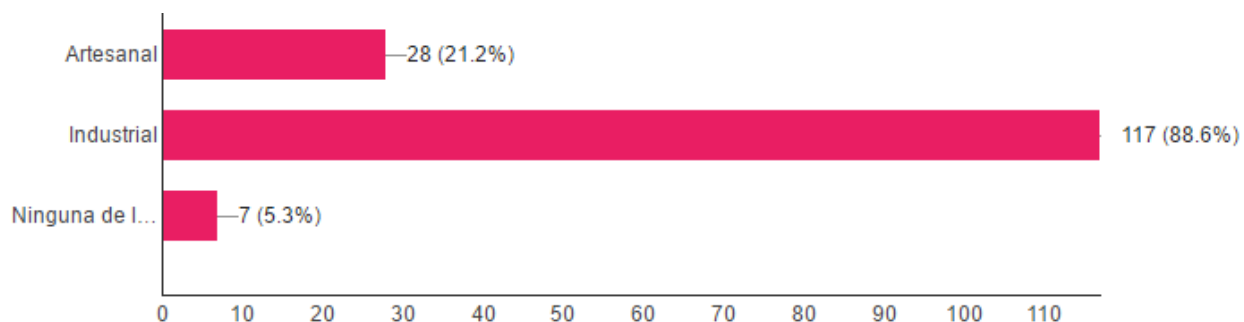
¿Consumes alguno de éstos alimentos?



La pregunta fue contestada por 133 personas de 140 participantes. Se puede notar que el 82.7% de las personas que contestaron consumen productos como yogurt o boruga. El 70.7% contestó que consume quesos frescos, el 61.7% consume leche fresca, el 13.5% consume carne cruda y el 12% de los entrevistados consume requesón. 7 participantes no contestaron la pregunta entendiéndose que estos no consumen ninguno de los productos mencionados.

### Gráfica 23

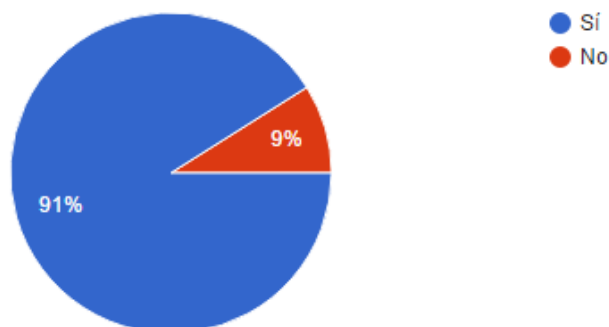
Si marcó alguno de los alimentos en la pregunta anterior, ¿el producto es?



Se puede observar que la mayoría de las personas consumen los alimentos marcados de forma industrial, con un 88.6%. Hay un 21.2% que consume sus alimentos de forma artesanal y el 5.3% de los que contestaron dicen que no aplica ninguna de las anteriores. De 140, 132 respondieron la pregunta. Junto a la pregunta anterior, 7 de los participantes no consumen productos lácteos mientras que se entiende que un participante evadió la pregunta.

### Gráfica 24

¿Se lava usted las manos al manipular productos como carnes, quesos, etc.?

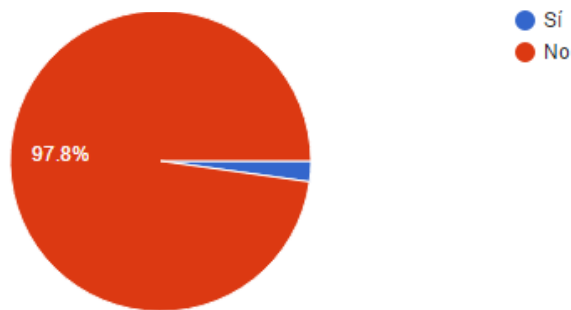


Tenemos que de 140 participantes, 134 llenaron ésta pregunta y que el 91% contestó que sí y el 9% contestó que no se lavan las manos al manipular dichos productos. Por lo que aumenta el riesgo de contaminación e infección por medio de productos que tengan Brucelosis. 6

personas se abstuvieron de contestar la pregunta. Al obviar la pregunta se entiende que estos no se lavan las manos.

### Gráfica 25

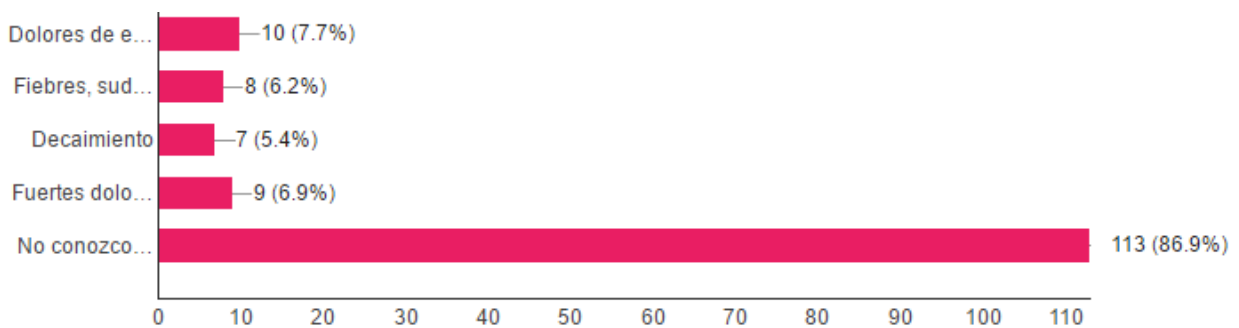
¿Alguna vez ha consumido placenta de algún animal?



El 97.8% de los que contestaron dijeron que no habían consumido nunca placenta de animal mientras que un 2.2% dijo que sí habían consumido placenta de animal. 136 de 140 participantes contestaron la pregunta. 4 se abstuvieron de contestar la pregunta lo que se entiende como que estos no consumen placenta de animal.

### Gráfica 26

¿Qué síntomas presenta la enfermedad en el humano?

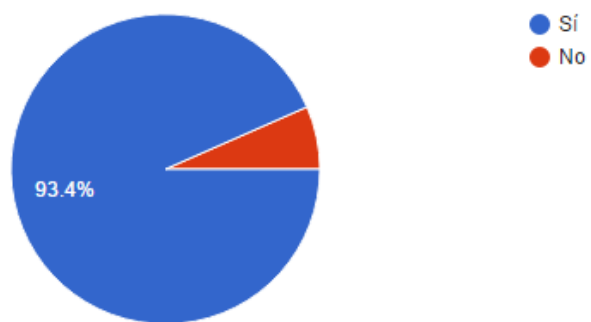


Tenemos que de 140 participantes, 130 contestaron ésta pregunta. El 86.9% dice que no conoce los síntomas de la enfermedad. Esto es seguido por un 7.7% que dice que los dolores de espalda son síntomas, un 6.9% dice que la enfermedad causa fiebres y sudores, un 6.2% dice

que hay fuertes dolores de cabeza y un 5.4% dice que hay decaimiento. 10 participantes se abstuvieron en contestar la pregunta, lo que se entiende como que estos desconocían los síntomas de la enfermedad.

### Gráfica 27

¿Cree se debe informar más sobre ésta enfermedad?

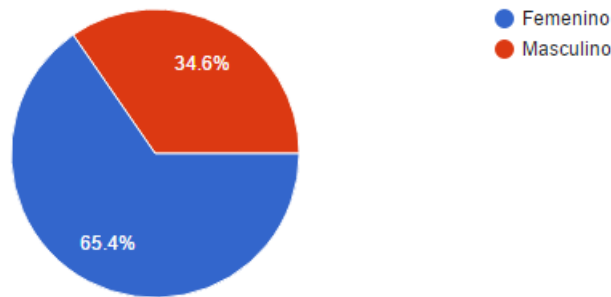


Dentro de los consumidores podemos ver que el 93.4% de los que contestaron quieren saber más sobre ésta enfermedad. El 6.6% contestó que no quiere saber de ésta enfermedad. De 140, 137 contestaron la pregunta. El restante de 3 se entiende que no tiene interés en saber más sobre ésta enfermedad.

## Resultados Grupo C: Estudiantes Medicina Humana y Medicina Veterinaria

### Gráfica 28

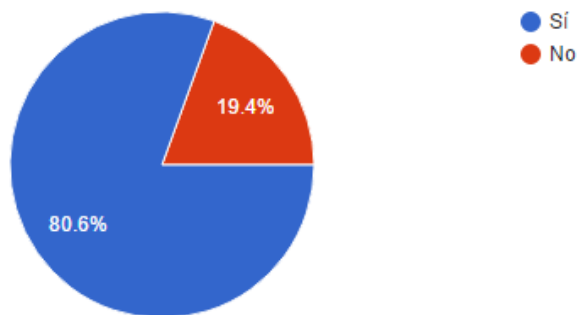
¿Sexo?



Los datos obtenidos en esta gráfica indica con 65.4% género femenino y un 34.6% género masculino. Se obtuvo un total de 140 participantes, donde 127 respondieron la pregunta y 13 se abstuvieron. Se puede entender que las personas que no contestaron no vieron el ítem donde pedía que identificaran el sexo.

### Gráfica 29

¿Ha oído hablar sobre la Brucelosis?

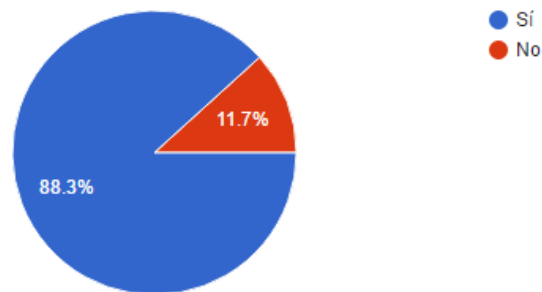


Los datos obtenidos con relación a la pregunta de la gráfica 29, indican que un 80.6% sí han oído hablar sobre dicha enfermedad. Mientras que un 19.4% no han oído hablar de la misma. Se entiende que la mayoría ha oído hablar sobre esta enfermedad ya que su área de estudio ofrece la oportunidad de conocer dichas enfermedades zoonóticas. Del total de 140

participantes, 139 respondieron la pregunta, por lo que solo uno se abstuvo a contestarla. Se puede presumir que la persona que no contestó la pregunta es porque no había escuchado la enfermedad, por lo que se puede añadir al 19.4% que contestó lo mismo, alterando los resultados.

### Gráfica 30

¿Existe en la República Dominicana?

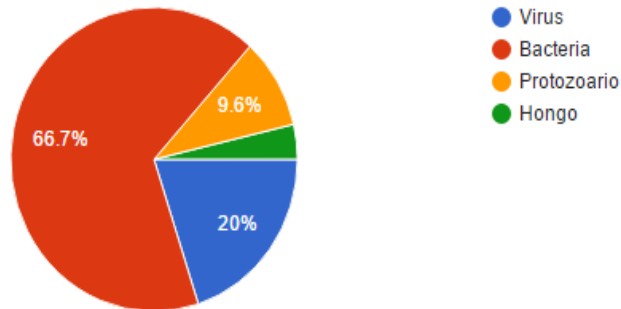


Con relación a la gráfica 30, un 88.3% indicó que la enfermedad sí está presente en la República Dominicana. El 11.7% contestó que no existía. Del total de 140 participantes, 128 contestaron la pregunta mientras que 12 se abstuvieron de responder. Se presume que las personas que no contestaron no sabían si la enfermedad existía en la República Dominicana, esto pudiendo alterar los resultados.



### Gráfica 31

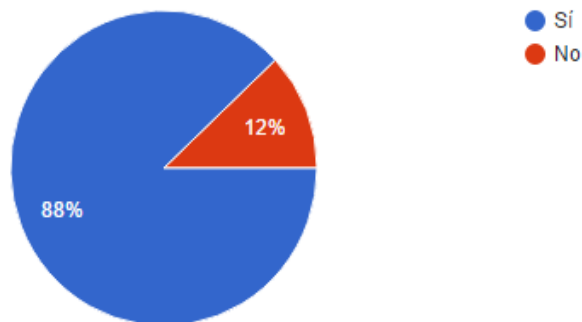
¿Cuál piensa usted es el agente causal de la Brucelosis?



Con relación a la gráfica 31, 66.7% de los participantes contestaron que el agente causal de la Brucelosis es una Bacteria. Está siendo la respuesta a la pregunta. El 20% contestó que es un Virus. El 9.6% contestó que es un Protozoario y solo un 3.7% contestó que el agente causal es un Hongo. 135 participantes contestaron esta pregunta de un total de 140, por tanto 5 participantes se abstuvieron de contestar la pregunta. Se puede presumir que los participantes que no quisieron contestar no tenían el conocimiento de la enfermedad.

### Gráfica 32

¿Es considerada una enfermedad zoonótica?

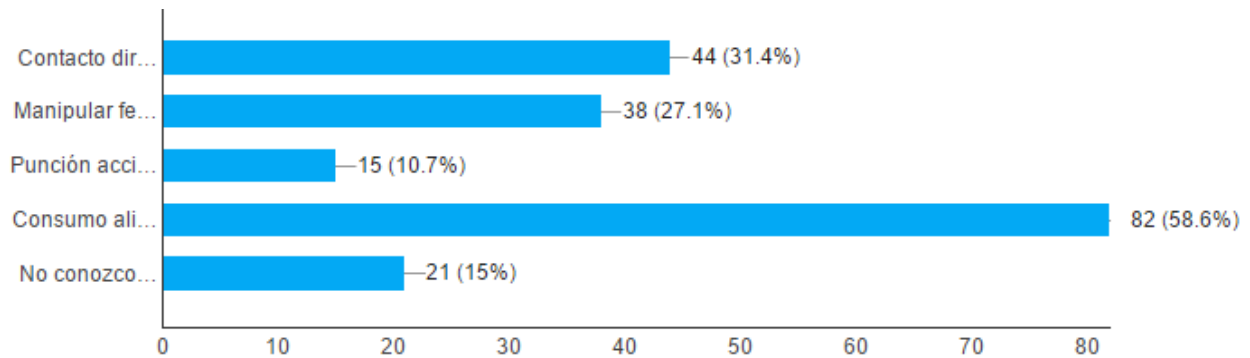


Al preguntar si era una enfermedad zoonótica, el 88% contestó que sí y 12% respondió que no. De un total de 140 participantes, 133 participantes respondieron la pregunta, por lo que

7 personas se abstuvieron de contestarla. Podemos presumir que los que no contestaron no tenían el conocimiento suficiente acerca de la Brucelosis.

### Gráfica 33

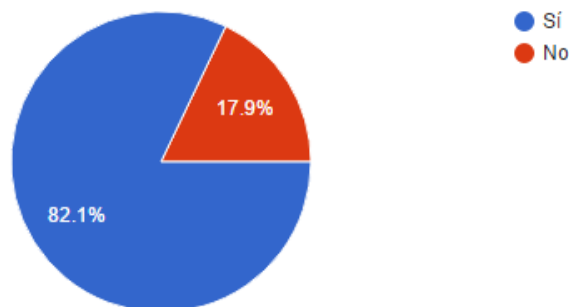
¿Cómo se transmite ésta enfermedad del animal al hombre?



En la gráfica 33, la respuesta predilecta con un 58.6% fue la transmisión por consumo de alimentos infectados. El contacto directo con animal infectado toma segunda posición con un 31.4%. Luego, con 27.1% la transmisión por la manipulación de material reproductivo. Siguiéndole con un 15%, a aseveración no conozco la forma de transmisión y finalmente, con un 10.7% la transmisión por punción accidentalada con la vacuna. Las 4 respuestas eran correctas. De un total de 140 participantes, se obtuvieron 140 respuestas.

### Gráfica 34

¿Pueden infectarse de Brucelosis otros animales (perros, cerdos, ovejas, etc)?

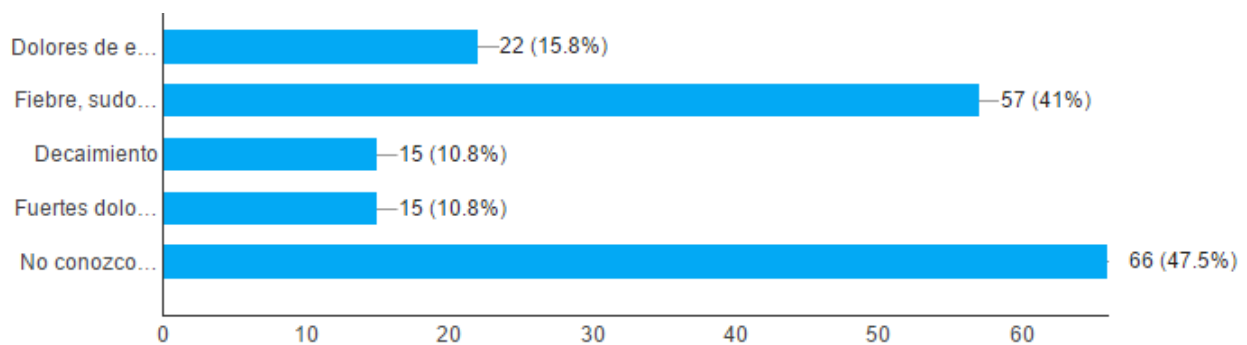


En la gráfica 34 con relación a la infección de Brucelosis en otros animales, 82.1% de los participantes contestaron que sí podían infectarse, mientras que 17.9% respondieron que no. La

respuesta siendo que sí pueden infectarse. Del total de 140 participantes, 123 respondieron la pregunta. Se abstuvieron en contestar 17 personas que puede significar que no tenían el conocimiento de esto.

### Gráfica 35

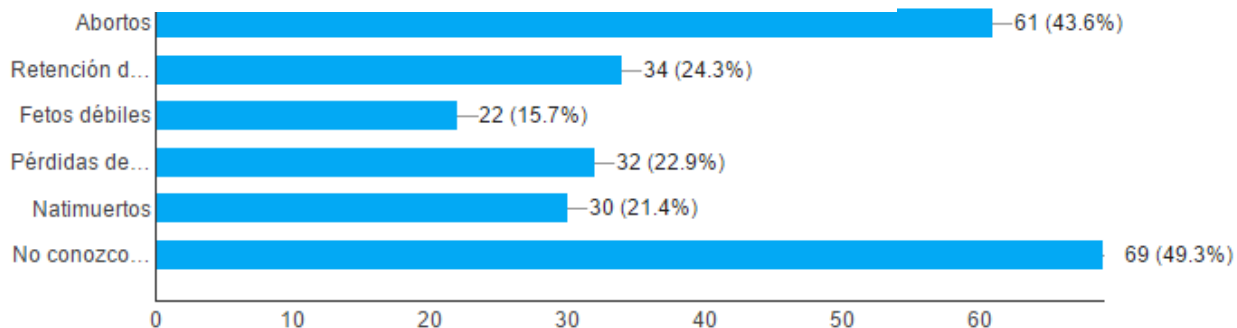
¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad en humanos?



En la gráfica 35 con relación a los síntomas de la enfermedad en humanos, la respuesta predilecta con un 47.5% fue no conocer cuáles son los síntomas de la enfermedad en humanos. Síntomas como fiebre, sudores y nerviosismo ocupan segunda posición con un 41%. Luego, fuertes dolores de espalda y articulaciones con 15.8%. Finalmente, fuertes dolores de cabeza y decaimiento con 10.8%. Las 4 respuestas eran correctas. De un total de 140 participantes, 139 respondieron y solo 1 se abstuvo a contestar. Esa persona que no contestó puede añadirse al grupo que no conoce los síntomas, alterando los resultados.

### Gráfica 36

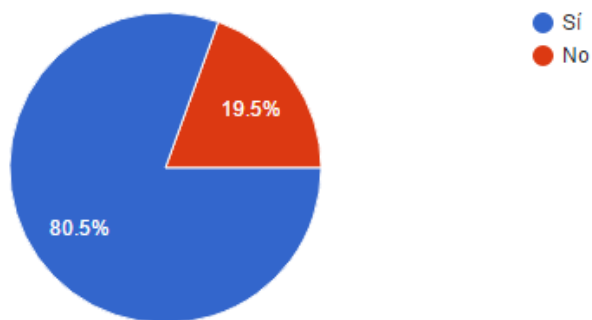
¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad en los animales?



En la gráfica 36, la respuesta predilecta con un 49.3% fue no conocer los síntomas que produce la Brucelosis en el animal. En segunda posición los abortos con 43.6%. Luego, retención de placenta con 24.3% y pérdida de producción con 22.9%. Finalmente, natimuertos con 21.4% y fetos débiles con 15.7%. Las 5 respuestas eran correctas. De un total de 140 participantes, obtuvimos 140 respuestas.

### Gráfica 37

¿Se puede confundir esta enfermedad con una fiebre común en humanos?

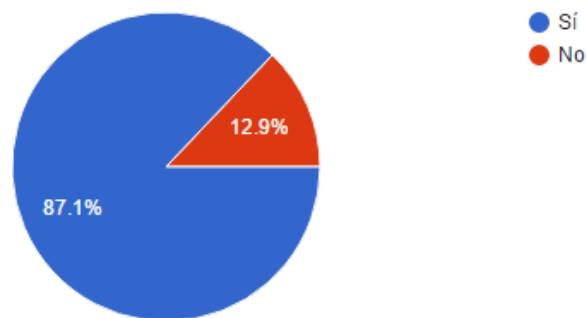


En la gráfica 37, 80.5% de los participantes contestaron que sí se puede confundir con una gripe común, mientras que el 19.5% contestó que no. De 140 participantes 118 respondieron

la pregunta. Se puede presumir que las 22 personas que no contestaron la pregunta no conocían la enfermedad.

### Gráfica 38

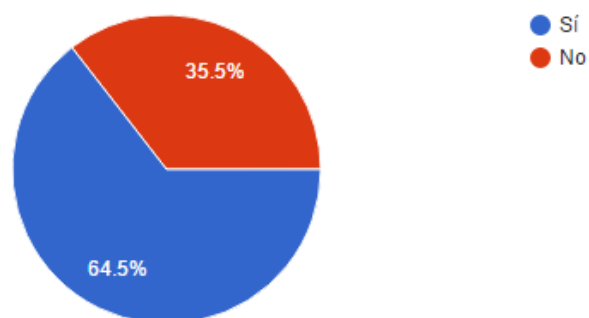
Si se previene el contagio al animal, ¿se previene también el contagio en el humano?



En la gráfica 38, 87.1% contestaron que sí se puede prevenir el contagio en el humano cuando se previene el del animal. El 12.9% respondió que no. Se entiende que si se previene el contagio del animal el humano no se va a ver expuesto, por tanto se previene. De un total de 140, 132 participantes contestaron. Se infiere que las 8 personas que no contestaron no conocen la enfermedad o lo suficiente de la misma.

### Gráfica 39

¿Existe el tratamiento en humanos?



En la gráfica 39, 64.5% de los participantes contestaron que sí hay tratamiento en humanos, mientras que 35.5% respondieron que no. De un total de 140 participantes, 107

contestaron la pregunta por lo que 33 se abstuvieron de contestarla. Se deduce que los que no contestaron no conocen del tratamiento o no tienen mucho conocimiento acerca de la enfermedad.

**Tabla 17**

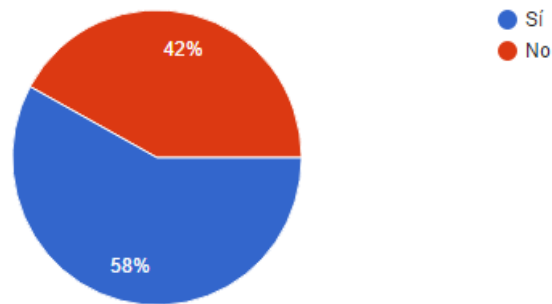
Si existe tratamiento, ¿cuál es?

Tetraciclina
Rifampicina
Doxiciclina
Cefalosporina
Antibióticos/ Tratamiento de sostén

Para la pregunta de la gráfica 39, si los participantes contestaban que existía el tratamiento en humanos se esperaba que estos respondieran ¿Cuál era? De 140 participantes, y 90 personas que contestaron que sí en la pregunta anterior, total solo 24 respondieron la pregunta, con respuestas como las antes mencionadas en la tabla 16, aunque su mayoría fueron respuestas generales como antibióticos y tratamiento de sostén. Se puede inferir que las personas que contestaron que había tratamiento en la pregunta anterior quizás contestaron sin saber o que en ésta pregunta simplemente no se recordaban del método usado para tratar la enfermedad.

### Gráfica 40

¿Existe el tratamiento en animales?



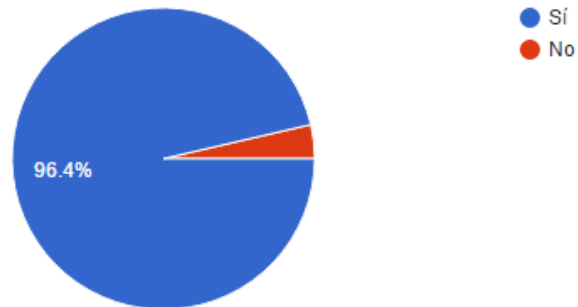
En la gráfica 40, los participantes respondieron con un 58% que sí existe tratamiento, mientras que un 42% indicó que no existe. Esta pregunta varía para los estudiantes veterinarios de mayores/menores, ya que para animales mayores se opta por el sacrificio. No se acostumbra a ofrecer tratamiento por su alto costo. De un total de 140 participantes, 119 respondieron la pregunta por lo que 21 se abstuvo el contestar.

Si existe el tratamiento, ¿cuál es?

Para la pregunta de la gráfica 40, si los participantes contestaban que existe el tratamiento se esperaba que estos respondieran ¿Cuál era? Los participantes respondieron con respuestas generales. Entre estos: antibióticos, vacunas, tratamiento de sostén y finalmente sacrificio. De 140 participantes total solo 13 respondieron la pregunta, en su mayoría con respuestas generales. De igual forma, como antes mencionado, en animales mayores se recomienda el sacrificio. Podemos presumir que las personas que no contestaron no tenían suficiente conocimiento acerca de la enfermedad.

### Gráfica 41

¿Cree que se deba informar más sobre ésta enfermedad?



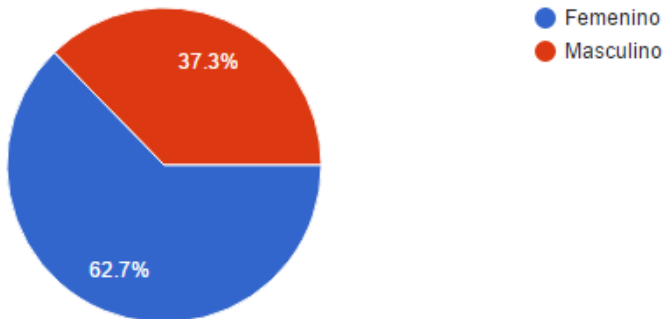
En la gráfica 41, 96.4% están interesados en tener mayor información sobre Brucelosis, mientras que un 3.6% respondieron no querer más información. De un total de 140 participantes, 138 respondieron la pregunta y solo 2 se abstuvieron a contestar. En este caso se puede decir que las personas que no contestaron la pregunta no mostraban interés en la enfermedad y se pudieran añadir al grupo que contestó que no quería saber más acerca de la Brucelosis, alterando los resultados.



## Resultados Grupo D: Médicos Humanos

**Gráfica 42**

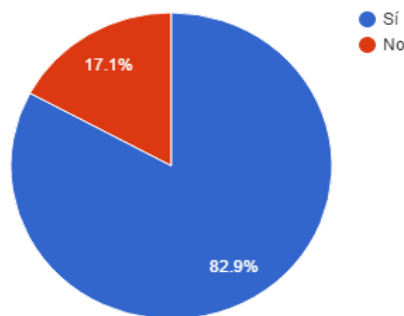
¿Sexo?



Los datos obtenidos en esta gráfica indica con 62.7% género femenino y un 37.3% género masculino. Se obtuvo un total de 140 participantes, donde 134 respondieron la pregunta y 6 se abstuvieron. Al no responder la pregunta, se entiende que estos 6 participantes no vieron la opción para demarcar su sexo.

**Gráfica 43**

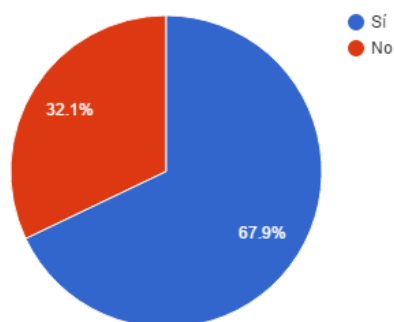
¿Ha oído hablar sobre la Brucelosis?



En el grupo D, donde participaron doctores de medicina humana, tenemos que el 82.9% ha escuchado hablar de la Brucelosis anteriormente, mientras que el 17.1% no la había escuchado mencionar.

#### Gráfica 44

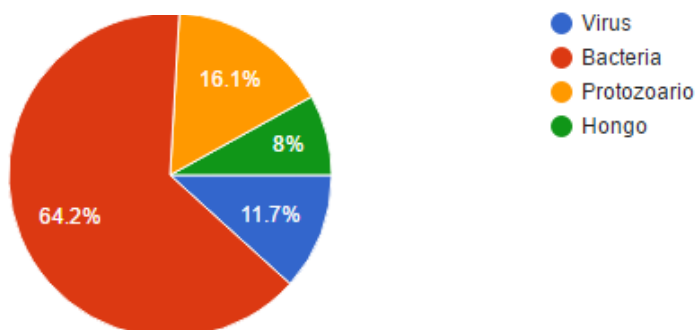
¿Existe la enfermedad en la República Dominicana?



De los 140 doctores que se encuestaron, 134 contestaron ésta pregunta. El 67.9% contestó que la enfermedad sí existía en el país, mientras que el 32.1% contestó que la enfermedad no existía en el país. 6 no respondieron la pregunta, entendiéndose por esto que no conocen la presencia de la enfermedad en el país.

#### Gráfica 45

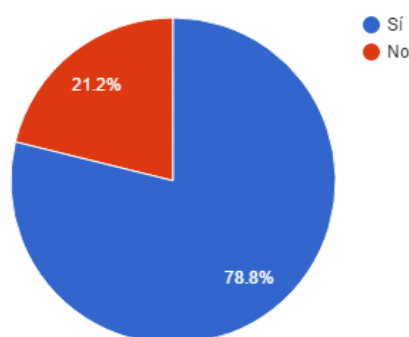
¿Cuál piensa usted es el agente causal de la Brucelosis?



Se observa que el 64.2% conocen que la enfermedad es causada por una bacteria. En cambio el 16.1% piensa que es causado por un protozoario, el 11.7% piensa que es causado por un virus y el 8% piensa que es por un hongo. Contestaron 137 personas de 140 participantes. 3 participantes se abstuvieron de contestar, por lo que se entiende que no conocían cual era el agente causal de la enfermedad.

### Gráfica 46

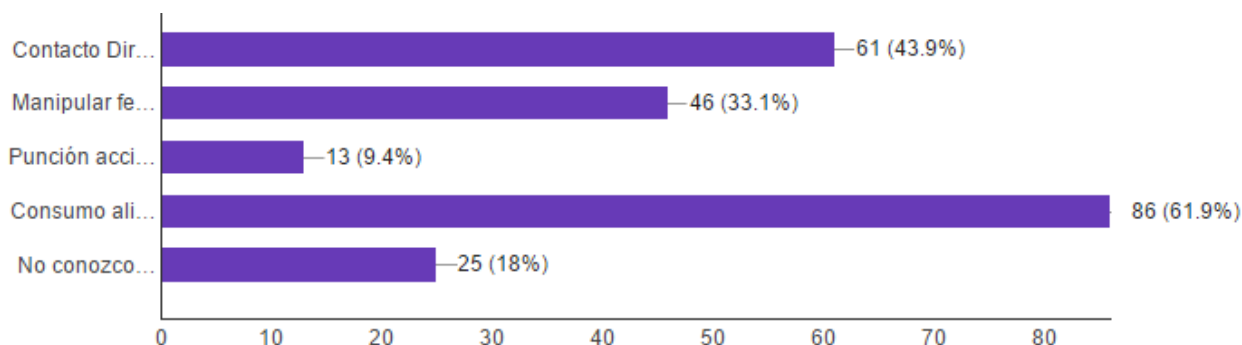
¿Es considerada una enfermedad zoonótica?



Se observa que el 78.8% de los doctores conocen que es una enfermedad zoonótica. El otro 21.2% dice que no es una enfermedad zoonótica. Esta pregunta la contestaron 137 personas de 140 participantes. 3 participantes se abstuvieron de contestar, entendiéndose que no conocen si la enfermedad es zoonótica.

### Gráfica 47

¿Cómo se transmite ésta enfermedad del animal al hombre? (Puede marcar más de una)

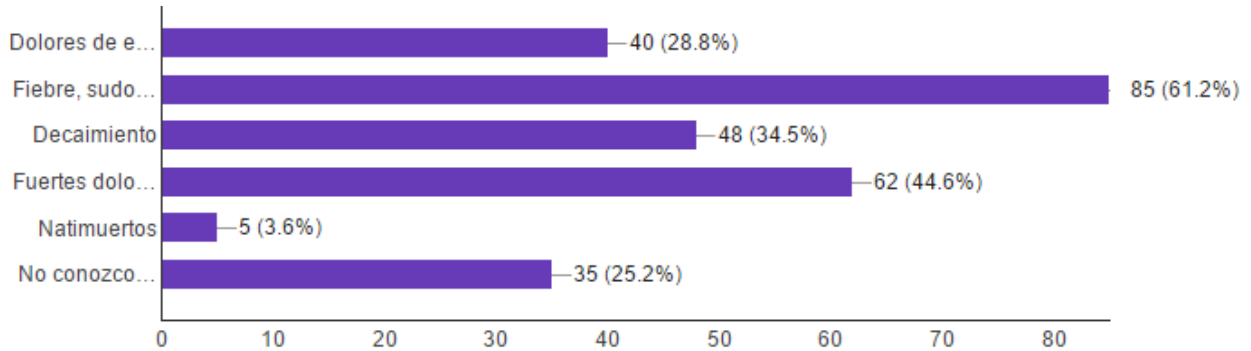


El 61.9% de las personas dicen que se transmite por consumo de alimentos contaminados, el 43.9% dice que es por contacto directo, 33.1% dice que ocurre por manipular fetos o material abortivo, el 9.4% piensan que ocurre por punción accidental y el restante 18% dicen no conocer la forma de transmisión. Esta pregunta fue contestada por 139 personas de un total de 140

participantes. 1 participante se abstuvo al contestar la pregunta, esto puede entenderse como que el participante no tenía el conocimiento de la transmisión.

#### Gráfica 48

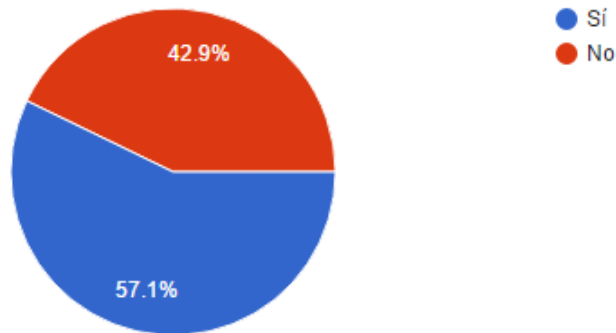
¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad en humanos? (Puede marcar más de una)



En ésta pregunta el 61.2% de las personas contestaron que los síntomas en humanos eran fiebre, sudores y nerviosismo. El 44.6% dice que presentan fuertes dolores de cabeza, 34.5% dice que se presenta decaimiento, el 28.8% dice que presenta dolores de espalda y articulaciones. El 25.2% dicen no conocer los síntomas y el 3.6% dice que se presentan natimuertos. Contestaron 139 de 140 participantes. 1 solo participante se abstuvo a contestar. Se entiende que este no conocía los síntomas presentes en humanos.

### Gráfica 49

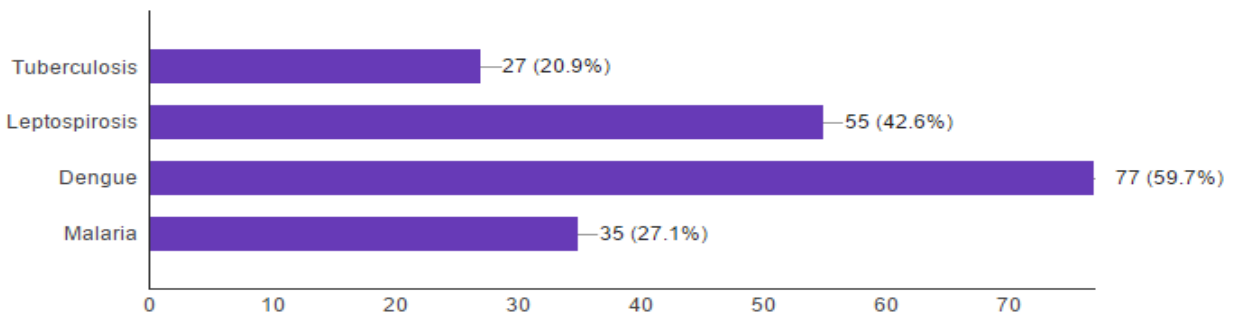
¿Pueden infectarse de Brucelosis otros animales (perros, cerdos, ovejas, etc.)?



En éste caso hubo un 57.1% que contestó que la Brucelosis si podía afectar a otros animales, mientras que el 42.9% dice que no afecta a otros animales. De 140 participantes, solo contestaron 119 personas. 21 participantes obviaron la pregunta, pudiéndose entender que estos desconocen si otros animales pudieran infectarse.

### Gráfica 50

¿Cuáles pueden ser considerados como diagnósticos diferenciales? (Puede marcar más de una)



El 59.7% de los doctores que participaron contestaron que el diagnóstico diferencial de la Brucelosis es el dengue, el 42.6% piensa que es la leptospirosis, el 20.9% dicen que la tuberculosis y el 27.1% dicen que es la malaria. Todos los diagnósticos diferenciales estaban correctos ya que pueden causar fiebres altas y abortos. Contestaron 129 de 140 participantes. 11

participantes se abstuvieron de responder, por lo que se entiende que no tienen el conocimiento con relación a los diagnósticos diferenciales.

**Tabla 18**

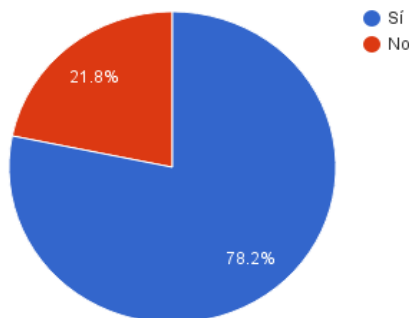
¿Cuál es la especie de *Brucella* más patógena en el humano?

Bovina	Cepas lisas
Bovis	Salmonella
<i>Brucella abortus</i>	B. cabras
B. melitensis	

Solo 29 personas contestaron ésta pregunta. Las respuestas obtenidas fueron las antes mencionadas en la tabla 17. Estas fueron unas generales, entendiéndose así que no recuerdan la *Brucella* más patógena. Aunque 7 de estas respuestas fueron B. melitensis, siendo esta la respuesta esperada. 111 participantes se abstuvieron de responder la pregunta, es por esto que se entiende que los participantes no conocían la especie más patógena en el humano.

**Gráfica 51**

¿Existe tratamiento en humanos?



La pregunta fue contestada por 124 personas. 78.2% dijo que sí había tratamiento en humanos y el 21.8% dice que no existe. 16 participantes no contestaron la pregunta. Se entiende

que obviaron la pregunta por no tener el conocimiento de si existe o no el tratamiento en humanos.

**Tabla 19**

Si existe tratamiento en humanos, ¿Cuál es?

Antibióticos	Antibioticoterapia	Tetraciclina
Rifampicina	Antivirales para hepatitis	Antibiótico según síntomas
Doxiciclina	Vacunas	Oxitetraciclina

50 personas respondieron a esta pregunta. Algunas de las respuestas más frecuentes son las discutidas en la tabla 18. En humanos la Brucelosis es tratada según su sintomatología. Los antibióticos antes mencionados también son asignados como medicamentos. En cuanto a vacunas, solo existen en animales como método de prevención. 90 participantes se abstuvieron a responder la pregunta, se entiende que junto al a pregunta anterior estos reconocen que si existe un tratamiento pero no tienen el conocimiento de cuál es exactamente.

**Tabla 20**

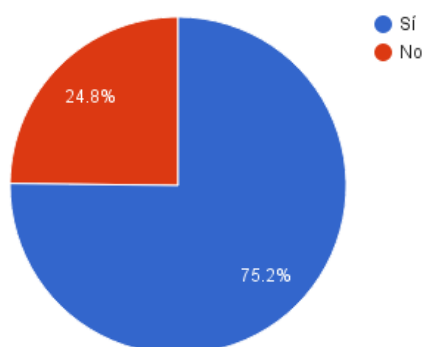
¿Cuál es el periodo de incubación en el humano?

7-12 días	14-21 días	2-4 semanas	48-72 horas
1-3 semanas	4-5 días	10-30 días	

Esta pregunta fue contestada por 26 personas de 140 participantes. Algunas de las respuestas son dadas en la tabla 19. Se puede observar que existe un rango entre las 48hrs y 6 semanas. 114 de los participantes no contestaron la pregunta. Por esto se entiende que no conocían su periodo de incubación.

### Gráfica 52

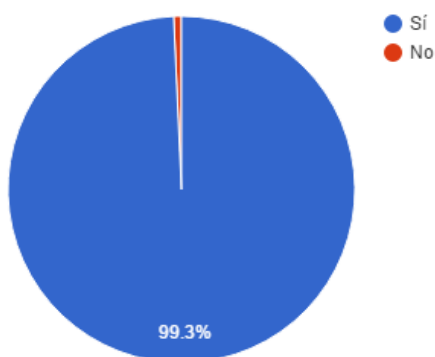
¿Puede confundirse la Brucelosis como una simple gripe?



De 140 participantes, 133 contestaron ésta pregunta. El 75.2% entienden que la Brucelosis se puede confundir con una simple gripe mientras que 24.8% entiende que no se confunde. 7 de los participantes no contestaron la pregunta por lo que deducimos que no tienen el conocimiento de si puede confundirse o no con una gripe común.

### Gráfica 53

¿Cree que se deba informar más sobre esta enfermedad?



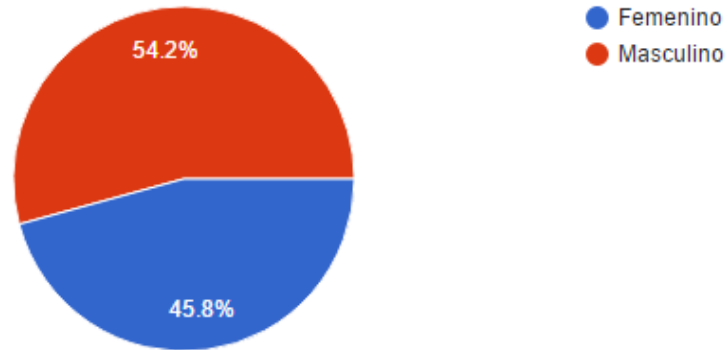
En ésta última pregunta todos los participantes contestaron. El 99.3% estuvo de acuerdo con que se debe recibir más información sobre la enfermedad mientras que 0.7% dijo que no le interesaba conocer más.



## Resultados Grupo E: Médicos Veterinarios

**Gráfica 54**

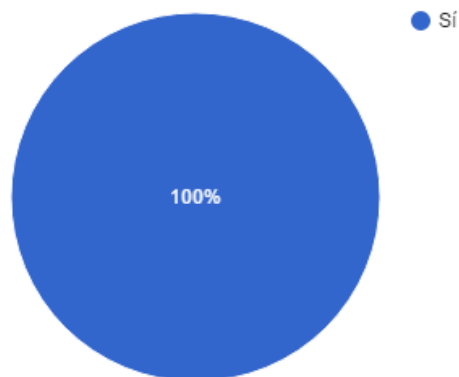
¿Sexo?



Los datos obtenidos en las encuestas con relación al sexo de la población a riesgo E fueron unos con 54.2% género masculino y un 45.8% género masculino. Se obtuvo un total de 140 participantes, donde 118 respondieron la pregunta y 22 se abstuvieron. Se entiende que los que no respondieron no notaron la opción para marcar.

**Gráfica 55**

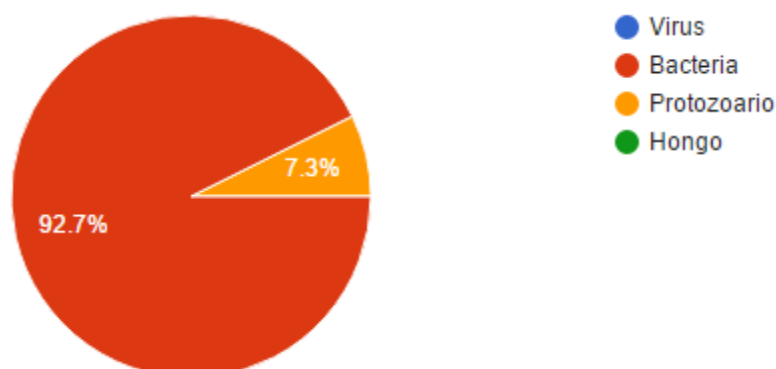
¿Existe la enfermedad en la República



Con relación a la gráfica 55, un 100% indicó que la enfermedad sí está presente en la República Dominicana.

### Gráfica 56

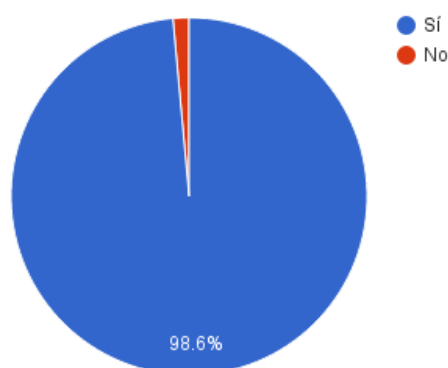
¿Cuál piensa usted es el agente causal de la Brucelosis?



Con relación a la gráfica 56, 92.7% de los participantes contestaron que el agente causal de la Brucelosis es una Bacteria. Contestando la respuesta correcta. El restante 7.3% contestó que el agente causal era un Protozoario. Del total de 140 participantes, 137 respondieron la pregunta y solo 3 se abstuvieron a responderla. Se entiende al no responder se entiende que no tenían el conocimiento de cual podía ser el agente causal de la enfermedad.

### Gráfica 57

¿Es considerada una enfermedad zoonótica?

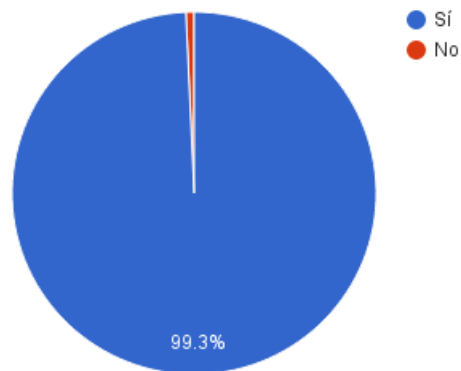


En la gráfica 57, al preguntar si es una enfermedad zoonótica, el 98.6% contestó que sí y 1.4% respondió que no. De un total de 140 participantes, 138 participantes respondieron la pregunta, por lo que 2 personas se abstuvieron de contestarla. Se entiende que estos

participantes que no respondieron no tenían el conocimiento de si era zoonótica o no la enfermedad.

### Gráfica 58

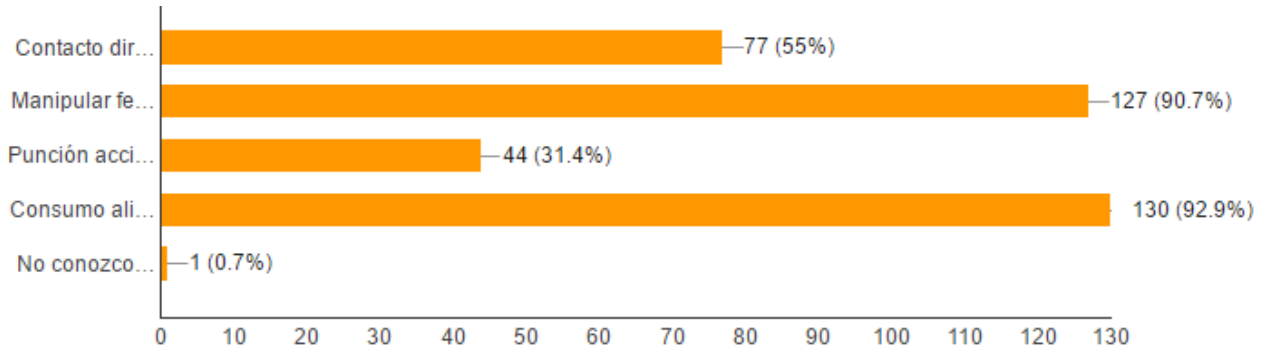
¿Pueden infectarse de Brucelosis otros animales (perros, cerdos, ovejas, etc.)?



En la gráfica 58, con relación a la infección de Brucelosis en otros animales, 99.3% de los participantes contestaron que sí podían infectarse, mientras que 0.7% respondieron que no. Del total de 140 participantes, 138 respondieron la pregunta por lo que 2 se abstuvieron de responderla. Para los participantes que se abstuvieron, se entiende que no conocían si otros animales podían infectarse o no.

### Gráfica 59

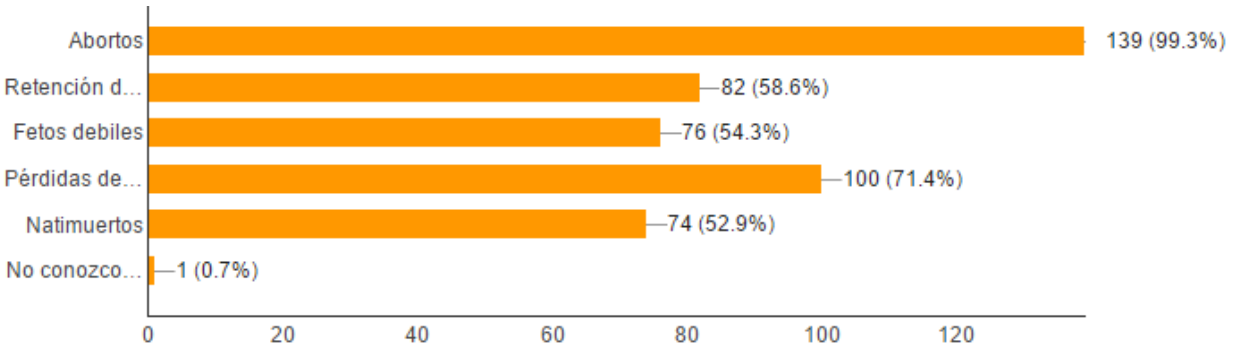
¿Cómo se transmite ésta enfermedad del animal al hombre? (Puede marcar más de una)



En la gráfica 59, la respuesta predilecta con un 92.9% fue la transmisión por consumo de alimentos infectados. El contacto por manipular material reproductivo con animal infectado toma segunda posición con un 90.7%. Luego, con 55% la transmisión por contacto directo con animal infectado. Siguiéndole con un 31.4% la transmisión por punción accidentalada con la vacuna. Las 4 respuestas eran correctas. Solo 0.7% no conoce forma de transmisión. De un total de 140 participantes, se obtuvieron 140 respuestas.

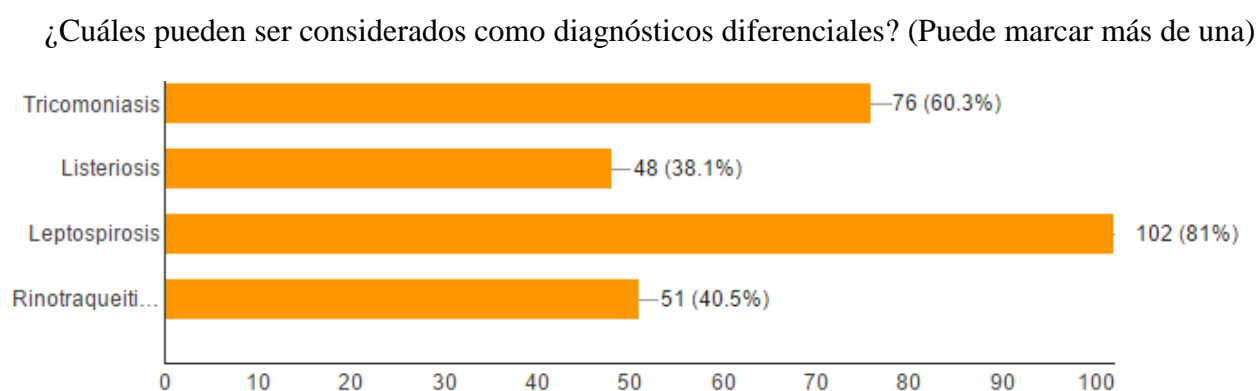
### Gráfica 60

¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad en animales? (Puede marcar más de una)



En la gráfica 60, la respuesta predilecta con un 99.3% fueron los abortos. En segunda posición la pérdida de producción con 71.4%. Luego, retención de placenta con 58.6% y fetos débiles con 22.9%. Finalmente, natimuertos con 52.9% y no conozco los síntomas en animales con tan solo 0.7%. Las 5 respuestas eran correctas. De un total de 140 participantes, obtuvimos 140 respuestas. Se entiende con los que no respondieron que no conocían los diagnósticos diferenciales de la enfermedad.

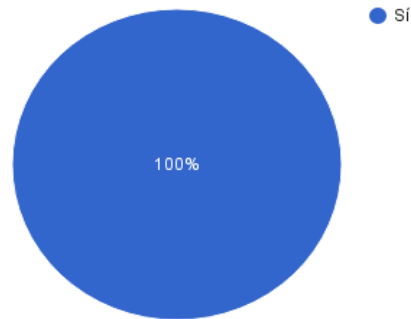
**Gráfica 61**



En la gráfica 61, la respuesta predilecta entre los diagnósticos diferenciales fue Leptospirosis con un 81%. En segunda posición Tricomoniiasis con 60.3%. Luego Rinotraqueitis Infecciosas Bovina con 40.5% y finalmente Listeriosis con 38.1%. Todos los diagnósticos son correctos ya que estos pueden presentar fiebres altas y abortos. De 140 participantes en total, solo 126 respondieron la pregunta por lo que 24 se abstuvieron de la respuesta.

### Gráfica 62

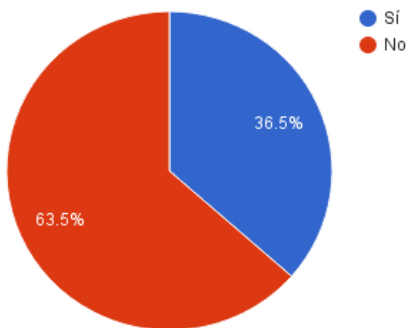
¿El intercambio y tránsito de animales puede mantener la infección de forma activa?



En la gráfica 62, un 100% indicó que el intercambio y tránsito de animales puede mantener la infección de forma activa. De 140 participantes, 140 respondieron. Se entiende que los 3 participantes que no contestaron, no conocen si existe o no el tratamiento para los animales.

### Gráfica 63

¿Existe tratamiento en animales?



En la gráfica 63, 63.5% de los participantes expresaron que no existe tratamiento. Mientras que el 36.5% indicó que sí existe. Cabe mencionar que en animales menores dicha enfermedad requiere antibioticoterapia, por tal razón entendemos que existe ese 36.5%. De lo

contrario en animales mayores se opta por el sacrificio, por tanto no hay tratamiento. De un total de 140 participantes, 137 respondieron la pregunta por lo que solo 3 se abstuvieron a responder.

**Tabla 21**

Si existe, ¿cuál es el tratamiento?

Doxiciclina	Sacrificio
Tetraciclinas	Antibiótico terapia

Para la pregunta de la gráfica 63, si los participantes contestaban que existe el tratamiento en animales se esperaba que estos respondieran ¿Cuál era? De 140 participantes total solo 51 respondieron la pregunta, en su mayoría con respuestas generales. En la tabla anterior algunos de los ejemplos. 89 de los participantes se abstuvieron a responder la pregunta, por lo que se entiende que, junto a la pregunta anterior, si tenían el conocimiento de que existe tratamiento pero no de cual era exactamente.

**Tabla 22**

¿Cuál es el periodo de incubación en el animal?

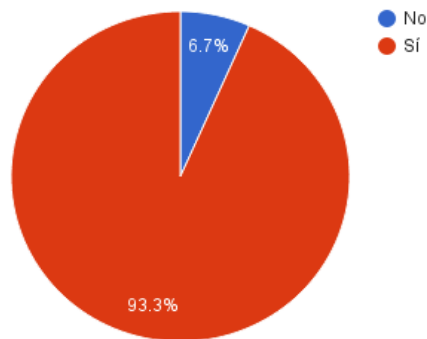
1-3 semanas	6 meses – 1 año
1 mes	10-30 días
21 días	7-14 días

En la tabla 22, podemos apreciar algunas de las respuestas de los participantes para la pregunta en cuestión. La mayoría de las respuestas van de acuerdo con el periodo de

incubación investigado siendo uno de 2-3 semanas. De 140, 56 participantes respondieron la pregunta. Se entiende que 84 de los participantes no conocen o no recuerdan cual es el periodo de incubación para la enfermedad.

### Gráfica 64

¿Existen vacunas para prevenir la enfermedad?



En la gráfica 64, 93.3% indican que sí existen vacunas mientras que el 6.7% contestó que no existen vacunas. De 140 participantes total, solo 135 contestaron la pregunta por lo que 5 se abstuvieron de responder. Se entiende por los que no respondieron que no tienen el conocimiento de si existen o no vacunas como método preventivo.



### Tabla 23

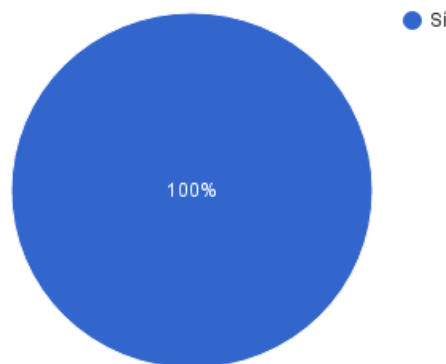
Si existen vacunas, ¿Cuáles son?

RB- 51	C-19	RB-51/C-19
--------	------	------------

Para la pregunta de la gráfica 64, si los participantes contestaban que si existen vacunas se esperaba que estos respondieran ¿Cuáles eran? Dentro de las respuestas se menciona la C-19 con mayor frecuencia. Se entiende que esto se debe a que esta es la vacuna auspiciada por el gobierno, por tanto es gratuita. De igual forma tuvimos participantes que contestaron ambas vacunas, por lo que conocen la existencia de estos métodos de prevención. De 140 participantes total solo 63 respondieron la pregunta, por lo que 77 se abstuvieron a contestar. Los participantes que se abstuvieron no tienen el conocimiento o no recuerdan la vacuna utilizada como método preventivo.

### Gráfica 65

¿Cree se deba informar más sobre ésta enfermedad?



En la gráfica 65, 100% de los participantes están de acuerdo e interesados en tener mayor información sobre Brucelosis. De un total de 140 participantes, 140 respondieron.

## **Discusión**

### **Discusión Grupo A:**

En base a los resultados obtenidos, se puede inferir que el grupo de las fincas y procesadoras es uno de los grupos con menos conocimiento. El 78.4% menciona que nunca ha escuchado sobre la enfermedad pero al preguntarle si existe en la República Dominicana, 69.8% menciona que sí. El 71.2% menciona que la finca de trabajo o de donde procede la leche está libre de Brucelosis pero al preguntarle si hacen pruebas anuales de la enfermedad, 72% menciona que no y el 77.1% dice que no saben si vacunan contra la enfermedad en la finca. 75.2% dice que la enfermedad se puede transmitir a las personas pero un 63.2% dice que no conoce cómo se transmite. Estas discrepancias en respuestas nos ayudan a concluir que esta población de riesgo en la provincia de Santo Domingo carece del conocimiento acerca de la Brucelosis. En el estudio que se llevó a cabo en Cuba, también concluyeron que los trabajadores carecían del conocimiento de la enfermedad. Se puede sostener que esta población de riesgo está deficiente en el conocimiento de esta enfermedad zoonótica.

### **Discusión Grupo B:**

Los resultados ofrecidos mediante las encuestas pudimos comprobar que los consumidores no tienen el conocimiento apropiado de la enfermedad. Las formas de contagio que entendemos más pertinentes para los consumidores son: la vía oral y por contacto directo. Esta población indica con un 94% no conocer la forma de contagio en el humano por lo que se puede ver más vulnerable al mismo. Igualmente, 61.7% consume leche fresca y un 82.7% consume otros productos derivados de la leche. Al identificar los productos entre artesanal o industrial, un 21.2% lo consume artesanal lo que pudiera aumentar la probabilidad de contagio

por medio del consumo. Respecto al contacto directo, 92% tiene contacto directo con perros y 24.1% con vacas, lo que también pudiera afectar al consumidor en caso de que se vean infectados con la enfermedad. Al finalizar la encuesta los consumidores demarcan con un 93.4% querer saber más de la enfermedad.

#### Discusión Grupo C:

En comparación con los grupos anteriores, podemos decir que los estudiantes tienen más conocimiento acerca de la enfermedad. La mayoría de los encuestados dijo haber escuchado de la enfermedad y que existía en el país. El 88% de los encuestados supo contestar que la enfermedad era zoonótica, un 66.7% menciona que el agente causal es una bacteria y solo un 15% no sabe cómo se transmitía la enfermedad del animal al hombre. Sin embargo, 47.5% no conocía los síntomas que presenta la enfermedad en el humano y 49.3% no conocía los síntomas en el animal. En el caso del tratamiento en el animal, 42% dice que no existe mientras que 58% dice que existe, lo que puede significar que hubo personas que contestaron en base a lo que se hace con animales menores y otras personas que se dejaron llevar por lo que se lleva a cabo en los animales mayores. De acuerdo a las respuestas de las preguntas presentadas, podemos deducir que el grupo tiene bastante manejo de la enfermedad pero pudiera nutrirse más con conocimiento acerca de esta enfermedad zoonótica.

#### Discusión Grupo D:

El grupo de médicos humanos mostró tener menos conocimiento del esperado. Aunque el 82.9% dice haber oído acerca de la Brucelosis y el 67.9% dice que existe en el país, solo un 64.2% supo contestar que el agente causal es una bacteria. Cuando se les preguntó si era zoonótica, 21.2% dijo que no y 18% menciona que no conoce cómo se transmite la enfermedad

al humano. Del total de encuestados, 25.2% no sabía cuáles eran los síntomas en humanos y cuando se les preguntó si querían saber más acerca de la enfermedad, 99.3% dijo que sí.

#### Discusión E

Los médicos veterinarios presentaron el mejor conocimiento de la Brucelosis como enfermedad zoonótica. En el momento de preguntar sobre la transmisión, solamente un 0.7% indicó no conocer su forma. Un 1.4% indicó no saber si era una enfermedad zoonótica y 0.7% que esta puede transmitirse a otros animales. En cuanto a los síntomas, solo un 0.7% no conoce de los los mismo. Igualmente, al tener que nombrar su agente causal, solo un 7.3% marco ser un protozoario, lo que entendemos fue un error en el momento de la demarcación de la línea. Por lo que se entiende que al tener porcentos tan disminuidos indica que son la población más instruida.

## **Conclusión y Recomendaciones**

### **Conclusión**

Luego de haber concluido con el trabajo se pudo corroborar y corregir algunos pensamientos que se tenían acerca del conocimiento de la población de riesgo sobre Brucelosis como enfermedad zoonótica en la provincia de Santo Domingo. Las encuestas que se llevaron a cabo, como antes mencionado, fueron hechas con distintos niveles de acuerdo al oficio de la persona siendo encuestada.

Los grupos A (Fincas y Procesadores) y B (Consumidores) mostraron tener el menor conocimiento sobre la enfermedad. En el grupo A, el 78.4% marcó que nunca habían escuchado de la Brucelosis mientras que en el grupo B, 82% dijo nunca haber escuchado sobre la enfermedad. Se predijo que estos grupos no tuvieran mucho conocimiento sobre dicha enfermedad, ya que en el momento del estudio notamos incertidumbre. Fue por esta incertidumbre y por el hecho de que son grupos con menos conocimiento que el resto de las poblaciones de riesgo encuestadas que se consideró que estas poblaciones fueran las menos interesadas en obtener más detalles sobre la enfermedad. Sin embargo, el 83.7% del grupo A y el 93.4% del grupo B dijeron querer saber más acerca de la enfermedad.

El grupo C, los estudiantes, demostraron que sí, tienen conocimiento acerca de ésta enfermedad. Aunque un 19.4% dijo que no había escuchado de la enfermedad, los estudiantes que marcaron que sí la conocían defendieron su contestación cuando se les preguntó acerca del agente causal y de los síntomas que presentaba la enfermedad. Se presumió y por medio de las encuestas luego se confirmó, que esta población debería conocer sobre esta enfermedad, ya que deben de ser expuestos al conocimiento de ésta y otras enfermedades durante su carrera de

estudios. Un 96.4% dijo que quería que le informaran más sobre la enfermedad y un 3.6% marcó que no tenían interés en saber más sobre la Brucelosis.

En el caso de los doctores, clasificados como grupo D, nos asombró que un 17.1% no había escuchado hablar sobre la enfermedad y que un 67.9% dijo que no existía en la República Dominicana. Por tratarse de la salud humana entendíamos que pudieran haber tenido el conocimiento de la Brucelosis y de su existencia en el país. Un 64.2% marcó que la enfermedad era causada por una bacteria mientras que el restante indicó que era un hongo, protozoario o virus. Este resultado es más alarmante todavía ya que en sus manos se encuentra nuestra salud. Al final de la encuesta un 99.3% marcó que estaba interesado en conocer más acerca de la enfermedad.

En el caso de los médicos veterinarios, grupo E, pudimos observar que sí, un 100% dijo haber escuchado acerca de la Brucelosis, aunque 7.3% marcó que era causada por un protozoario. Los números en las tablas y gráficas demuestran que definitivamente éste fue el grupo con mayor conocimiento al respecto. Un 100% de los encuestados marcaron que se debía informar más sobre la enfermedad.

Como análisis general del trabajo podemos concluir diciendo que gran parte de la población está falta del conocimiento de Brucelosis, siendo una enfermedad que se encuentra presente en Santo Domingo. Esto se pudo ver en las respuestas ofrecidas y en el interés que mostraron al final de la encuesta para saber más sobre la enfermedad. Para poder cumplir con una buena salud pública y con la declaración de H.V. Wyatt es necesario llevar a cabo una protección, promoción y restauración sanitaria. Es por esto que se ofrecen las recomendaciones dictadas en el próximo tema.

## Recomendaciones

Luego de haber realizado el estudio y analizado sus resultados, pudimos entender cuáles son las herramientas que hacen falta para mejorar el conocimiento de las poblaciones de riesgo frente a enfermedades zoonóticas, como la Brucelosis. Las siguientes son recomendaciones que se ofrecen como interés general y con el fin de que se tome en cuenta para posibles mejoras según el estudio llevado a cabo:

- Crear un programa de concientización de Brucelosis y otras enfermedades zoonóticas:
  - Reforzar entrenamiento a personal médico frente a enfermedades zoonóticas
  - Revisión del pensum de la carrera de medicina humana y veterinaria para tener programa con énfasis en enfermedades zoonóticas haciendo hincapié en las presentes en Santo Domingo.
  - Charlas gratuitas abiertas al público y obligatorias para población de riesgo
  - Promover servicios No tradicionales: charlas educativas, folletos, boletines informativos, anuncios, avisos televisivos, etc.
  - Auspicio de material gastable (guantes, batas desechables, mascarillas, etc.) para población de riesgo: trabajadores de finca, ordeñadores, productores de carne y queso, personal técnico, consumidores, etc.

- Implementar protocolos de vigilancia epidemiológica de Brucelosis a población de riesgo de: trabajadores de finca, ordeñadores, productores de carne y queso, personal técnico, consumidores, etc.
- Implementar protocolo de seguridad alimenticia
  - Promover productos pasteurizados para prevención de enfermedades zoonóticas
  - Control de productos fabricados en las calles
  - Expandir programas de inspección de calidad a pequeños comerciantes
- Entidades de salud del país deben estar informadas de toda enfermedad zoonótica, no solo de las más conocidas.
  - Tener un equipo que se encargue de hacer una investigación anual sobre nuevas enfermedades que han descubierto, enfermedades que vuelven a aparecer en el ambiente en el que estamos, las que pudieran tornarse en epidemias, etc.
- Crear un programa que contenga un examen de salud anual a población de riesgo de: trabajadores de finca, ordeñadores, productores de carne y queso, personal técnico, consumidores, etc.
- Para poder llevar a cabo un servicio completo, satisfactorio e intensivo de sanidad las entidades de salud del país deben establecer una buena relación/comunicación



para que puedan interactuar y participar juntas en los temas relevantes para el mismo.

- La entrega de todo documento oficial con relación a enfermedades zoonóticas y/o notificación obligatoria debe ser compulsoria y nunca pasadas por alto o alteradas.
- Documentos de notificación obligatoria y/o relacionada a enfermedades zoonóticas también deben ser entregados a entidades mundiales de la salud estén o no presentes en el país.
- Agotar todos los métodos de diagnóstico para poder llegar a un diagnóstico definitivo y administrar el medicamento correcto para la enfermedad en el caso de médicos humanos y/o médicos veterinarios de menores.
- Todo animal positivo a la prueba Rosa de Bengala obligatoriamente debe llevar prueba confirmatoria altamente específica fluorescencia polarizada.
- Crear un programa donde los estudiantes de medicina veterinaria y medicina humana puedan ofrecer charlas gratuitas a la comunidad para alertar a las personas acerca de enfermedades zoonóticas como la Brucelosis. Esto puede servirles de horas comunitarias a los estudiantes y de la misma manera el pueblo se ve concientizado.
- Realizar otros estudios de ésta y otras enfermedades zoonóticas e involucrar al ciudadano en los mismos.

## **Bibliografías**

- Acha, P. N. (2001). Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. In O. P. Salud. Washington.
- Blasco, J., & Diaz, E. H. (2001). Profilaxis Medica de la Brucelosis en los Rumiantes: Las vacunas, clásicas y las nuevas vacunas. *Diagnóstico de Brucelosis Animal*, 158-176.
- Brucellosis in Large Animals. (2011). In C. M. Kahn (Ed.), *The Merck Veterinary Manual* (10th ed., pp. 1238-1241). New Jersey, Whitehouse Station, USA: Merck & Co., Inc.
- Casas, N., & Diosque M., F. C. (2013). *Brucelosis: Guía Para el Equipo de Salud. Enfermedades Infecciosas*.
- Castro, H. A. (2005). Brucelosis: una revisión Practica. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana Incorporada al Chemical Abstract Service*, vol.39 (2): 203-16.
- DIGEGA. (2012). *Manual del Procedimineto de Campo para el Control de la Brucelosis Bovina*. Santo Domingo: Direccion General de Ganaderia.
- DIGEGA. (2012). *Manual de Ganaderia: Brucelosis y Tuberculosis Bovina*. Santo Domingo : Direccion General de Ganaderia.
- Garcia, Z. J. (2008, Enero 22). *Factores de Riesgo para Brucelosis como Enfermedad Ocupacional*. Trabajo de Grado. Bogota, D. C., Colombia.
- Institute for International Cooperation in Animal Biologics ISU . (2009). *Brucelosis*. The Center for Food Security and Public Health, 3.

- Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis. (1994). Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis en América Latina y el Caribe.
- L., G. A. (2000). Zoonosis en los Sistemas de Producción Animal en las Áreas Urbanas y Periurbanas de América Latina. Food and Agriculture Organization, Pdf1-65. Retrieved from <http://www.fao.org/ag/AGA/LSPA/papers/policypapers02>.
- Lopez Guarnizo, p. (2014). Estudio Descriptivo de la Presentacion de Brucelosis Humana en Colombia desde 2000 hasta 2012. Rev Med Vet, (28):67-69.
- Lucero, N. E. (2003, Oct). Fluorescence Polarization assay for Diagnosis of Human Brucellosis. J Med Microbiol.
- Medellín, D. M. (2006). *Brucella abortus*: Antecedentes y avances en aspectos. Bogotá .
- Memish, Z. A. (2004). Brucellosis and International Travel. Journal of Travel Medicine, 11:p. 49-55.
- OIRSA, CAC, & RUTA. (2012). Sanidad e Inocuidad Pecuaria en Centroamérica y República Dominicana: Una Agenda Prioritaria de Políticas e Inversiones.
- Organización Panamericana de la Salud, O. M. (2001). El Control de las Enfermedades Transmisibles. (J. Chin, Ed.) Informe Oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública.
- Pappas, G. P. (2006). The New Global Map of Human Brucellosis. Lancet Infectious Diseases, No. 6: p. 91-99.
- Paredes, S. R. (2012). Determinar la Prevalencia de Brucelosis Bovina y Factores de Riesgo en la Parroquia Alluquin, Recinto Cristal de Lelia. Santo Domingo, Ecuador.

- Samartino, L. E. (2006, Agosto). Conceptos Generales Sobre Brucelosis Bovina. Castelar, Buenos Aires, Argentina.
- Tactuk, P. (2015). Division Territorial 2015. Ministerio de Economia, Planificacion y Desarrollo: Oficina Nacional de Estadisticas, p. 509.
- Vega Medellen, D. (2006). *Brucella abortus*: Antecedentes y Avances en Aspectos de Patogénesis, Diagnostico y Control. Trabajo de Grado, 25-30.
- World Health Organization (WHO). 2006. Brucellosis in Humans and Animals.
- Wyatt, H. (2013). Lessons from the history of Brucellosis .

## Anexos

### Dirección General de Ganadería nos invita a:

1. Vacunar becerras contra brucelosis (3-8 meses)
2. Quemar y enterrar crías abortadas y placenta
3. Separar vacas que van a parir
4. Desinfectar con cal áreas posibles a contaminarse
5. No comprar ganado sin examinarlo
6. Llamar a un médico veterinario
7. Pruebas al ganado (2 veces al año)
8. Eliminar animales positivos



### Brochure Informativo

¿Qué podemos hacer para prevenir?



[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasPublicaciones/Divulgacion/Carteles/Carteles\\_A4/Car\\_024\\_imp.jpg](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasPublicaciones/Divulgacion/Carteles/Carteles_A4/Car_024_imp.jpg)

Los métodos preventivos sugeridos son:

- Vacunar
- Mantener higiene
- Cuidado en el manejo
- Limpiar y cocinar apropiadamente los alimentos (Pasteurización)

Frente a un caso de Brucelosis favor contactar:

DIRECCIÓN GENERAL DE GANADERÍA  
Programa Brucelosis y Tuberculosis Bovina  
Ciudad Ganadera, Santo Domingo, D.N.  
Tel. 535-9689 Ext 272, Fax 533-5863

## Brucelosis

¿Qué es?

¿Cómo me contagio?

¿Cómo se contagia el animal?

Métodos de prevención





<http://2.bp.blogspot.com/-Zx0DgWcKag/T0M0Y1j5oXU/AAAAAAAAACU/Gfwj8boZnM4/s320/kadiritarim.gov.tr.gif>

“Una enfermedad zoonótica es aquella que tiene la capacidad de ser transmisible a humanos.”

- Saunders Comprehensive Veterinary Dictionary

## ¿Cómo se enferma el animal?

- Ingestión de alimento contaminado
- Compartir con animales infectados
- Áreas en presencia de Brucella
- Animal infectado pare o aborta
- A través de mucosas
- Heridas en la piel
- Durante la monta

## Síntomas en Humanos

- Dolor de espalda y articulaciones
- Decaimiento
- Fiebres altas
- Sudor y nerviosismo
- Fuertes dolores de cabeza
- Escalofríos

## ¿Qué es Brucelosis?

Es una enfermedad infectocontagiosa producida por bacterias del género Brucella. Estas pueden afectar todo mamífero, incluyendo al humano. Por lo que es considerada una enfermedad zoonótica.

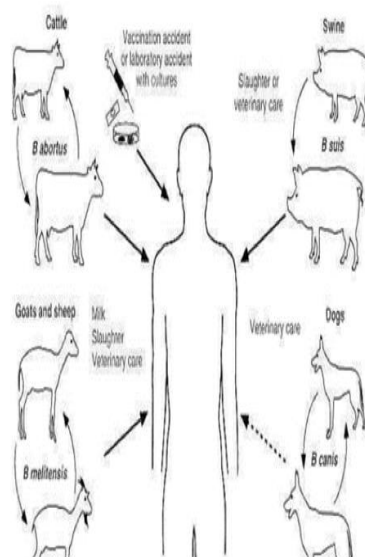
### ¿Qué mamíferos se ven afectados?

- Humanos
- Caprinos
- Ovinos
- Bovinos
- Equinos
- Porcinos
- Caninos

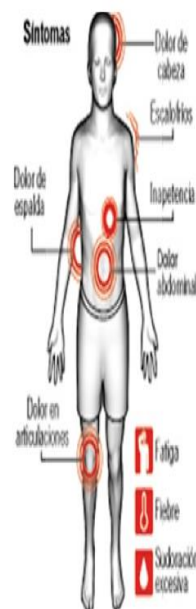
### Transmisión General

- Placenta de animales
- Productos sin pasteurizar (leche, queso, etc.)
- Contacto con tejido contaminado

## Contagio al Humano



<http://image.slidesharecdn.com/brucelosis-120912144758-phapp02/95/brucelosis-7-728.jpg?cb=1347461590>



[http://www.debate.com.mx/export/sites/debate/mg/ahora/2015/02/24/brucelosis-info.jpg\\_1337709330.jpg](http://www.debate.com.mx/export/sites/debate/mg/ahora/2015/02/24/brucelosis-info.jpg_1337709330.jpg)

## Información General RB 51

### VACUNA BRUCELLA ABORTUS RB-51® CULTIVO VIVO

#### INFORMACIÓN GENERAL:

La brucelosis o Enfermedad de Bangs, es una entidad nosológica contagiosa de los bovinos, causada por bacterias Gram-negativas (*Brucella abortus*). Este microorganismo causa abortos e infertilidad en animales y fiebre ondulante en humanos. Para el control y erradicación de la enfermedad, se deben combinar las pruebas de diagnóstico, la eliminación de reactores y la vacunación de hembras bovinas sanas.

La vacuna *Brucella abortus* RB-51®, es el resultado de los esfuerzos de los sectores públicos y privados en la investigación, desarrollo y producción para la obtención de una cepa estable, la cual produce protección inmunológica sin la inducción de anticuerpos reaccionantes en los ensayos serológicos estándares. La RB-51® es una vacuna que ha demostrado que no produce falsos positivos en los animales vacunados cuando se somete a las pruebas diagnósticas convencionales.

#### INDICACIONES PARA SU USO:

El uso de esta vacuna ofrece una ayuda, en la prevención de infecciones y abortos causados por *Brucella abortus*. Para uso en hembras bovinas de 3 a 8 meses de edad.

El uso y distribución de esta vacuna está normado por las condiciones y restricciones de las autoridades sanitarias de los Estados Unidos y de los países donde se comercializa.

Rehidrate la vacuna sólo con el diluyente que la acompaña. Agite fuerte y constantemente para garantizar una adecuada distribución del antígeno.

Dosis: 2.0 ml por vía subcutánea

Composición:  $10\text{-}34 \times 10^9$  UFC (Unidades Formadoras de Colonia)/dosis.

#### RECOMENDACIONES:

Primera Vacunación: Becerras de 3 a 8 meses de edad (primovacunadas)

Revacunación: Hembras bovinas, no preñadas, deben vacunarse con previa autorización del funcionario a cargo de salud animal.

#### PRECAUCIONES:

No vacunar hembras preñadas.

No vacunar machos.

En caso de reacciones anafilácticas, aplicar adrenalina o equivalente.

## Carta a DIGEGA y Ministerio de Salud

**A:** Dirección General de Ganadería y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

**De:** Estudiantes de Medicina Veterinaria en UNPHU

Verónica Rivera Yagnich 13-1947

Andrea Vargas Silver 13-0851

**Asunto:** Comunicación urgente con relación al poco conocimiento de Brucelosis como enfermedad zoonótica en poblaciones de riesgo, según trabajo de tesis

Por este medio, deseamos informar y hacer un llamado a dichas organizaciones gubernamentales para ofrecer las herramientas necesarias a poblaciones de riesgos con relación a Brucelosis como enfermedad zoonótica.

En el pasado mes de septiembre y principios del mes de octubre, para propósito de estudio, comenzamos encuestar anónimamente a ciertas poblaciones. Nuestra tesis titulada “Evaluación Comparativa e Investigativa del Conocimiento de Brucelosis como enfermedad zoonótica para la población de riesgo en la Provincia de Santo Domingo”, con llevaba hacer este tipo de análisis para poder llegar a los resultados obtenidos.

La población de riesgo a encuestarse fue:

- A. Fincas, obreros, productores carne/leche, ganaderos, etc.
- B. Consumidores
- C. Estudiantes de Medicina Humana/ Medicina Veterinaria
- D. Doctores de Medicina Humana
- E. Doctores de Medicina Veterinaria

Los resultados indicaron que los grupos A y B no están correctamente informados acerca de esta enfermedad. De igual forma entendemos que no todos tienen la oportunidad de una buena educación, por tanto pretendemos por este medio exhortar a dichas entidades a promover charlas gratuitas que sean entendibles, abiertas al público y obligatorias para el personal a riesgo. Por otro lado, que dichas entidades puedan ofrecer servicios anuales de chequeo de salud a este personal, especialmente al grupo A. Y por último, mantener el programa de vacunación contra Brucelosis como uno obligatorio para toda cabeza de ganado.

Con intenciones de que sea beneficioso para la producción animal sana y la salud del ciudadano, estamos en completa disposición a la aclaración de los resultados.

Atentamente,

Verónica N. Rivera Yagnich

Andrea Vargas Silver



## Fotos



