

## Regionalización de la brucelosis en territorio rural como problema de salud pública en Tlaxcala, México y su impacto sobre el desarrollo humano

García Juárez Guillermina  
Ramírez Bribiesca Efrén<sup>1</sup>

### Introducción

El Desarrollo Humano, representa que los individuos y las poblaciones gocen de oportunidades iguales en los espacios sociales, políticos, ambientales y económicos, bajo un clima de respeto y garantía de los derechos humanos para lograr la calidad de vida, bienestar y desarrollo regional (Carrillo, 2002).

En cumplimiento a lo anterior, resulta necesario analizar las dimensiones centrales del Desarrollo Humano: *“una larga vida con calidad, un estado de salud, un nivel educativo, y un ingreso per cápita decoroso”* que permitan el desarrollo de las capacidades del hombre (Sen, 2000).

Uno de los problemas fuertes, que impiden el desarrollo regional y por ende el desarrollo humano, es la inequidad social, marcando el grado de desarrollo diferenciado, siendo el caso de los grupos marginados y poblaciones rurales con gran influencia de los aspectos socio-culturales con sistemas de producción agrícola y pecuaria, haciéndolos vulnerables a enfermedades zoonóticas como la brucelosis, por ser una enfermedad transmisible principalmente en el ámbito rural-agropecuaria por el contacto estrecho con animales como los bovinos, ovinos y principalmente los caprinos, sobre los campesinos, productores pecuarios y consumidores de productos derivados de la leche sin pasteurizar, con impacto sobre la salud pública (Sánchez, 1973).

El enfoque de la Teoría Centro- Periferia –Dependencia<sup>2</sup>, señala que el nivel de desarrollo que alcanza una región es el resultado del lugar que ella ocupa en un sistema de naturaleza

---

<sup>1</sup> Maestra en Salud Pública. Estudiante de Doctorado en el Colegio de Tlaxcala. A. C. Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. [nefertiti\\_ggj58@yahoo.com](mailto:nefertiti_ggj58@yahoo.com)  
Doctor en Ciencias. Profesor Investigador del Colegio de Tlaxcala A. C. [estadistica2ct@yahoo.com.mx](mailto:estadistica2ct@yahoo.com.mx)

<sup>2</sup> Prebisch, Raúl. Autor de la teoría de la Dependencia, fundador y principal exponente de la escuela económica llamada “estructuralismo latinoamericano” Fue economista argentino, y Secretario General de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL). Desarrolló la Tesis de la Teoría de la Dependencia. Citado por Miguel Carrillo Huerta (2005) en Manual de Introducción a la Microeconomía, del Colegio de Tlaxcala A.C.

jerarquizada y de relaciones asimétricas definidas por el comportamiento determinístico de flujos y fuerzas externas a la propia región<sup>3</sup>. Esta corriente se cita en sus distintas versiones (Friedman, 1972; Frank, 1965; CEPAL, 1950-1970) para Friedman y la CEPAL, la posición que ocupa un país o región en el sistema centro periferia puede ser modificada por la evolución misma -estructura sociocultural del sistema-, o bien como resultado de políticas orientadas a la inequidad (CEPAL), esta teoría señala las diferencias en el ritmo y nivel de desarrollo entre las regiones (países, estados, localidades), y tiene como objetivo identificar las alternativas pertinentes para impulsar el desarrollo de los países latinoamericanos y establecer relaciones simétricas que permitan aflorar sus potencialidades, con el apoyo de tecnología accesible e innovación asesorada como punta de lanza a su desarrollo local, y no subordinadas con el resto del mundo (Carrillo, 2005).

Respecto a la dimensión salud en los territorios dependientes, siguen teniendo impacto las enfermedades infecto-contagiosas, sumadas a la estructura socioeconómica especialmente de los territorios rurales, las zoonosis son motivo de daño a la salud pública. En 1945, la Organización Mundial de la Salud definió las zoonosis como: *“aquellas enfermedades e infecciones que son transmitidas en forma natural entre los animales vertebrados y el hombre”* principalmente en sector agropecuario (Leal, 1995).

La brucelosis, es de notificación obligatoria en muchos países, sin embargo existe subregistro en las estadísticas oficiales no reflejando el número real de personas infectadas, por lo que se estima que la verdadera incidencia sería de 10 a 25 veces más alta que la indicada. López (1989), señala que los casos a menudo no son reconocidos y son tratados como "fiebre de origen desconocido", es por esto que resulta importante caracterizar a la enfermedad, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

---

<sup>3</sup> Esta clasificación se basa en: Furió, Elies (1996). Evolución y cambio en la Economía Regional, Ariel Economía, Barcelona, p.9

**Tabla 1 Características de la Brucelosis como enfermedad zoonótica**

Agente etiológico	Huésped	Distribución geográfica	Mecanismos de transmisión	Efectos sobre la población humana
<p><b>Brucella s.p.</b></p> <p><b>Cocobacilo intracelular, aeróbioco, gram negativo, especies:</b></p> <p><b><u>Mellitensis:A23.0</u></b></p> <p><b><u>Abortus</u>, suis, ovis, canis, maris</b></p>	<p><b>Cabras</b></p> <p><b>Ovinos</b></p> <p><b><u>hombre</u></b></p>	<p><b>Cosmopolita</b></p> <p><b>Especialmente en zonas productoras de ovino-caprinos</b></p> <p><b>Zonas rurales</b></p>	<p><b>Contacto directo con fluidos corporales, y excretas</b></p> <p><b>Consumo de leche de cabras y/o derivados lácteos sin pasteurización y su comercialización</b></p> <p><b>Movilización y comercialización de ganado infectado</b></p>	<p><b>Periodo de incubación de 1 semana hasta 3 meses en promedio</b></p> <p><b>Presencia de fiebre ondulante, mialgias, artralgias, cefalea, astenia adinamia, orquitis, epididimitis, uretritis uveitis, hepatitis, esplenomegalia, baja productividad meningitis, septicemia, muerte</b></p>

Fuente: Elaboración de los autores con datos obtenidos de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-1994

De acuerdo a datos de la Secretaria de Salud del Estado de Tlaxcala se tiene el reporte de la Dirección de Servicios de Salud. Subdirección de Epidemiología de 196 datos de casos confirmados de Brucelosis registrados en el periodo del enero 2006-enero 2007, cuya incidencia es predominantemente sobre la región Oriente del Estado de Tlaxcala (Coeprist, 2007).

Específicamente, en el Estado de Tlaxcala y concretamente en la región Oriente, se han reportado animales seropositivos de brucelosis en cabras, demostrando un problema inicial

de salud animal, con implicaciones económicas en la ganadería a nivel nacional, estas pérdidas económicas se originan al persistir la enfermedad en el ganado, y alcanzar el 3.8% en bovinos productores de carne, un 12% en bovinos productores de leche y 12.94% en caprinos. Se calcula que afectan a 2.8 millones de cabezas (bovinos 55% y caprinos 45%) (Norma Oficial Mexicana, 1994).

De acuerdo a un análisis los sistemas de producción caprina en la Zona Oriente del Estado de Tlaxcala en un estudio de diagnóstico social y presencia de brucelosis como zoonosis de riesgo en salud pública realizada por Ramírez<sup>4</sup> (2006), resalta necesaria la participación de políticas pertinentes y congruentes con la realidad, que orienten al establecimiento de un monitoreo preventivo permanente a través de un laboratorio de diagnóstico, así como de campañas de vacunación intensiva sobre el Estado de Tlaxcala.

Resulta necesario destacar que en el Estado de Tlaxcala, no existe un programa integral de instituciones gubernamentales y educativas para prevenir la brucelosis. La subsecretaría de Regulación Sanitaria (COEPRIST) y el Comité Pecuario (SAGARPA) de protección animal carecen de personal y suficiente presupuesto para lograr implementar un programa de educación y prevención de la enfermedad, así como de mecanismos eficientes que prevengan la movilización de animales enfermos, representando un riesgo de contraer la enfermedad con sus consecuencias en la salud pública (Comité pecuario, 2007).

Bajo este contexto de desarrollo, la población periférica ha recibido el efecto de políticas poco pertinentes, bloqueo de gestiones, etc., que de forma importante se ha soslayado lo que marca la ley, respecto a proteger a la sociedad débil mediante: la aplicación del artículo 4º. Constitucional donde señala que *“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud”* y *“Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna, decorosa y con calidad de vida”*.

Conforme a lo establecido por la Ley General de Salud, se puntualiza sobre los subsecuentes derechos de la población, en su artículo 3º en las siguientes cláusulas:

*“II. La atención médica, preferentemente en beneficio de grupos vulnerables.*

*XI. La población tiene derecho de la educación para la salud.*

*XV. La prevención y el control de enfermedades transmisibles y accidentes”.*

---

<sup>4</sup> Dr. en Ciencias: Efrén Ramírez Bribiesca Profesor del Programa de Doctorado del Colegio de Tlaxcala A.C

Ante la problemática anterior, resulta sustancial que las autoridades asuman su compromiso y función social, y no sólo se ajusten al marco político de buenas intenciones, los niveles de gobierno deben cubrir tareas con personal instruido, con capacidad de planear y ejecutar acciones que involucren la participación social, no como salida para depositar en esta las responsabilidades, sino como estrategia y adquisición de un valor de identidad, solidaridad y toma de conciencia en la importancia de involucrarse en el proceso de cambio que facilite la modificación de los indicadores en el desarrollo humano a través de la calidad de vida promoviendo la identidad territorial y un verdadero desarrollo regional.

Por consiguiente esta investigación tiene como objetivo general:

- Analizar el impacto de la brucelosis en el desarrollo humano sobre la dimensión económica, salud y nivel educativo en el territorio rural “Pilares, Huamantla, Tlaxcala.

Y como objetivos específicos:

- Regionalizar las unidades de ganado especialmente caprino como factor de contacto y riesgo de brucelosis humana.
- Regionalizar la incidencia de brucelosis, como problema de salud pública, en el Estado de Tlaxcala.
- Conocer la incidencia de brucelosis como problema de salud pública en el Estado de Tlaxcala.

La metodología que se siguió está estructurada de la siguiente manera:

- a) Tipo de estudio: transversal.
- b) Localización: El territorio rural de Pilares ubicado en el municipio de Huamantla, Tlaxcala en la zona Oriente del Estado.
- c) Universo: 1773 habitantes.
- d) Muestra: se determinaron 42 familias, bajo el muestreo de tipo no probabilístico.
- e) Instrumento: Cuestionario con enfoque de salud pública y desarrollo socioeconómico
- f) Periodo: junio 2006 junio 2007.

Método:

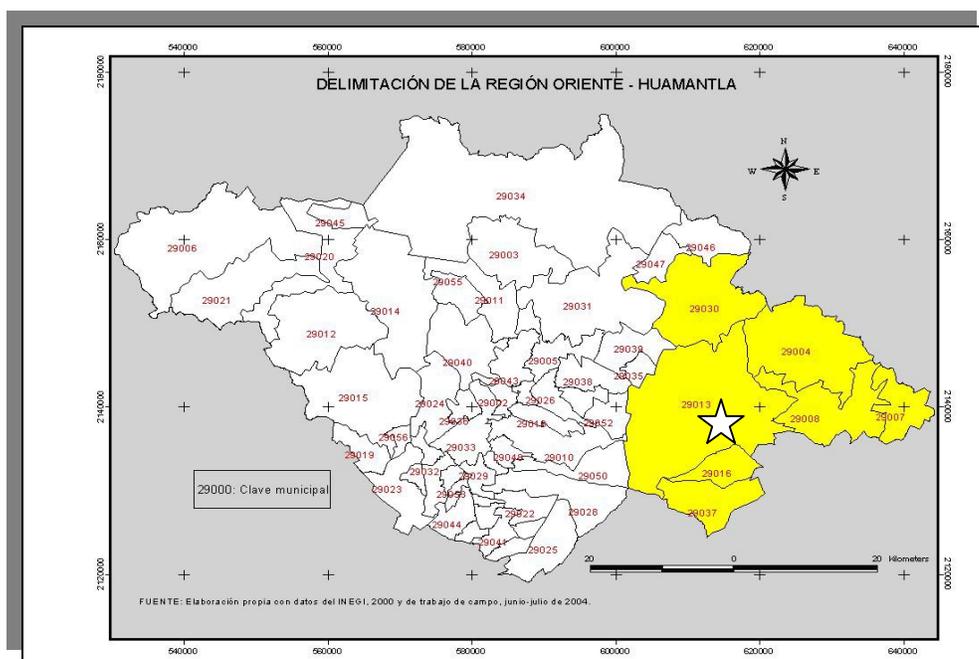
1. Se investigaron los casos de brucelosis humana en el Estado de Tlaxcala.
2. Mediante el sistema de Arc View, se procedió a la regionalización de las unidades de animales registrados en el estado de Tlaxcala.

3. Se regionalizó la brucelosis en el hombre como problema de salud pública en el estado de Tlaxcala.
4. Se calculó la incidencia de brucelosis en el estado de Tlaxcala.
5. Se aplicó una encuesta con el instrumento de un cuestionario con enfoque de salud pública y socioeconómico para investigar el desarrollo humano en la dimensión salud, educación y económica del territorio rural “Pilares” Huamantla, Tlax.
6. Se evaluó el desarrollo humano del territorio rural “Pilares” en la dimensión educación, salud, economía y estadísticamente mediante el análisis descriptivo multivariado, utilizando como herramienta de apoyo el programa de SPSS.

## **ANÁLISIS Y DESARROLLO**

El estudio de caso seleccionado fue el territorio “Pilares” que se encuentra ubicado en Huamantla, en la región Oriente, teniendo las características estructurales de tipo rural predominantemente, donde existe una incidencia de brucelosis del 32.6%% a nivel estatal, 2006-2007 mayor que el observado en el periodo 2002-2006 con un tasa del 23%, lo que significa que aumentó considerablemente alterando la salud pública. Para caracterizar esta población como territorio rural se tomaron en cuenta los criterios que señala Hernández (2006), (citado en Delgadillo, 2006) respecto a los umbrales demográficos, y estructura socioeconómica. Además en México la Ley del Desarrollo Rural Sustentable (2001), define a la sociedad rural como: “el espacio donde se realizan actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas, industriales, comerciales y de servicios, donde los agentes sociales que realizan estas actividades son personas físicas o morales ubicados en dos sectores (privado y social)” (Baqueiro, 2002). Asimismo, en el Estado de Tlaxcala, La ley Agrícola (SECODUVI, 2002), caracteriza al ámbito rural no sólo con el criterio demográfico, sino con elementos de orden social, por lo que a continuación se presentan las principales particularidades de “Pilares”.

### Mapa 1. Ubicación de la región Oriente del Estado de Tlaxcala.



Fuente: Modificación de la autora con datos del PEOT, 2002.

El territorio de Pilares, cuenta con una población total hasta el XII conteo de población y vivienda 2005, (INEGI) de 1173 habitantes, correspondiendo al 1.4% de la población total del municipio de Huamantla que cuenta con 83748 habitantes.

El 85% de la población total de Pilares es mayor de 5 años, distribuidos en diferentes grupos de edad; su población económicamente activa está representada por el 24%; (sólo 281 personas conforman este grupo, aunque para desarrollar el trabajo se integra toda la familia). Respecto a la migración, tienen una tasa del 61% de emigrantes a otras entidades y a Estados Unidos de Norteamérica, indicador que proyecta problemas en la incorporación de la población a un empleo sustentable en su lugar de origen o en el Estado de Tlaxcala, siendo causa para agravar otras situaciones de vida, quedando atrapados en un círculo vicioso sin salida, generando problemas en el núcleo familiar, comunal y social, por lo que a continuación se presentan aspectos específicos del territorio de estudio.

**Tabla 2. Situación socioeconómica del territorio de “Pilares”, Huamantla, Tlax., en el 2007.**

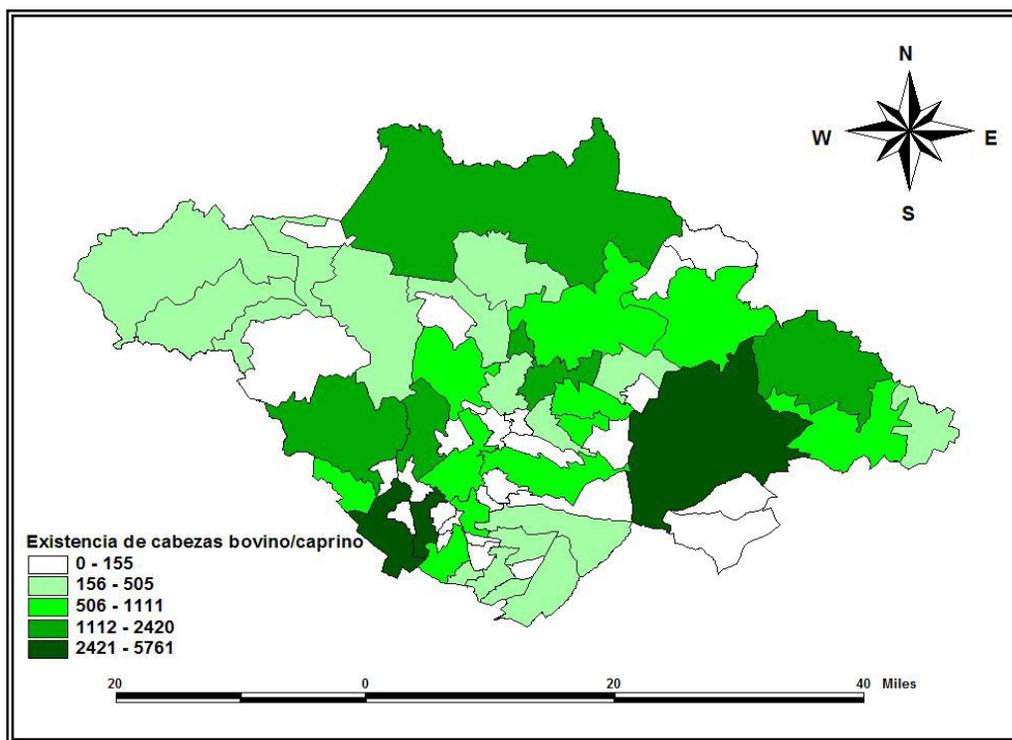
<b>SERVICIOS DE SALUD</b>	<b>DE EDUCACIÓN</b>	<b>VIVIENDA</b>	<b>PRODUCCIÓN PREDOMINANTE</b>	<b>INGRESO PERCÁPITA</b>
Existen 783 habitantes 66.8% que no cuentan con algún servicio de salud, y un 0.08% con servicios del IMSS; 0.017% al ISSSTE; y un 32% con seguro popular. Cuentan con una unidad de salud de tipo rural. Un médico pasante que sólo ofrece servicios de lunes a viernes con horarios irregulares (Fuente directa por la población)	Esta localidad, tiene un 41.7% de la población de 6 a los 24 años que no asisten a la escuela; grado promedio escolar es de 4.7 años; cuenta con una tasa de analfabetismo del 10.6%.	Existen 231 hogares, de los cuales el 82.5% cuenta con jefe de familia masculina y el 13.3% con jefe de familia femenina; existe un promedio de ocupantes por vivienda de 4.1; El 60 % de las viviendas cuentan con excusado o sanitario; el 85% de las viviendas cuentan con agua entubada; el 59% disponen de drenaje y el 93% cuentan con luz eléctrica.	El 99% de la población económicamente productiva (incorporada toda la familia) desarrollan actividades pecuarias, cría de cabras principalmente. El 1%. Se dedica principalmente al campo como peones, o con trabajos a medias.	Ingreso mensual entre \$1000-2000 Promedio de un salario mínimo

Fuente: Elaboración de los autores con datos de INEGI, 2005.

## Hallazgos

En el territorio de estudio, se observó que la principal actividad que desarrollan sus habitantes es la crianza de ganado caprino, ovino y bovino en ese orden de importancia con sistema de traspatio principalmente, así como la elaboración de queso como principal producto, resultando importante regionalizar las unidades de ganado registrados en el estado, para dimensionar las zonas de mayor riesgo en contraer la brucelosis lo cuál se muestra en el siguiente mapa

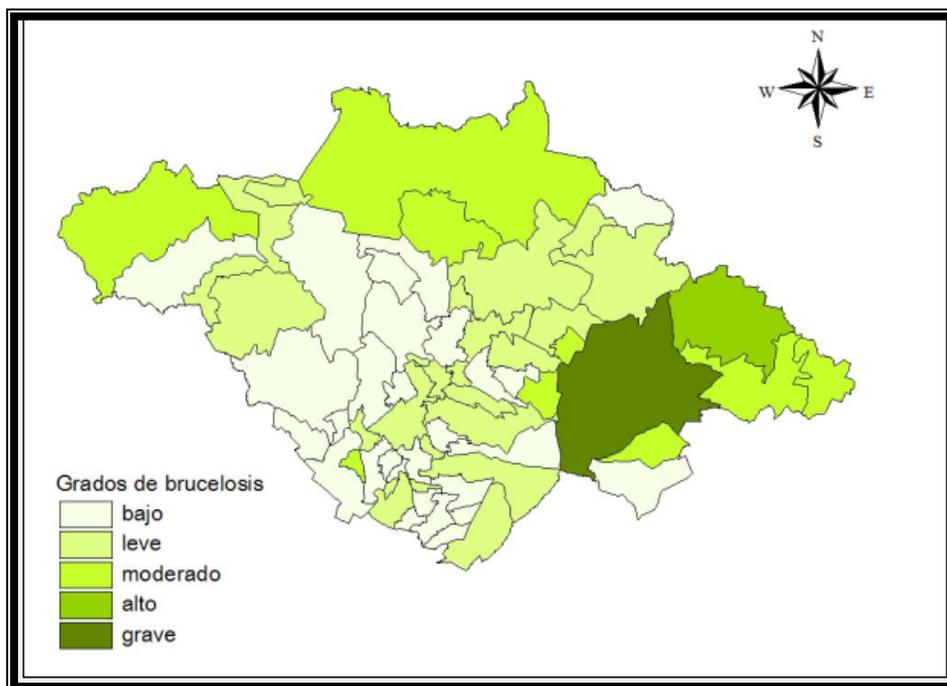
**Mapa 2. Unidades de ganado bovino-ovino-caprino registradas en el Estado de Tlaxcala, representando factores de riesgo para la salud pública.**



Fuente: Elaboración de los autores, con datos de censo agrícola ganadero 2005.

En el periodo de observación se registraron, 196 casos de brucelosis en las diferentes localidades, y al momento de regionalizar con el sistema Arc. View, el comportamiento es de la siguiente forma:

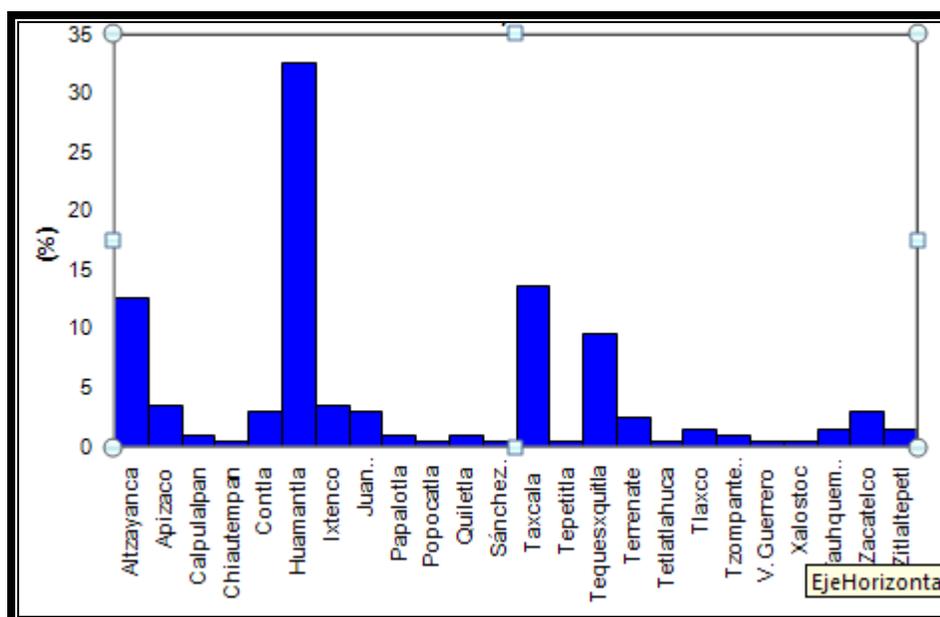
### Mapa 3. Regionalización homogénea de la brucelosis en el Estado de Tlaxcala



Fuente: Elaboración de los autores, con datos de COEPRIST, 2007.

Al calcular la tasa de incidencia el comportamiento de brucelosis en el Estado de Tlaxcala, destaca el municipio de Huamantla con un 32.6%, en el periodo de junio-2006-junio 2007, representado en la siguiente gráfica.

**Gráfica 1. Incidencia de brucelosis como problema de salud pública en el Estado de Tlaxcala, 2006-2007.**



Fuente: Elaboración de los autores con datos obtenidos por COEPRIST, 2007

Los resultados respecto al desarrollo humano en la dimensión salud, educación ingreso percápita en el territorio rural de “Pilares” son los siguientes:

**Tabla 3. Resultado de la encuesta con enfoque del desarrollo humano-socioeconómico**

<b>Tasa de incidencia de brucelosis en “Pilares”</b>	<b>17%de la población humana muestreada.</b>
<b>Producción pecuaria</b>	<b>99% de la población</b>
<b>Promedio escolar</b>	<b>Padre de familia: 5º. grado de primaria</b> <b>Madre de familia: 3er grado de primaria</b>
<b>Ingreso económico familiar</b>	<b>95% de la población: 1000-2000 pesos mensuales, correspondiente a un salario</b>

	<b>mínimo.</b>
<b>Conocimiento de los riesgos de la brucelosis</b>	<b>50% de la población</b>
<b>Principales síntomas que afectan a la población</b>	<b>Cefalea, agotamiento, mialgias, artralgias</b>

Fuente: Elaboración de los autores con resultados de la aplicación de encuesta con enfoque de salud pública, 2007.

### **Discusión Teórica-práctica**

El salario mínimo observado en promedio es de \$50.00 por día, comparado con el de \$49.50 de acuerdo a la zona geográfica "C" donde se encuentra ubicada el estado de Tlaxcala de acuerdo a la comisión nacional de salarios mínimos (2007), sin embargo el ingreso per cápita en Pilares, es insuficiente para cubrir sus gastos básicos, viviendo bajo carencias sociales importantes.

El nivel educativo de la población de estudio es de 4.7 años en promedio, por debajo del estatal, de 10.93 años (INEGI) de acuerdo al II conteo de población y vivienda 2005; respecto a la producción, en Pilares el 99% se dedica al sector pecuario de traspatio, en comparación del 1.03% observado en el Municipio de Tlaxcala. Respecto a la afectación por brucelosis registradas es el 17%, y considerando la posibilidad de la falta de notificación el problema es más significativo, estos datos del territorio de estudio nos refleja el encadenamiento fuerte de la estructura socioeconómica, que inhibe el desarrollo de las capacidades, e impiden el bienestar humano como lo describe la OMS, en la teoría de la calidad de vida (Grupo WHOQOL); así como lo imprime la teoría de Prebisch del subdesarrollo centro-periferia-dependencia de los territorios pobres, con producciones primarias de subsistencia, teniendo como resultado poblaciones atrapadas en el proceso de causación circular de tipo negativo como lo maneja Myrdal (1974) en su teoría, factores que sumados destinan a estas sociedades a un bajo desarrollo humano, lo que representa un llamado a la participación integral del Estado, a modificar las formas de intervención que han resultado inequitativas atentando la seguridad humana, principalmente de estos grupos rurales, vulnerables.

## CONCLUSIONES

1. La región Oriente del Estado de Tlaxcala y específicamente la localidad de “Pilares” Huamantla, de acuerdo a su sistema de producción pecuaria tradicional de traspatio, bajo condiciones zoonositarias deficientes, juegan un papel importante para la presencia de brucelosis con sus efectos sobre la salud pública.
2. El territorio de estudio, cuenta con un nivel educativo promedio de 4.7 años de primaria, ni siquiera el nivel mínimo básico, que permita incorporarse a mejores condiciones de trabajo y de calidad de vida.
3. Sus ingresos económicos principalmente por la venta de leche de cabra sin hervir y sus derivados son de un salario mínimo, de subsistencia inhibiendo sus expectativas de desarrollo humano.
4. La población humana, está afectada por síntomas sugestivos a la afectación de brucelosis, probablemente relacionados con otros problemas concomitantes como una mala alimentación, y sistemas inmunes comprometidos que juegan un papel importante en los procesos de enfermedad de la población, con influencia de la estructura socioeconómica.
5. No existen programas integrales dirigidos a disminuir la incidencia de brucelosis, atacando los puntos críticos en el proceso de esta enfermedad, así como la falta de vigilancia en los mecanismos de entrada y salida de ganado apegados a la norma que asegure la movilización de animales sanos, y no representen los riesgos conocidos.
6. No existen políticas públicas, interinstitucionales con trabajos coordinados que actúen frente al problema de salud pública que enfrenta la población de estudio, especialmente de la Secretaría de Salud del Estado, SAGARPA, SEFOA, Comité Pecuario Estatal y Universidades o Laboratorios de sanidad animal certificados que monitoreen y vacunen de manera permanente a los animales reservorios, en la identificación de la enfermedad de forma oportuna, en cumplimiento con su compromiso y función social adquiridos.
7. El territorio rural de “Pilares”, vive un grado de marginación importante que atrapa a la población en un proceso de causación circular negativa, con efectos importantes sobre el desarrollo humano.

8. Existe un reclamo al gobierno del Estado, así como a instituciones y profesionales en busca de una intervención social, con estrategias de participación en conjunto, atendiendo al compromiso y función social sobre las poblaciones que viven en la marginación y pobreza atentando la seguridad humana en los territorios rurales.
9. Frente a este panorama, con inequidad social y desventajas competitivas en México, y específicamente en el Estado de Tlaxcala, es necesario modificar las formas de aplicar las políticas públicas, con estrategias viables y factibles que incorporen la participación social, con trabajo interinstitucional coordinado que orienten las acciones modificando los indicadores de salud para incidir sobre el desarrollo humano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baqueiro, R. Edgar., (2002). *“Introducción al Derecho Ecológico”*. Colección Textos Jurídicos Universitarios, Oxford México.
- Carrillo H. Mario., (2002). “Estudios Regionales en México Selección de Teoría y Evidencia Empírica”. Universidad de Puebla, México.
- Carrillo, H. Mario., (2005). *“Manual de Introducción a la Microeconomía”*. Colegio de Tlaxcala A.C. México.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL (1999). La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible, Venezuela. P.p.3-26.
- Coeprist (Comisión Estatal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios Tlaxcala (2007). Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala.
- Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Tlaxcala S.C. (Comité Pecuario) (2007). Banco de datos, Tlaxcala. México.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, (1994). Editorial Porrúa, México.

- Cortés, Y. Héctor, (2006). *“Descentralización Productiva y Territorio. Un enfoque de ordenamiento territorial, desde la dimensión de las estructuras territoriales”*. Colegio de Tlaxcala, México. pp. 22-31.
- Diario Oficial de la Federación: SEDESOL. Reglas de Operación del Programa Iniciativa Ciudadana 3x1. Miércoles 5 de marzo de 2003.
- Hernández, C. Celia., (2006 b). “La ruralidad, búsqueda de las fronteras. La zona Oriente del Estado de Tlaxcala”, en Javier Delgadillo Macías (coordinador). *Enfoque Territorial para el Desarrollo Rural en México*. Centro de Investigaciones multidisciplinarias de la UNAM, Colegio de Tlaxcala A.C. Unidad de Ciencias del Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero, México, p.p. 471-490.
- Delgadillo, M. Javier., (2005). *“El Desarrollo Territorial en Tlaxcala. Dimensiones rurales y opciones de ordenamiento espacial en la región Oriente”*, COLTLAX, CONACYT, FOMIX, SEPUEDE, México, pp. 9-37.
- INEGI, (2005): XII Censo General de Población y Vivienda del Estado de Tlaxcala, México.
- Leal-Klevezas, D. S., 1. 0. Martínez-Vázquez, A. López-Merino, & J. P. Martínez –Soriano (1995). *Single-step PCR for detection of Brucella spp. from blood and milk of infected animals*. J. Clin. Microbiol., 33: 3087-3090.
- Ley General de Salud. (1998). *“Leyes y Códigos de México”*. Tomo I. Editorial Porrúa, México.
- López-Merino A. (1989). *Brucellosis in Latin America*. Young EJ, Corbel MH, editora. Brucellosis: clinical and laboratory aspects. Boca Ratón. CRC Press Inc., p.p. 151-16.
- Myrdal, Gunnar, Karl., (1974). *“Teoría económica y regiones subdesarrolladas”*. Editorial Fondo de cultura económica. México, p.p. 22-32.
- Norma Oficial Mexicana, (1994). Para la prevención y control de la brucelosis en el hombre, en el primer nivel de atención. NOM 022-SSA, México.
- Organización Mundial de la Salud. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (PNUD, 1990).

Ramírez, B. Efrén. *Análisis Regional de los Sistemas de producción caprina en la zona oriente del estado de Tlaxcala: un estudio de diagnóstico social y la presencia de brucelosis como zoonosis de riesgo en la salud pública*. "La construcción de perspectivas de Desarrollo en México desde sus regiones". Mérida, Yucatán. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C. 2006.

Sánchez Hazak, R. (1973). "Desarrollo Regional y Sociología Rural". Documento en PDF.

Programa del Doctorado en Desarrollo Regional, curso agosto-diciembre del 2007.

Colegio de Tlaxcala. A.C. México. pp. 22-35.

SECODUVI (2002): *Plan de Ordenamiento Territorial del estado de Tlaxcala*. Gobierno del estado de Tlaxcala.

Sen, A., (2000): "*Capacidad y bienestar*", en: Martha C. (comp.). *La calidad de vida*. México, Fondo de Cultura Económica.

Whoqol group (1995). The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL). Position Paper from the world Health Organization. Soc. Sci. Med. Vol.41, No 10, p.p. 1.403-1.409. [re-enf@udec.cl](mailto:re-enf@udec.cl) [Accesado el 2 de febrero de 2008].