

Volumen 5 - Número Especial - Julio / Septiembre 2018

# REVISTA INCLUSIONES

REVISTA DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 0719-4706

## *Humanismo y Desarrollo Vistos desde el Centro del Mundo*

EDITORES

HOLGUER ROMERO URRÉA

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

JULIO E. CRESPO

Universidad de Los Lagos, Chile

Portada: Héctor Hernández Mejías (O.E.P.D.)

**221 B**

**WEB SCIENCES**

#### CUERPO DIRECTIVO

##### Directora

**Mg. © Carolina Cabezas Cáceres**  
*Universidad de Los Andes, Chile*

##### Subdirector

**Dr. Andrea Mutolo**  
*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México*

**Dr. Juan Guillermo Mansilla Sepúlveda**  
*Universidad Católica de Temuco, Chile*

##### Editor

**Drdo. Juan Guillermo Estay Sepúlveda**  
*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

##### Editor Científico

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**  
*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil*

##### Cuerpo Asistente

##### Traductora Inglés

**Lic. Pauline Corthorn Escudero**  
*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

##### Traductora: Portugués

**Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón**  
*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

##### Portada

**Sr. Felipe Maximiliano Estay Guerrero**  
*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

#### COMITÉ EDITORIAL

**Dra. Carolina Aroca Toloza**  
*Universidad de Chile, Chile*

**Dr. Jaime Bassa Mercado**  
*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dra. Heloísa Bellotto**  
*Universidad de Sao Paulo, Brasil*

**Dra. Nidia Burgos**  
*Universidad Nacional del Sur, Argentina*

**Mg. María Eugenia Campos**  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Lancelot Cowie**  
*Universidad West Indies, Trinidad y Tobago*

**Lic. Juan Donayre Córdova**  
*Universidad Alas Peruanas, Perú*

**Dr. Francisco José Francisco Carrera**  
*Universidad de Valladolid, España*

**Mg. Keri González**  
*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México*

**Dr. Pablo Guadarrama González**  
*Universidad Central de Las Villas, Cuba*

**Mg. Amelia Herrera Lavanchy**  
*Universidad de La Serena, Chile*

**Dr. Aleksandar Ivanov Katrandzhiev**  
*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Mg. Cecilia Jofré Muñoz**  
*Universidad San Sebastián, Chile*

**Mg. Mario Lagomarsino Montoya**

*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Claudio Llanos Reyes**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Dr. Werner Mackenbach**

*Universidad de Potsdam, Alemania*

*Universidad de Costa Rica, Costa Rica*

**Mg. Rocío del Pilar Martínez Marín**

*Universidad de Santander, Colombia*

**Ph. D. Natalia Milanesio**

*Universidad de Houston, Estados Unidos*

**Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Ph. D. Maritza Montero**

*Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

**Mg. Julieta Ogaz Sotomayor**

*Universidad de Los Andes, Chile*

**Mg. Liliana Patiño**

*Archiveros Red Social, Argentina*

**Dra. Eleonora Pencheva**

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dra. Rosa María Regueiro Ferreira**

*Universidad de La Coruña, España*

**Mg. David Ruete Zúñiga**

*Universidad Nacional Andrés Bello, Chile*

**Dr. Andrés Saavedra Barahona**

*Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria*

**Dr. Efraín Sánchez Cabra**

*Academia Colombiana de Historia, Colombia*

**Dra. Mirka Seitz**

*Universidad del Salvador, Argentina*

**Dra. Leticia Celina Velasco Jáuregui**

*Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores  
de Occidente ITESO, México*

## COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

### Comité Científico Internacional de Honor

**Dr. Adolfo A. Abadía**

*Universidad ICESI, Colombia*

**Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Martino Contu**

*Universidad de Sassari, Italia*

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**

*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil*

**Dra. Patricia Brogna**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Horacio Capel Sáez**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar**

*Universidad de Los Andes, Chile*

**Dr. Rodolfo Cruz Vadillo**

*Universidad Popular Autónoma del Estado de  
Puebla, México*

**Dr. Adolfo Omar Cueto**

*Universidad Nacional de Cuyo, Argentina*

**Dr. Miguel Ángel de Marco**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Emma de Ramón Acevedo**

*Universidad de Chile, Chile*

**Dr. Gerardo Echeita Sarrionandia**

*Universidad Autónoma de Madrid, España*

**Dra. Patricia Galeana**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dra. Manuela Garau**

*Centro Studi Sea, Italia*

**Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg**

*Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia*  
*Universidad de California Los Ángeles,*  
*Estados Unidos*

**Dr. José Manuel González Freire**

*Universidad de Colima, México*

**Dra. Antonia Heredia Herrera**

*Universidad Internacional de Andalucía, España*

**Dr. Eduardo Gomes Onofre**

*Universidade Estadual da Paraíba, Brasil*

**Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel León-Portilla**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel Ángel Mateo Saura**

*Instituto de Estudios Albacetenses “don Juan*  
*Manuel”, España*

**Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros**

*Diálogos en MERCOSUR, Brasil*

**Dr. Álvaro Márquez-Fernández**

*Universidad del Zulia, Venezuela*

**Dr. Antonio-Carlos Pereira Menaut**

*Universidad Santiago de Compostela, España*

**Dr. José Sergio Puig Espinosa**

*Dilemas Contemporáneos, México*

**Dra. Francesca Randazzo**

*Universidad Nacional Autónoma de Honduras,*  
*Honduras*

**Dra. Yolanda Ricardo**

*Universidad de La Habana, Cuba*

**Dr. Manuel Alves da Rocha**

*Universidade Católica de Angola Angola*

**Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza**

*Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica*

**Dr. Miguel Rojas Mix**

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades*  
*Estatales América Latina y el Caribe*

**Dr. Luis Alberto Romero**

*CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Maura de la Caridad Salabarría Roig**

*Dilemas Contemporáneos, México*

**Dr. Adalberto Santana Hernández**

*Universidad Nacional Autónoma de México,*  
*México*

**Dr. Juan Antonio Seda**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dr. Saulo Cesar Paulino e Silva**

*Universidad de Sao Paulo, Brasil*

**Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso**

*Universidad de Salamanca, España*

**Dr. Josep Vives Rego**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Comité Científico Internacional**

**Mg. Paola Aceituno**

*Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile*

**Ph. D. María José Aguilar Idañez**

*Universidad Castilla-La Mancha, España*

**Mg. Elian Araujo**

*Universidad de Mackenzie, Brasil*

**Mg. Romyana Atanasova Popova**  
*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dra. Ana Bénard da Costa**  
*Instituto Universitario de Lisboa, Portugal*  
*Centro de Estudios Africanos, Portugal*

**Dra. Alina Bestard Revilla**  
*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y  
el Deporte, Cuba*

**Dra. Noemí Brenta**  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Ph. D. Juan R. Coca**  
*Universidad de Valladolid, España*

**Dr. Antonio Colomer Vialdel**  
*Universidad Politécnica de Valencia, España*

**Dr. Christian Daniel Cwik**  
*Universidad de Colonia, Alemania*

**Dr. Eric de Léséulec**  
*INS HEA, Francia*

**Dr. Andrés Di Masso Tarditti**  
*Universidad de Barcelona, España*

**Ph. D. Mauricio Dimant**  
*Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel*

**Dr. Jorge Enrique Elías Caro**  
*Universidad de Magdalena, Colombia*

**Dra. Claudia Lorena Fonseca**  
*Universidad Federal de Pelotas, Brasil*

**Dr. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez**  
*Instituto Tecnológico Metropolitano,  
Colombia*

**Dra. Carmen González y González de Mesa**  
*Universidad de Oviedo, España*

**Mg. Luis Oporto Ordóñez**  
*Universidad Mayor San Andrés, Bolivia*

**Dr. Patricio Quiroga**  
*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Gino Ríos Patio**  
*Universidad de San Martín de Porres, Per*

**Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta**  
*Universidad Iberoamericana Ciudad de  
México, México*

**Dra. Vivian Romeu**  
*Universidad Iberoamericana Ciudad de  
México, México*

**Dra. María Laura Salinas**  
*Universidad Nacional del Nordeste, Argentina*

**Dr. Stefano Santasilia**  
*Universidad della Calabria, Italia*

**Mg. Silvia Laura Vargas López**  
*Universidad Autónoma del Estado de  
Morelos, México*

**Dra. Jaqueline Vassallo**  
*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

**Dr. Evandro Viera Ouriques**  
*Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil*

**Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez**  
*Universidad de Jaén, España*

**Dra. Maja Zawierzeniec**  
*Universidad Wszechnica Polska, Polonia*

Editorial Cuadernos de Sofía

**221 B Web Sciences**

Santiago – Chile

Revista Inclusiones

Representante Legal

Juan Guillermo Estay Sepúlveda Editorial

REVISTA  
INCLUSIONES  
REVISTA DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

CUADERNOS DE SOFÍA  
EDITORIAL

221 B  
WEB SCIENCES

### Indización y Bases de Datos Académicas

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:



Information Matrix for the Analysis of Journals



CATÁLOGO



DOAJ DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS





**WZB**

Berlin Social Science Center



uOttawa

Bibliothèque  
Library



REX

BIBLIOTECA ELECTRÓNICA  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Ministerio de  
Ciencia, Tecnología  
e Innovación Productiva



Uniwersytet  
Wrocławski



Stanford University  
LIBRARIES



PRINCETON UNIVERSITY  
LIBRARY

WESTERN  
THEOLOGICAL SEMINARY



ROAD

DIRECTORY  
OF OPEN ACCESS  
SCHOLARLY  
RESOURCES

**AZOOSPERMIA Y SU RELACION CON LA INFERTILIDAD EN VARONES DE 20 A 49 AÑOS  
EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL ECUADOR**

**AZOOSPERMIE AND ITS RELATIONSHIP WITH INFERTILITY IN MALE FROM 20 TO 49  
YEARS IN A RURAL COMMUNITY OF ECUADOR**

**Ph. D. Guillermo Fernando León Samaniego**

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
gleons1@unemi.edu.ec

**Lic. Eleana Desiré León Tumbaco**

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador  
eleanaleont@hotmail.com

**Mg. Verónica Patricia Santos Yanez**

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
verosantosy@hotmail.com

**Ph. D. Holguer Romero-Urréa**

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
hromerou@unemi.edu.ec

**Fecha de Recepción:** 12 de agosto de 2017 – **Fecha de Aceptación:** 22 de febrero 2018

**Resumen**

La infertilidad consiste en la incapacidad de lograr un embarazo en personas en edad reproductiva luego de mantener relaciones sexuales constantes durante uno o dos años sin protección. Aproximadamente el 40% de casos de infertilidad se debe al factor masculino, y de estos alrededor del 15% es responsable la azoospermia. La infertilidad masculina causa preocupación y estrés tanto en el médico clínico como en el paciente, ya que la posibilidad de ser infértil reduce mucho su autoestima. El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de azoospermia y la relación que existe con la infertilidad en varones de 20 a 49 años de edad que viven en una zona rural del Ecuador. Para esto se realizó una investigación descriptiva de corte transversal, utilizando una muestra de 97 varones con un margen de error del 5% y un intervalo de confianza del 90%. Los resultados se procesaron en Excel y el análisis estadístico se realizó en SPSS 20. Se encontró una prevalencia de infertilidad del 18,5% y de azoospermia del 16,6%, con un volumen eyaculatorio normal en todos los casos estudiados y un contenido de bacterias pirocitos en la mayoría de las muestras de semen tanto de varones fértiles como de infértiles. Se concluye que la prevalencia de azoospermia y de infertilidad encontrados son datos preocupantes y que amerita una investigación a profundidad para disminuir estos índices.

**Palabras Claves**

Infertilidad – Azoospermia – Volumen eyaculatorio

**Abstract**

Infertility is the inability to achieve a pregnancy in people of reproductive age after having constant sex for one or two years without protection. Approximately 40% of cases of infertility are due to the male factor, and of these around 15%, azoospermie is responsible. Male infertility causes concern and stress in both the clinician and the patient, since the possibility of being infertile greatly reduces their self-esteem. The objective of the present study is to determine the prevalence of azoospermie and the relationship that exists with infertility in men from 20 to 49 years of age living in a rural area of Ecuador. For this, a descriptive cross-sectional investigation was carried out, using a sample of 97 men with a margin of error of 5% and a confidence interval

of 90%. The results were processed in Excel and the statistical analysis was performed in SPSS 20. A prevalence of infertility of 18.5% and of azoospermie of 16.6% was found, with a normal ejaculatory volume in all the cases studied and a content of pyocytes bacteria in most semen samples of both fertile and infertile males. It is concluded that the prevalence of azoospermie and infertility found are worrisome data and that a thorough investigation is needed to reduce these indices.

**Keywords**

Infertility – Azoospermie – Ejaculatory volume

## Introducción

La infertilidad se ha convertido en un problema muy común en el mundo, y se define como la incapacidad de lograr un embarazo en personas en edad reproductiva, luego de uno o dos años de mantener relaciones sexuales frecuentes sin protección<sup>1</sup>.

La infertilidad masculina es una condición muy difícil y a la vez estresante tanto para el médico clínico como para el paciente. La posibilidad de ser infértil para una pareja reduce mucho su autoestima<sup>2</sup>. La tasa de infertilidad en el mundo se ha ido incrementando en los últimos tiempos, con cifras que varían entre el 15 y el 20 %. Aproximadamente el 40% de los casos de infertilidad se deben a factores masculinos, y dentro de estos los más frecuentes son los defectos en la función espermática; de ahí que para evaluar la fertilidad en el hombre, el estudio más importante es el espermograma o espermatograma, el mismo que evalúa número, movilidad y morfología de los espermatozoides, así como también el volumen, pH, viscosidad, y la presencia de bacterias o piochos.<sup>3</sup>

La infertilidad, ha sido definida por el sistema médico como la incapacidad de una pareja para lograr un embarazo en un período de 12 meses de actividad sexual sin la utilización de métodos anticonceptivos. Esto, más que un problema médico, es un problema social de la salud reproductiva. Si bien la infertilidad no se la considera como una enfermedad, que se acompañe de signos y síntomas dolorosos o lamentables, constituye un padecimiento que tiene importantes implicaciones en la vida social y psicológica de las personas que la padecen. Esto trae consigo dificultades en el seno familiar, porque para una pareja, tener hijos significa haber llegado a la cúspide de sus expectativas.<sup>4</sup>

Dentro de los factores masculinos responsables de infertilidad, la ausencia de espermatozoides en la eyaculación (azoospermia) se ha identificado en el 15% de varones infértiles, pudiendo clasificarse como azoospermia obstructiva y azoospermia no obstructiva. El diagnóstico diferencial es muy importante ya que el tratamiento es particular en cada uno de los casos<sup>5</sup>.

La azoospermia, es decir, la ausencia de espermatozoides en el eyaculado, se presenta en el 1% de la población de varones a nivel mundial, y es causa de infertilidad en el 10 a 15% de quienes la padecen.

Un hallazgo de azoospermia en un estudio de infertilidad es un evento que causa impacto en una pareja que ha sido diagnosticada como infértil. Para realizar un

<sup>1</sup> H. Fernández Borbón; T. Valle Rivera; I. Fernández Ramos y N. Ramírez Pérez, Caracterización de la infertilidad en el municipio Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 17(5) (2013), 64–73.

<sup>2</sup> R. T. Serrano, Una visión actual de la infertilidad masculina. *Rev Mex Reprod*, 4(3) (2012), 103–109.

<sup>3</sup> A. C. Romero-Valenzuela y F. Álvarez Fuentes, Estudio de Parámetros Seminales en pacientes que asisten por Infertilidad a la Clínica CIES-La Paz-Bolivia. *Revista Científica Ciencia Médica*, 17(2) (2014), 28–31.

<sup>4</sup> J. L. Calero y F. Santana, La infertilidad como evento de frustración personal. Reflexiones de un grupo de varones de parejas infértiles. *Revista Cubana de Endocrinología*, 17(1) (2006).

<sup>5</sup> M. Wosnitzer; M. Goldstein y M. P. Hardy, Review of azoospermia. *Spermatogenesis*, 4(1) (2014), e28218.

diagnóstico de infertilidad en el varón, es necesario realizar una correcta historia clínica, examen físico de los testículos, ecografía testicular, determinación hormonal y genética. La azoospermia es posible diagnosticar con el espermatograma, sin embargo es necesario realizar además una biopsia testicular, la misma que nos indicará la presencia o ausencia de espermatozoides a nivel testicular<sup>6</sup>.

La infertilidad es un problema que enfrenta la humanidad desde tiempos inmemorables y que tiene importantes connotaciones sobre todo en el orden psíquico y social de los seres humanos. Se puede pensar que únicamente los que sospechan de infertilidad o los que son diagnosticados sufren el impacto, sin embargo todas las personas que comparten su espacio (familiares, amigos, compañeros) también padecen por esta causa<sup>7</sup>.

En Bolivia, del Callejo y Pacheco en el 2015 realizaron una investigación para evaluar los parámetros seminales en pacientes con sospecha de infertilidad en la ciudad de Cochabamba, en la cual evidenciaron que el 9,4% tenían azoospermia, el 61,6% fueron normospermios, y el 0,7% tenían aspermia.<sup>8</sup>

En el servicio de infertilidad del Hospital Arzobispo Loayza de la ciudad de Lima Perú estudiaron la infertilidad masculina, encontrando una incidencia del 21,3%. Los antecedentes clínicos asociados a la infertilidad masculina fueron 32,9% parotiditis (11,5% con orquitis y 42,3% sin orquitis). Además se evidencio que el 15,2% presentaron azoospermia.<sup>9</sup>

Un grupo de investigadores del Instituto de investigaciones de la Universidad de Porto, en Portugal realizaron un estudio para conocer las características del eyaculado en varones infértiles, encontrando un incremento marcado de Proteobacterias en la hiperviscosidad seminal, y la presencia de patógenos como Neisseria, Klebsiella y Pseudomonas en la oligoastenoteratozoospermia<sup>10</sup>.

Con el afán de determinar la frecuencia de alteraciones del espermatograma en pacientes con sobrepeso y obesidad, se realizó un estudio transversal en el Servicio de Reproducción del Hospital Arzobispo Loayza de Lima. Este trabajo puso en evidencia que el 5.3% de pacientes con sobrepeso, y el 6.8% de paciente obesos, padecen de azoospermia<sup>11</sup>.

<sup>6</sup> V. Díaz; V. Arreo; A. Zarauza; R. Hernández y E. Sanz, TESA: Características e indicaciones. PRÁCTICA, 60. 2010.

<sup>7</sup> Z. Díaz Bernal y D. García Jordá, La perspectiva de género y la relación médico-paciente para el problema de la infertilidad. Revista Cubana de salud pública, 37(1) (2011).

<sup>8</sup> A. del Callejo Veracc y S. Pacheco Luna, Evaluación de los parámetros seminales en pacientes con sospecha de infertilidad en Cochabamba, Bolivia. Gaceta Médica Boliviana, 38(2) (2015), 42–46.

<sup>9</sup> J. Silva; L. Jefferson; A. Rechkemmer y J. Allemant, Diagnóstico y tratamiento de la infertilidad masculina. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 47(3) (2015), 144–157.

<sup>10</sup> C. Monteiro; P. I. Marques; B. Cavadas; I. Damião; V. Almeida; N. Barros y S. Seixas, Characterization of microbiota in male infertility cases uncovers differences in seminal hyperviscosity and oligoasthenoteratozoospermia possibly correlated with increased prevalence of infectious bacteria. American Journal of Reproductive Immunology. (2018) e12838.

<sup>11</sup> Y. Ayala Vilchez; L. Neyra Arisméndiz y F. Escudero Díaz, Alteraciones del espermatograma en pacientes con sobrepeso y obesidad. Rev. Soc. Peru. Med. Interna, 25(3) (2012), 117–121.

En México, se realizó una investigación para evaluar los parámetros seminales en parejas con infertilidad. Se estudiaron 600 espermatobioscopias realizadas entre 2008 y 2012, evidenciado que el 9.3% padecía azoospermia<sup>12</sup>.

En la Clínica de Infertilidad del Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud; México, D. F. se realizó un estudio en 218 parejas atendidas entre el 1 de enero del 2010 y el 30 de junio del 2011. El 9,6% de los casos de infertilidad se debió a un factor masculino, y de estos el 3,7% correspondió a azoospermia<sup>13</sup>.

Investigadores de la escuela de Medicina de la Universidad Jiao Tong de Shanghai, China, realizaron un estudio para explorar las posibles causas de la infertilidad masculina determinado la composición y estructura de las bacterias presentes en los fluidos seminales. En este estudio se demostró que la presencia de bacterias como el *Anaerococcus* disminuía la calidad del espermatozoos. Además pudieron evidenciar que muchas de las bacterias identificadas en el semen se encontraban en la vagina de algunas mujeres, especialmente aquellas con vaginosis bacteriana, lo que sugiere que las parejas heterosexuales pueden compartir bacterias<sup>14</sup>.

Un grupo de investigadores de la Escuela internacional de Medicina de la Universidad Medipol de Estambul, Turquía, realizaron una investigación en tres clínicas de la localidad para analizar la infertilidad. La infertilidad masculina, la azoospermia y la incidencia de criptozoospermia se calcularon de acuerdo con los criterios de la OMS. Este estudio determinó que la prevalencia de infertilidad masculina era del 32%, incluidos los casos de azoospermia y criptozoospermia. Se observaron casos de azoospermia en 5,85% y criptozoospermia en 8,73%.<sup>15</sup>

La azoospermia en sus dos presentaciones, tanto secretora como obstructiva, es la causa más frecuente de infertilidad y en estos últimos años ha sido estudiada en diferentes latitudes, debido a que su presencia obedece muchas veces a las condiciones cambiantes del medio ambiente, cambios suscitados por la acción del hombre.

Es muy importante destacar, y por tal motivo he citado un estudio del siglo pasado realizado en trabajadores de industrias de pesticidas a base del 1,2-dibromo-3-cloropropano (DBCP), que fue prohibido en los Estados Unidos a fines de la década de 1970, sin embargo dos compañías continuaron exportándolo a muchos países menos desarrollados. Los resultados indicaron que, después de una exposición de al menos tres

<sup>12</sup> H. S. G. Morales; A. D. M. Cancino; P. P. Barberena; J. M. L. Sánchez; L. del C. G. Jara; L. C. G. Lascurain y R. M. Mejía, Evaluación de los parámetros semifinales en parejas con infertilidad. *Mesa Directiva* enero-diciembre 5 (2013), 178–185.

<sup>13</sup> C. Pérez-León; M. L. Ramírez-Montiel; A. Miranda-Rodríguez; M. Pichardo-Cuevas y N. A. Contreras-Carreto, Factores asociados a infertilidad en un grupo de parejas mexicanas. *Médica Sur Socied a Sur Socied a Sur Sociedad de Médicos, AC AD de Médicos, AC*, 4. 2013.

<sup>14</sup> D. Hou; X. Zhou; X. Zhong; M. L. Settles; J. Herring; L. Wang y C. Xu, Microbiota of the seminal fluid from healthy and infertile men. *Fertility and sterility*, 100(5) (2013), 1261–1269.

<sup>15</sup> S. Karabulut; I. Keskin; P. Kutlu; N. Delikara; Ö. Atvar y M. I. Öztürk, Male infertility, azoospermia and cryptozoospermia incidence among three infertility clinics in Turkey. *Turkish Journal of Urology*, 44(2) (2018), 109-113. <https://doi.org/10.5152/tud.2018.59196>

años al DBCP, el 64.3% de estos hombres en general y el 90.1% de los hombres investigados en Filipinas tenían azoospermia u oligospermia.<sup>16</sup>

En nuestro país existen pocas investigaciones que aborden el tema de la infertilidad masculina y sus múltiples causas, y más aun, no existen estudios sobre la azoospermia en particular, ya que su presencia es rara, y es causa inobjetable de esterilidad o de infertilidad.

Para la mayoría de las parejas tener descendencia es la parte fundamental de su relación, por el significado social y cultural que ello implica. Sin embargo, en los casos de infertilidad no es posible lograr un embarazo, lo que obliga a las personas a reformular las expectativas en relación con la paternidad.

El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de azoospermia y la relación que existe con la infertilidad en varones de 20 a 49 años de edad que viven en una zona rural del Ecuador.

## Metodología

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal. El universo fueron todos los varones de entre 20 y 49 años de los cuales se tomó una muestra aleatoria simple con un margen de error del 5% y un intervalo de confianza del 90%. Se aplicó un cuestionario (instrumento) que evalúa clínicamente la infertilidad y a quienes resultaron positivos se les realizó un espermograma mediante la obtención de semen por masturbación. El requisito previo al análisis fue que estarían en abstinencia en un intervalo de tiempo de entre 3 a 7 días. En el laboratorio se realizó un análisis macroscópico que determinó volumen y el pH. El análisis microscópico consistió en el conteo del número de espermatozoides y la presencia de piochos o bacterias.

Los datos obtenidos fueron capturados en una hoja de Excel 2016 para la generación de tablas de frecuencia y la creación de gráficos, y luego analizados utilizando el programa SPSS 20.0.

## Resultados

Se estudiaron 97 varones cuya edad oscilaba entre 20 y 49, con una media de 31,4 +- 7,5 años. La prevalencia de infertilidad fue del 18,5% (18/97). Todos los varones con diagnóstico de infertilidad (100%) tenían una vida sexual activa y convivían con una pareja estable por más de 2 años en estado civil de unión libre. El 33,3% tenían antecedentes familiares de infertilidad, y el 94% eran consumidores de alcohol y/o cigarrillo. (Ver Tabla 1)

La infertilidad se hace presente en el grupo de edad entre los 36 y los 49 años, lo cual representa alrededor del 31% de la muestra estudiada, sin que se presente en los grupos de edad menor (Ver Tabla 2)

---

<sup>16</sup> M. Slutsky; J. L. Levin y B. S. Levy, Azoospermia and oligospermia among a large cohort of DBCP applicators in 12 countries. *International journal of occupational and environmental health*, 5(2) (1999), 116–122.

En relación al volumen eyaculatorio, El 100% de los varones infértiles tuvieron un valor entre 2.1 y 3 ml., lo cual correspondía al 26,86% del total de varones con esa cantidad de eyaculado, ya que el 73,14 restante fueron varones fértiles. (Ver Tabla 3)

Finalmente, al realizar el análisis microscópico del semen, se encontró una gran proliferación de bacterias tanto en fértiles (88,6%) como en infértiles (100%), de pioctos 84,8% en fértiles y 72,2% en infértiles. Luego del conteo de espermatozoides se encontró normozoospermia en el 100% de los varones fértiles, y en los varones infértiles encontramos 16,6% de ausencia de espermatozoides, es decir eran azoospermia, y el resto (83,4%) tenían disminución (entre 8 y 14 millones) en el número total de espermatozoides (Ver tabla 4).

VARIABLES ESTUDIADAS		FÉRTILES	INFÉRTILES
prevalencia		81,45%	18,55%
Vida sexual activa		100%	100%
Pareja estable por más de 2 años		53,25%	100%
Antecedentes familiares de infertilidad		45,60%	33,30%
Hábitos tóxicos	alcohol	83,34%	16,66%
	alcohol/cigarrillo	100%	0%
	ninguno	0%	100%

Tabla 1  
Caracterización de los varones fértiles e infértiles

EDAD	PREVALENCIA	INFERTILIDAD	FERTILIDAD
21 - 25	24,74	0%	100%
26 - 30	30,93	0%	100%
31 - 35	13,40	0%	100%
36 - 40	12,37	33,33%	66,66%
41 - 35	12,37	33,33%	66,66%
46- 50	6,19	33,33%	66,66%

Tabla 2  
Relación de la edad con la infertilidad

VOLUMEN DE SEMEN	PREVALENCIA	INFERTILIDAD	FERTILIDAD
2.1 - 3 ml	69%	26,86%	73,14%
3.1 - 4 ml.	18,55%	0%	100%
4.1 - 5 ml	6,18%	0%	100%
5.1 - 6 ml	6,18%	0%	100%

Tabla 3  
Relación del volumen del semen con la infertilidad

VARIABLE		FERTILES	INFERTILES
Presencia de plocitos		84,80%	72,20%
Presencia de bacterias		88,60%	100%
Numero de espermatozoides	normozoospermia	100%	0%
	azoospermia	0%	16,60%
	hipospermia	0%	83,40%

Tabla 4  
Características del semen de los varones investigados: número de espermatozoides, presencia de plocitos y bacterias

## Discusion

La OMS define la azoospermia como “una muestra centrifugada sin espermatozoides en el sedimento”. La Asociación Americana de Urología tiene una definición más detallada: “ausencia de espermatozoides luego de centrifugar a 3000 x g durante 15 minutos y después del examen del sedimento”. La infertilidad masculina puede presentarse por anomalías urogenitales congénitas o adquiridas, infecciones del tracto genital, varicocele, alteraciones del sistema endócrino, anomalías genéticas y factores inmunológicos. En el 30 a 45% de los casos se encuentra infertilidad idiopática, es decir no se encuentran factores asociados con las alteraciones en el espermatograma.<sup>17</sup>

En la mayoría de estudios se ha encontrado prevalencias de azoospermia que difieren en las distintas regiones del mundo. Así, Wosnitzer en Nueva York encontró azoospermia en el 15% de varones infértiles; del Callejo en Cochabamba Bolivia observó en el 9,4%, Silva en Lima Perú en el 15,2%. Asimismo Ayala en Lima encontró azoospermia en el 6,8% de los pacientes obesos. En México Morales encontró el 9,3% y

<sup>17</sup> F. Gómez-Regalado; M. Gallo-Ochoa; F. Vargas-Martínez; C. A. Monterrosas-Minnuti; O. E. Almanzor-González y S. A. Camarena-Romero, Azoospermia en varón infértil con polimorfismo heterocromático 46, XY, 9qh+. Revista Mexicana de Urología, 77(3) (2017), 202–212.

Pérez 3,7% y en Estambul Turquía, Karabulut el 5,85%. En nuestro estudio la prevalencia encontrada fue del 16,6% de azoospermia en varones infértiles, siendo esta la más alta de las prevalencias, esto puede deberse al tamaño de la muestra, la misma que fue tomada en una población rural pequeña y que deja abierta la posibilidad de ampliar esta investigación a comunidades más pobladas.

La infertilidad masculina a nivel mundial representa el 50% de todos los casos de infertilidad de la pareja. Estudios diferentes evidencian tasas de infertilidad masculina diferentes. En Perú el 21,3%, en México 9,6% y en Turquía 32%. Esta investigación evidenció una prevalencia de 18,55%, semejante a lo que ocurre en nuestro vecino país de Perú pero distante de México y más de Turquía. Las condiciones sociodemográficas y económicas son muy similares entre Ecuador y Perú de tal forma que las cifras aproximadas entre estos dos estudios podrían deberse a estos aspectos mencionados, no así con México y Turquía de quienes distamos mucho en condiciones sociales y económicas.

Las enfermedades de transmisión sexual a través de ciertos mecanismos fisiopatológicos pueden inducir infertilidad, y estas son causadas por múltiples patógenos entre los que se incluyen bacterias, virus y protozoos. Chlamydia trachomatis, Ureaplasma spp., Virus del papiloma humano, hepatitis B y virus de la hepatitis C, VIH-1 y citomegalovirus humano han sido detectados en el semen de hombres sintomáticos y asintomáticos con infecciones testiculares, de glándulas accesorias y uretrales, y también en sus parejas sexuales.

Hou en Shanghai China, demostró que la presencia de bacterias como el Anaerococcus disminuía la calidad del esperma, y que estas bacterias del semen se encontraron en la vagina de algunas mujeres con vaginosis bacteriana, sugiriendo esto que se comparten bacterias en las relaciones sexuales. En nuestra investigación se ha podido demostrar la presencia de pirocitos y bacterias en el semen de hombres infértiles, 72,2% y 100% respectivamente. Llama la atención la presencia de pirocitos y bacterias también en los varones fértiles, lo cual resulta preocupante, ya que todos tienen una vida sexual activa y una pareja estable por más de 2 años, lo cual podría aumentar las posibilidades de infertilidad y la transmisión horizontal de enfermedades infecciosas del aparato urogenital.

## Conclusion

Se concluye que la azoospermia, a pesar de ser una patología de baja incidencia, en nuestra zona de estudio se ha encontrado un 16,6%, que lejos de ser un dato estadístico, resulta preocupante, ya que afecta no solo al que lo padece sino también al entorno familiar.

Por otro lado la prevalencia de infertilidad encontrada (18,5%) justifica realizar estudios a profundidad con la finalidad de diagnosticar su origen, mediante biopsias testiculares, estudios imagenológicos, valoración genética, etc. que nos permita plantear acciones tendientes a diagnosticar tempranamente, para aplicar el tratamiento respectivo, y de esta manera disminuir dicha prevalencia.

Finalmente es importante tomar en cuenta el alto porcentaje de pirocitos y bacterias en el semen de los varones de entre 20 y 49 años de esta zona de estudio, tanto en

fértiles como en infértiles, lo cual podría ser un foco de infecciones genitales, que de no controlarse generaría un problema de salud de graves consecuencias.

## Bibliografía

Ayala Vilchez, Y.; Neyra Arisméndiz, L. y Escudero Díaz, F. Alteraciones del espermatograma en pacientes con sobrepeso y obesidad. *Rev. Soc. Peru. Med. Interna*, 25(3) (2012), 117–121.

Calero, J. L. y Santana, F. La infertilidad como evento de frustración personal. Reflexiones de un grupo de varones de parejas infértiles. *Revista Cubana de Endocrinología*, 17(1) (2006).

del Callejo Veracc, A. y Pacheco Luna, S. Evaluación de los parámetros seminales en pacientes con sospecha de infertilidad en Cochabamba, Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana*, 38(2) (2015), 42–46.

Díaz Bernal, Z. y García Jordá, D. La perspectiva de género y la relación médico-paciente para el problema de la infertilidad. *Revista Cubana de salud pública*, 37(1) (2011).

Díaz, V.; Arreo, V.; Zarauza, A.; Hernández, R. y Sanz, E. TESA: Características e indicaciones. *PRÁCTICA*, 60. 2010.

Fernández Borbón, H.; Valle Rivera, T.; Fernández Ramos, I. y Ramírez Pérez, N. Caracterización de la infertilidad en el municipio Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 17(5) (2013), 64–73.

Gimenes, F.; Souza, R. P.; Bento, J. C.; Teixeira, J. J.; Maria-Engler, S. S.; Bonini, M. G.; y Consolaro, M. E. Male infertility: a public health issue caused by sexually transmitted pathogens. *Nature Reviews Urology*, 11(12) (2014), 672.

Gómez-Regalado, F.; Gallo-Ochoa, M.; Vargas-Martínez, F.; Monterrosas-Minnuti, C. A.; Almanzor-González, O. E., y Camarena-Romero, S. A. Azoospermia en varón infértil con polimorfismo heterocromático 46, XY, 9qh+. *Revista Mexicana de Urología*, 77(3) (2017), 202–212.

Hou, D.; Zhou, X.; Zhong, X.; Settles, M. L.; Herring, J.; Wang, L. y Xu, C. Microbiota of the seminal fluid from healthy and infertile men. *Fertility and sterility*, 100(5) (2013), 1261–1269.

Karabulut, S.; Keskin, İ.; Kutlu, P.; Delikara, N.; Atvar, Ö. y Öztürk, M. İ. Male infertility, azoospermia and cryptozoospermia incidence among three infertility clinics in Turkey. *Turkish Journal of Urology*, 44(2) (2018), 109-113. <https://doi.org/10.5152/tud.2018.59196>

Monteiro, C.; Marques, P. I.; Cavadas, B.; Damião, I.; Almeida, V.; Barros, N. y Seixas, S. Characterization of microbiota in male infertility cases uncovers differences in seminal hyperviscosity and oligoasthenoteratozoospermia possibly correlated with increased prevalence of infectious bacteria. *American Journal of Reproductive Immunology*. (2018) e12838.

Morales, H. S. G.; Cancino, A. D. M.; Barberena, P. P.; Sánchez, J. M. L.; Jara, L. del C. G.; Lascurain, L. C. G. y Mejía, R. M. Evaluación de los parámetros semifinales en parejas con infertilidad. *Mesa Directiva enero-diciembre 5* (2013), 178–185.

Pérez-León, C.; Ramírez-Montiel, M. L.; Miranda-Rodríguez, A.; Pichardo-Cuevas, M. y Contreras-Carreto, N. A. Factores asociados a infertilidad en un grupo de parejas mexicanas. *Médica Sur Sociedad a Sur Sociedad a Sur Sociedad de Médicos, AC AD de Médicos, AC*, 4. 2013.

Romero-Valenzuela, A. C. y Álvarez Fuentes, F. Estudio de Parámetros Seminales en pacientes que asisten por Infertilidad a la Clínica CIES-La Paz-Bolivia. *Revista Científica Ciencia Médica*, 17(2) (2014), 28–31.

Serrano, R. T. Una visión actual de la infertilidad masculina. *Rev Mex Reprod*, 4(3) (2012), 103–109.

Silva, J.; Jefferson, L.; Rechkemmer, A. y Allemant, J. Diagnóstico y tratamiento de la infertilidad masculina. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 47(3) (2015), 144–157.

Slutsky, M.; Levin, J. L. y Levy, B. S. Azoospermia and oligospermia among a large cohort of DBCP applicators in 12 countries. *International journal of occupational and environmental health*, 5(2) (1999), 116–122.

Wosnitzer, M.; Goldstein, M. y Hardy, M. P. Review of azoospermia. *Spermatogenesis*, 4(1) (2014), e28218.

**Para Citar este Artículo:**

León Samaniego, Guillermo Fernando; León Tumbaco, Eleana Desiré; Santos Yanez, Verónica, Patricia y Romero-Urréa, Holguer Estuardo. Azoospermia y su relación con la infertilidad en varones de 20 a 49 años en una comunidad rural del Ecuador. *Rev. Incl. Vol. 5. Num. Especial, Julio-Septiembre (2018), ISSN 0719-4706, pp. 68-78.*

**CUADERNOS DE SOFÍA  
EDITORIAL**

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Inclusiones**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Inclusiones**.