



## ARTÍCULO ORIGINAL

### Estrategia educativa para la prevención de la infertilidad de pareja en San Juan y Martínez

Educational strategy for the prevention of couple infertility in San Juan and Martínez

Daelys Castro-Montesino <sup>1</sup>, Dailetys Pérez-Valdés<sup>1</sup> , Niurka Delgado-Vergara<sup>1</sup> ,  
Maria Beatriz Iglesias-Rojas<sup>2</sup> , Odalys Forteza-Padrino<sup>1</sup> , Carmen Rigñack-  
Rigñack<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Guevara de la Serna, Policlínico Universitario "Dr. Modesto Gómez Rubio", San Juan y Martínez, Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Guevara de la Serna, Departamento Provincial de Genética Médica. Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Guevara de la Serna. Dirección Provincial de Salud. Pinar del Río, Cuba.

**Recibido:** 14 de diciembre de 2022

**Aceptado:** 24 de abril de 2023

**Publicado:** 31 de julio de 2023

**Citar como:** Castro-Montesino D, Pérez-Valdés D, Delgado-Vergara N, Iglesias-Rojas MB, Forteza-Padrino O, Rigñack-Rigñack C. Estrategia educativa para la prevención de la infertilidad de pareja en San Juan y Martínez. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2023 [citado: fecha de acceso]; 27(2023): e5859. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5859>

#### RESUMEN

**Introducción:** la infertilidad constituye un problema de salud que afecta las parejas en edad reproductiva.

**Objetivo:** diseñar una estrategia educativa sobre las causas de infertilidad de pareja en la población de San Juan y Martínez 2019-2021.

**Métodos:** estudio observacional, descriptivo, longitudinal prospectivo. La muestra fue 189 parejas infértiles. La entrevista, análisis documental y base de datos del programa, permitió evaluar comportamiento epidemiológico. Se utilizó la estadística descriptiva, se calculó  $X^2$  ( $p < 0,05$ ), Odd Ratio y Riesgo Relativo ( $OR > 1$ ,  $RR > 1$ ) y se diseñó una estrategia educativa.

**Resultados:** la edad media de la población femenina es de  $28,9 \pm 7,8$  años, el 67,2 % presentó infertilidad secundaria. El 60,3 % de la población masculina cursa con infertilidad primaria, con una media de  $32,4 \pm 6,1$  años. Prevalen las mujeres (15,3%), con presencia de enfermedades endocrinometabólicas. Entre las causas de infertilidad femenina, las infecciones con un 39,2 %, los factores tubáricos (19,6 %) y ováricos (18 %). En la infertilidad masculina las causas espermáticas en el 63,7 %, las testiculares (22,8 %) y las infecciones (5,3 %).

**Conclusiones:** el comportamiento epidemiológico de la infertilidad permitió el diseño de una estrategia educativa para promover estilos de vida saludables en la población de riesgo como parte del tratamiento preventivo.

**Palabras clave:** Infertilidad; Estrategia Educativa; Factores de Riesgo; Prevención.

## ABSTRACT

**Introduction:** infertility is a health problem that affects couples of reproductive age.

**Objective:** to design an educational strategy on the causes of infertility in couples in the population of San Juan y Martínez 2019-2021.

**Methods:** observational, descriptive, prospective longitudinal study. The sample consisted of 189 infertile couples. The interview, documentary analysis and programme database allowed us to evaluate epidemiological behaviour. Descriptive statistics were used, X<sup>2</sup> ( $p < 0.05$ ), Odd Ratio and Relative Risk ( $OR > 1$ ,  $RR > 1$ ) were calculated and an educational strategy was designed.

**Results:** the mean age of the female population was  $28,9 \pm 7,8$  years, 67,2 % had secondary infertility. Of the male population, 60,3 % had primary infertility, with a mean age of  $32,4 \pm 6,1$  years. Women predominate (15,3 %), with the presence of endocrinometabolic diseases. Among the causes of female infertility, infections accounted for 39,2 %, tubal (19,6 %) and ovarian (18 %) factors. In male infertility, the sperm causes were 63,7 %, testicular causes (22,8 %) and infections (5,3 %).

**Conclusions:** the epidemiological behaviour of infertility allowed the design of an educational strategy to promote healthy lifestyles in the population at risk as part of preventive treatment.

**Keywords:** Infertility; Risk Factors; Prevention.

## INTRODUCCIÓN

La infertilidad se define como la inhabilidad de lograr embarazo espontáneo en parejas sexualmente activas, sin utilizar métodos anticonceptivos en un año. Una de cada ocho parejas tiene dificultades en concebir el primer hijo (infertilidad primaria), y una en seis para lograr un embarazo después del primero (infertilidad secundaria).<sup>(1)</sup>

Durante las últimas cinco décadas, la mayoría de las parejas han decidido cómo y cuándo debían nacer sus hijos; sin embargo, se estima que el 15-20 % de la población tiene dificultad para concebir un hijo cuando lo desea. Este problema de fertilidad puede tener diferentes causas, como un comportamiento contraceptivo previo, el retraso en la decisión del primer intento, un estilo de vida asociado al estrés, y distintas patologías masculinas y femeninas. Por consiguiente, la infertilidad es un problema importante de salud reproductiva que afecta tanto a hombres como a mujeres.<sup>(2)</sup>

Alrededor del mundo unas quince de cada cien parejas no logran la fertilidad o no pueden llevar a cabo un embarazo a término; se calcula que de éstas hasta un 8 % de los casos son debidos a infertilidad primaria, mientras que la infertilidad secundaria tiene un porcentaje del 35 %, significativamente mayor. Las tasas de infertilidad varían dramáticamente desde 5 % en países desarrollados hasta más del 30 % en el África Subsahariana; en tanto que en el Reino Unido se calcula que una de cada siete parejas es infértil y en los Estados Unidos de Norteamérica se estima que afecta a 10 -15 % de las parejas. En España se estima que casi un 15 % de las parejas en edad reproductiva tienen problemas de esterilidad.<sup>(2,3)</sup>

En Cuba existen alrededor de 270 788 parejas con trastornos de fertilidad, de las que, un 43,0 % sería susceptible de atención en consulta especializada. Se describe que el 20% de las parejas cubanas en edad reproductiva vivencian dificultades relacionadas con la fertilidad; lo que constituye un problema que incide en el nivel de reemplazo poblacional, siendo inferior a una hija por mujer.<sup>(4,5,6,7)</sup>

En la actualidad, Cuba atraviesa por una avanzada transición demográfica que conlleva al envejecimiento poblacional significativo. Por lo que el sistema de salud ha organizado la atención a la pareja infértil desde la Atención Primaria de Salud, lo que permite identificar los factores que afectan la fertilidad acorde con la complejidad de las causas que lo originan.<sup>(8,9,10)</sup>

Siendo prioridad del Programa el diseño de una estrategia de promoción de salud dirigida especialmente a los casos de riesgo, pero que también incida en la población general, se realizó un estudio con el objetivo de diseñar una estrategia educativa para la prevención de la infertilidad de pareja partiendo del diagnóstico de las principales causas que afectan a las parejas atendidas en la consulta municipal de infertilidad del Policlínico Modesto Gómez Rubio durante el período 2019-2021.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y longitudinal prospectivo donde se diseñó una estrategia educativa para la prevención de infertilidad. El universo estuvo constituido por 196 parejas infértiles dispensarizadas y la muestra por 189 parejas que se encontraban en tratamiento en la consulta municipal.

Se utilizaron métodos teóricos histórico y lógico de la investigación científica apoyados básicamente en los procesos de análisis, síntesis, inducción y deducción.

Dentro de los métodos empíricos fueron utilizados la entrevista y el análisis documental de las historias clínicas, y la base de datos del programa.

Dentro de las variables cuantitativas y cualitativas, estudiadas se encuentran: tipo de infertilidad, edad, Índice de masa corporal, antecedentes patológicos personales y de riesgo; datos por enfermedades referidas en historia clínica individual de la pareja: mujer y hombre, exposición a factores de riesgos, hábitos tóxicos, impacto psicológico sobre la sexualidad.

El método estadístico utilizado dentro de la estadística descriptiva: frecuencias absolutas, porcentajes, media, desviación estándar y varianza, y dentro de la inferencial, el valor de  $\chi^2$  ( $p < 0,05$ ), así como Odd Ratio y Riesgo Relativo, siendo considerado  $OR > 1$ ,  $RR > 1$ .

Se diseñó una estrategia educativa, que consta de 3 etapas: diagnóstico; organización, planificación, ejecución y evaluación; para aplicar a la población de riesgo y la población joven en etapa preconcepcional. Validada por el Comité Científico (CC) y Comité de ética (CE).

Desde el punto de vista ético esta investigación cumplió los fundamentos de la ética que aparecen en la Declaración de Helsinki 2008. Aprobado por el CC y CE de la Institución.

## RESULTADOS

La edad media de la población femenina estudiada es de  $28,9 \pm 7,8$  años, el 67,2 % presentó infertilidad secundaria y los grupos de edades más representativos (49,2 %) son los que se encuentran entre 25-29 años y 30-34 años. En la población masculina, el 60,3 % cursa con infertilidad primaria. El mayor grupo de pacientes se encuentra entre 30-34 años con un 32,8 % y una media de  $32,4 \pm 6,1$  años.

Los antecedentes patológicos personales, estuvo presente en el 23,8 % de la población estudiada, observándose un predominio en las mujeres (15,3 %), con presencia de enfermedades endocrinometabólicas (Trastornos de Tiroides y Diabetes mellitus). En la población masculina (8,5 %) se describe un incremento relacionado con Hipertensión (4,2 %) y Asma Bronquial, 3,2 %.

Entre los factores causales de infertilidad femenina predominaron las infecciones con un 39,2 %, seguidas de los Factores tubáricos (19,6 %) y ováricos (18 %). Observándose que, tanto las infecciones (21,2 %) como los factores tubáricos (13,8 %) tienen un incremento en las mujeres mayores de 30 años, mientras que los factores ováricos (13,2 %) están presentes en las mujeres menores de 30 años. A su vez, se observó una asociación estadística entre los factores causales y la edad, altamente significativo ( $X^2=15,41$ ,  $p=0,001$ ). (Tabla 1)

**Tabla 1.** Principales Causas de infertilidad femenina. San Juan y Martínez, 2019-2021.

Causas de infertilidad Femenina		Grupos de edades				Total	
		<30 años		>30 años			
		No.	%	No.	%	No.	%
Trastornos ovulatorios	Ovario Poliquístico	3	1,6	0	0	3	1,6
	Anovulación	7	3,7	5	2,6	12	6,3
	Hiperprolactinemia	1	0,5	0	0	1	0,5
	Amenorrea	14	7,4	4	2,1	18	9,5
	<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>13,2</b>	<b>9</b>	<b>4,8</b>	<b>34</b>	<b>18,0</b>
Factores Tubárico	Salpingectomía	1	0,5	6	3,2	7	3,7
	Hidrosalpinx	0	0	2	1,1	2	1,1
	Enfermedad Pélvica Inflamatoria (EPI)	4	2,1	10	5,3	14	7,4
	Obstrucción Tubárica	5	2,6	7	3,7	12	6,3
	Salpingitis	1	0,5	1	0,5	2	1,1
	<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>5,3</b>	<b>26</b>	<b>13,8</b>	<b>37</b>	<b>19,6</b>
Infecciones	Chlamydia trachomatis	6	3,2	3	1,6	9	4,8
	Vaginitis	18	9,5	18	9,5	36	19,0
	Gardnerella Vaginalis	9	4,8	16	8,5	25	13,2
	E. Coli	1	0,5	1	0,5	2	1,1
	Neisseria Gonorrhoeae	0	0	2	1,1	2	1,1
	<b>Subtotal</b>	<b>34</b>	<b>18,0</b>	<b>40</b>	<b>21,2</b>	<b>74</b>	<b>39,2</b>
Factores Uterinos	Mioma uterino	2	1,1	2	1,1	4	2,1
	Útero Bicorne	0	0	2	1,1	2	1,1
	<b>Subtotal</b>	<b>2</b>	<b>1,1</b>	<b>4</b>	<b>2,1</b>	<b>6</b>	<b>3,2</b>

Fuente: Historia clínica individual y Base de datos del Programa API.

X<sup>2</sup>=15.41, p=0.001 (altamente significativo), GL=3.

Entre las causas de infertilidad masculina prevaleció las causas espermáticas con el 63,7 %, seguidas de las testiculares y las infecciones con 22,8 % y 5,3 % respectivamente. Dentro de las alteraciones espermáticas, predominó la presencia de leucocitospermia en un 33,9 %. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Principales Causas de infertilidad masculina.

Causas de infertilidad Masculina		Grupos de edades				Total	
		<30 años		>30 años			
		No.	%	No.	%	No.	%
Testicular	Cirugía Varicocele	6	3,2	11	5,8	17	9,0
	Varicocele	4	2,1	8	4,2	12	6,4
	Hidrocele	2	1,1	6	3,2	8	4,2
	Cirugía Criptorquidea	0	0	2	1,1	2	1,1
	Cirugía Hernia Inguinoescrotal	2	1,1	0	0	2	1,1
	Quiste de Epidídimo	0	0	2	1,1	2	1,1
	<b>Subtotal</b>	<b>14</b>	<b>7,4</b>	<b>29</b>	<b>15,4</b>	<b>43</b>	<b>22,8</b>
Espermática	Oligozoospermia	9	4,8	7	3,7	16	8,5
	Azoospermia	1	0,5	6	3,2	7	4,0
	Astenozoospermia	14	7,4	19	10,1	33	17,5
	Leucocitospermia	24	12,7	40	21,2	64	33,9
	<b>Subtotal</b>	<b>48</b>	<b>25,4</b>	<b>72</b>	<b>38,1</b>	<b>120</b>	<b>63,7</b>
Infecciones (espermocultivo positivo)	Candidiasis	0	0	1	0,5	1	0,5
	Chlamydia Trachomatis	1	0,5	2	1,1	3	1,6
	E. Coli	1	0,5	3	1,6	4	2,1
	Estafilococo Aureus	1	0,5	0	0	1	0,5
	Estafilococo Coagulasa Negativo	1	0,5	0	0	1	0,5
	<b>Subtotal</b>	<b>4</b>	<b>2,1</b>	<b>6</b>	<b>3,2</b>	<b>10</b>	<b>5,3</b>

Fuente: Historia clínica individual y Base de datos del Programa API.

Entre de los factores de riesgos asociados a las parejas infértiles se destacan las afecciones testiculares o de las vías seminales (hombre) con un 74,6 % ( $X^2= 19,59$ ,  $p=0,000$ ,  $RR=2,09$ ), los factores ginecológicos desfavorables (mujer), dentro de ellos la presencia de ITS y EPI, con 71,95 % ( $X^2=6,49$ ,  $p=0,01$ ,  $RR=2,03$ ), en orden decreciente le siguen factores psicológicos con 106 pacientes que representan 28,4 % ( $X^2=12,90$ ,  $p=0,000$ ,  $RR=1,50$ ), la exposición a factores de riesgos en el hombre, siendo la exposición a pesticidas ( $n=55$ ) el más prevalente entre los estudiados, seguido de la exposición al calor ( $n=13$ ), las radiaciones ( $n=3$ ), otros ( $n=7$ ), representado por 20,6 % ( $X^2=13,86$ ,  $p=0,000$ ), no se evidencia este antecedente de exposición en la población femenina y la obesidad ( $p=0,03$ ,  $OR=1,73$ ,  $RR=1,3$ ). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Factores de riesgos asociados a las parejas infértiles según tipo de infertilidad.

Factores de riesgos	Infertilidad Primaria		Infertilidad Secundaria		Total		X <sup>2</sup> (p)	OR/RR	IC 95 %
	No.	%	No.	%	No.	%			
<b>Tabaquismo</b>									
Si	18	4,7	28	7,4	46	12,2	1,16 0,28	0,72	0,38-1,33
No	158	41,7	174	46,3	332	87,8		0,40	-0,82-2,88
<b>Ingestión de bebidas alcohólicas</b>									
Si	6	1,6	7	1,8	13	3,4	0,06 0,97	0,98	0,32-2,98
No	170	44,9	195	51,6	365	96,6		0,99	-0,64-66,47
<b>Obesidad</b>									
Si	42	11,1	31	8,2	73	19,3	4,38 0,036	<b>1,73</b>	1,03-2,90
No	134	35,4	171	45,2	305	80,7		<b>1,3</b>	(0,06-1,94)
<b>Factores ginecológicos desfavorables (mujer): ITS, EPI &gt;2 ocasiones</b>									
Si	52	27,5	84	44,4	136	71,95	6,49 0,01	<b>2,66</b>	1,23-5,75
No	10	5,29	43	22,8	53	28,1		<b>2,03*</b>	0,23-1,77
<b>Afecciones Testiculares o de las vías seminales (hombre)</b>									
Si	98	51,8	43	22,8	141	74,6	19,57 0,000	<b>4,56</b>	2,27-9,17
No	16	8,5	32	16,9	48	25,4		<b>2,09*</b>	0,56-1,44
<b>Factor psicológico (Estrés/Ansiedad/otros)</b>									
Si	65	17,2	41	10,8	106	28,4	12,90 0,000	<b>2,30</b>	1,45-3,54
No	111	29,4	161	42,6	272	71,95		<b>1,50*</b>	0,45-1,45
<b>Exposición a factores de riesgos: pesticidas/calor/radiaciones/otros(hombre)</b>									
Si	60	31,7	19	10,1	78	20,6	13,86 0,000	<b>3,27</b>	1,73-6,19
No	54	28,6	56	29,6	111	58,7		<b>1,55*</b>	0,47-1,53

Fuente: Historia clínica individual y Base de datos del Programa API.

\*Factores de riesgos más significativos que afectan la población estudiada (RR&gt;1).

## DISCUSIÓN

En el estudio se observó que en la población femenina es significativo que existe una relación entre edad y fertilidad ( $X^2=9,61$ ,  $p=0,008$ ), lo que traduce que hay evidencias suficientes para plantear que la media de edad muestra diferencias en relación a la condición de fertilidad. Asimismo, en el caso de la población masculina, independientemente de que la fertilidad disminuye con la edad no existe relación entre la edad y la fertilidad en el presente estudio.

Estudios similares se desglosan en un estudio realizado en Camagüey,<sup>(9)</sup> donde la media de edad en la población femenina fue de 29,73 años. El 57,8 % de las mujeres tenía una infertilidad secundaria. De manera similar, en el contexto mexicano se observó un promedio 29,6 años.<sup>(4,9)</sup>

En un estudio realizado en la población niquereña,<sup>(11)</sup> se muestra que prevaleció la infertilidad secundaria en el grupo de mujeres estudiadas (62,3 %). De igual manera un estudio de Nicot Vidal LF, et al.,<sup>(12)</sup> muestra resultados similares a los del presente estudio, ya que prevalecen las mujeres con infertilidad secundaria, 69,6 %.<sup>(13,14,15)</sup>

El predominio de la edad entre los 30-34 años guarda similitud con los resultados de otras investigaciones. Tal es el caso de un trabajo de Quintana Marrero A, et al.,<sup>(14)</sup> donde el mayor porcentaje correspondió al grupo de edades de 30 a 34 años, con el 37,2 %.

Un estudio realizado en España por Valdés, et al., en 2020, refiere que la edad media de los hombres de 34 años (rango: 30-38), resultados similares a nuestra investigación, si tomamos en cuenta los rangos de edades.<sup>(2)</sup>

Estudio realizado en Cuba, Las Tunas,<sup>(4)</sup> se observa que, entre las 88 parejas participantes, el grupo de edad más representado en la población masculina es el de >35 años (48,86 %). Asimismo, en la población niquereña, en el sexo masculino, predominó el grupo de 35 años y más, con 42 pacientes (36,8 %).

Los resultados que difieren de nuestra investigación, sin embargo, concuerdan en relación al tipo de infertilidad, donde el 53,5 % presentaron infertilidad primaria.<sup>(2)</sup> De igual manera en Guantánamo con (51,8 %).<sup>(4)</sup>

La edad de los progenitores constituye un factor determinante en la tasa de fecundidad, estableciéndose un máximo a los 24 años para la mujer y entre los 24 y 25 años en el caso del hombre.<sup>(4)</sup>

Los antecedentes patológicos descritos en el estudio mostraron valores altamente significativos en relación a la infertilidad de pareja ( $X^2=13,24$ , p-valor=0,004, (altamente significativo). Resultados similares, se describen en la investigación realizada por Pérez Torres M, et al.,<sup>(4)</sup> en las Tunas, donde los antecedentes patológicos personales relacionados con la infertilidad estuvieron presentes en el 50 % de las parejas estudiadas. En las mujeres se observó en el 29,55 % (prevaliendo la obesidad, diabetes e hipotiroidismo), mientras que en los hombres fue en 19,32 %, siendo mayoritariamente por asma e hipertensión arterial.

La diabetes puede afectar de forma particular la fertilidad femenina, con alteraciones en la ovulación y el síndrome de ovarios poliquísticos. Asimismo, varios estudios científicos,<sup>(4,12,13)</sup> registran que el hipotiroidismo afecta, produciendo disfunción ovárica y alteración del eje hipotálamo-hipófisis-tiroides; además de con abortos espontáneos y pérdida gestacional.

La infertilidad afecta entre el 8 y el 12 % de las parejas en todo el mundo. Dentro de los factores causales, las alteraciones de la función tiroidea son la causa más común de los trastornos de la reproducción asociados a disfunción endocrina.<sup>(14)</sup>

El estudio de la pareja infértil es complejo y costoso y requiere de la esmerada atención del facultativo que se dedica a ello, pues, altera el equilibrio biopsicosocial de la pareja.<sup>(13,14,15)</sup>

Es de vital importancia conocer todo lo relacionado con los factores causales y de riesgo que pueden estar asociados a la infertilidad femenina en una población específica, su prevención contribuye a disminuir el número de parejas infértiles, así como, los costos de atención y el impacto social.

En las Tunas (Cuba)<sup>(4)</sup> en el análisis de las causas de infertilidad femenina más frecuentes entre las participantes fueron las relacionadas con trastornos ovulatorios (57,95 %), entre los que preponderó la presencia de ovario poliquístico (28,41 %), también, Llaguno observó que los trastornos ovulatorios eran las causas de infertilidad más frecuentes (42,5 %), seguido de los trastornos orgánicos del aparato reproductor. Resultados que discrepan con los obtenidos en el presente estudio en relación al orden en que se presentan los factores causales.

La serie analizada en Granma,<sup>(16)</sup> mostró la sepsis vaginal estuvo presente como factor de riesgo en el 59,6 %. Resultados similares al presente estudio.

La EPI puede estar asociada a intervenciones quirúrgicas, abortos previos e infecciones de transmisión sexual.<sup>(4,5,6,9,11)</sup> De ahí que la asociación entre los factores causales permite visualizar las acciones a realizar en el nivel primario de salud para la prevención de la infertilidad femenina.

Las infecciones pueden ocasionar obstrucciones, estenosis y adherencias tubáricas. La incidencia de esterilidad tubárica es de un 13 % tras una EPI, 35 % después de dos y 75 % luego de tres o más episodios.<sup>(12,17,18)</sup>

Según un estudio desarrollado en México, el 36,2 % de las pacientes tenían ese factor anatómico tubo-peritoneal.<sup>(4)</sup>

La infección genital es la principal causa de infertilidad en el mundo, no sólo en las afecciones tubáricas, sino en cada una de las diversas partes de la anatomía genital, tanto masculina como femenina. Según la Organización Mundial de la Salud alrededor del 90 % de los trastornos diagnosticados son a causa de infecciones mal tratadas.<sup>(14)</sup>

En alrededor del 20 % de los casos se encuentra un factor masculino como única causa de la infertilidad, y en un 50 % se encuentra un factor masculino asociado a un factor femenino. Si se encuentra un factor masculino, éste se encuentra acompañado generalmente de alteraciones del espermograma.<sup>(1,2,7,9,17)</sup>

En Cuba, se estima que 80 000 parejas con diagnóstico de infertilidad tienen factor masculino puro y 70 000 tienen un factor combinado de masculino y femenino.<sup>(7,18,19,20)</sup>

Un estudio realizado en Guayaquil, Ecuador por Morey-León, et al.,<sup>(21)</sup> se observó que, dentro del grupo de pacientes con alteraciones en la calidad del semen según la edad del paciente, el grupo de varones de entre 30 y 39 años, presentó una mayor frecuencia de alteraciones en la calidad del semen. Resultados que coinciden con este estudio. Asimismo, en relación con el porcentaje de hombres afectados por oligozoospermia (6,8 %) y azoospermia (3,4 %) concuerda con nuestra investigación donde se observó un 8,5 % con oligozoospermia y un 4 % con azoospermia, discrepa en relación a la presencia de astenozoospermia, pues en el presente estudio se presenta en un 17,5 % de la población estudiada en contraposición con un 2,9 % observado en Ecuador.

Los estudios han evidenciado varios factores que pueden influir en la calidad espermática, como la edad, el estilo de vida, entre otros, los que afectarían principalmente la concentración, la movilidad y la morfología espermática.<sup>(21)</sup>

Numerosas evidencias demuestran que el exceso de leucocitos en el semen, tiene un valor pronóstico importante en la fertilidad de algunos hombres, asociados a una baja concentración y movilidad espermática y aumento de espermatozoides morfológicamente anormales.<sup>26</sup> Condiciones que favorecen el estrés oxidativo, como resultado de la presencia de especies reactivas del oxígeno (ERO), que provoca un incremento significativo en el daño del ADN de los espermatozoides.<sup>(21,22,23)</sup>

La fragmentación de ADN está relacionada con alteraciones en las variables de calidad del semen, pues se encuentra mayor daño del ADN nuclear en hombres con variables seminales alteradas.<sup>(21,22,23)</sup>

En la serie de Las Tunas, entre las principales causas de infertilidad masculina se encontraron las testiculares (81,81%), predominando la cirugía por varicocele (27,27 %) y el dolor testicular (22,73 %). Resultados diferentes a los encontrados en el presente estudio, donde ocupa el segundo lugar según frecuencia.<sup>(4)</sup>

Como puede observarse existe asociación entre los factores de riesgo y el tipo de infertilidad, con una significación estadística que permite establecer las probabilidades de riesgo también en relación al sexo. A partir de este análisis se pueden estratificar acciones de promoción de salud dirigidas a la población de riesgo.

En la investigación, prevalecen factores de riesgo como factor psicológico, exposición a factores de riesgo teratógenos en el hombre y la obesidad, estos son clasificados como modificables mayores que desde la Atención Primaria de Salud, pueden erradicarse mediante acciones concretas de promoción y prevención y tener una resolutivez eficaz en la infertilidad de las parejas, sin tener que acudir a la atención secundaria.

Con relación a los factores ginecológicos desfavorables en la mujer y las afecciones en testículos o las vías seminales en el hombre, encontradas en esta investigación, son representativos, similares a los identificados en otros estudios.<sup>(11)</sup>

Estudios,<sup>(11,16)</sup> revelan que más del 50 % de las mujeres y los hombres atendidos por infertilidad eran obesos, resultados similares obtenidos en esta investigación. El peso de las mujeres afecta con mayor probabilidad la fertilidad que los hombres, observándose problemas al ovular, en la movilidad de las trompas de Falopio para conducir el ovocito al endometrio, donde debe ser fecundado. Si reducen el peso mediante una dieta saludable y practican ejercicios físicos sistemáticos, aumentan la posibilidad de lograr un embarazo.

Otro de los factores más estudiados son las sustancias químicas dañinas para la salud reproductiva, que alteran directamente a los espermatozoides, y se relacionan con la fragmentación del ADN espermático y la calidad seminal.<sup>(21)</sup>

Una investigación realizada en un grupo de hombres con exposición ocupacional a ciertos pesticidas, en relación con otro grupo no expuesto, evidencia exposición de 88,5 % a las sustancias utilizadas, se encontró un incremento significativo de fragmentación del ADN espermático y decrecimiento en los valores de calidad seminal <sup>(21,22,23)</sup>

Si bien los factores psicológicos no tienen un control completo sobre el proceso salud-enfermedad, sí ejercen su influencia sobre el mismo. Esto justifica la pertinencia del psicólogo en este ámbito, y sus principales responsabilidades en función de: tratar a una población vulnerable; contribuir a la calidad de vida; disminuir de los niveles de estrés y de ansiedad, lo cual se reflejaría en una mayor tasa de embarazos, y fortalecer conductas saludables y estilos de afrontamiento más adaptativos y funcionales.<sup>(3,11,24,25)</sup>

## Estrategia educativa para la prevención de infertilidad.

### Objetivo general.

- Diseñar una estrategia educativa sobre factores causales de infertilidad de pareja en el municipio San Juan y Martínez, durante el período 2019-2021.

La estrategia educativa incluye 3 etapas.

**Etapla I:** descrito el comportamiento clínico-epidemiológico de la infertilidad de pareja en el municipio e identificados los principales factores causales y de riesgo que inciden en la población sanjuanera. Asimismo, se realizó la atención individualizada e integral de la salud reproductiva de la mujer y el hombre.

**Etapla II:** desarrollar el programa de intervención educativa para prevención de la infertilidad de pareja. Este programa tiene como objetivos:

- Realizar una capacitación sistemática a los profesionales de la salud que contribuya a fortalecer las acciones del médico de la familia en el nivel primario de salud.
- Realizar actividades educativas en las consultas de planificación familiar y riesgo reproductivo preconcepcional, interrupción voluntaria de embarazo, centros educacionales (población joven), y centros de trabajos donde existen factores de riesgos para fertilidad en ambos sexos (escogidas, mujeres y hombres que trabajan en la agricultura expuestos a teratógenos, etc).
- Generalizar los resultados de la investigación relacionados con el comportamiento clínico-epidemiológico de la infertilidad en el municipio.
- Promover estilos de vida saludables relacionados con la nutrición, factores de riesgos que afectan la fertilidad, manejo del estrés, prácticas sexuales saludables.

### Población beneficiada

- Audiencia primaria: personal de salud de la atención primaria.
- Audiencia secundaria: incluye población joven y población expuesta a factores de riesgos (en los centros educacionales de forma escalonada que abarquen la totalidad de las 6 instituciones donde estudian adolescentes y jóvenes del municipio). Además, se visitarán centros de trabajos. Asimismo, se insertan promotores de salud de educación, de la FMC y de las comunidades.

### Límites

- En tiempo: permanente.
- En espacio: municipal.

**Contenido:** definición de los temas a partir de la identificación de los factores predisponentes de infertilidad tuboperitoneal y de conducta sexual de riesgo, así como la presencia de riesgos que afectan la salud reproductiva del hombre (exposición a teratógenos, alteraciones en las vías seminales y/o testiculares).

- Infertilidad como problema de salud.
- Manejo y prevención de la infertilidad.
- Calidad de los servicios médicos y atención integral a la población con infertilidad.

**Actividades del programa:** talleres, conferencias. Los grupos abarcarán 20-25 personas, con una frecuencia semanal.

**Medios de Comunicación:** pancarta informativa, trípticos, medios audiovisuales (videos, experiencias).

**Metodología:** se realizarán actividades planificadas con talleres participativos.

**Medios de enseñanza:** pizarra, videos, computadora, diapositivas con situaciones problemas y casos clínicos.

### Objetivos de conocimiento

1. Lograr un conocimiento necesario y actualizado para el manejo, control, seguimiento y prevención de la infertilidad de pareja en el nivel primario de salud.
2. Capacitar a todos los líderes comunitarios, promotores de salud de educación, de la FMC que intervienen en el programa.
3. Incrementar el aprendizaje de grupos vulnerables relacionados con los factores causales que interfieren con la fertilidad y sus consecuencias.

### Objetivos del comportamiento

1. Obtener cambios en el estilo de vida de la población de riesgo a través de conocimientos adquiridos sobre factores causales de infertilidad.

### Acciones estratégicas específicas

La identificación de necesidades y la planificación de acciones por la orientación del programa de atención a pareja infértil, dirigida especialmente a los casos de riesgo, pero que también incida en la población general con el objetivo de hacer tratamiento preventivo de la infertilidad de pareja, permiten el diseño de acciones a corto, mediano y largo plazos para obtener cambios en el estilo de vida de las pacientes, a través de los conocimientos adquiridos sobre infertilidad y así elevar su calidad de vida.

### Acciones a corto plazo

- Proyecto del programa de un Taller dirigido a los profesionales de la salud de los consultorios del médico y la enfermera de la familia sobre la investigación realizada y la aplicación según guía metodológica del programa de atención a pareja infértil la búsqueda activa de la población con factores de riesgo que interfieren con la fertilidad y que sean susceptibles a la atención en consulta municipal del programa de atención a pareja infértil.
- Planificación del programa del curso de capacitación a promotores de salud de la comunidad, de educación, entre otros sobre estrategia dirigida a pacientes con factores de riesgos y promover estilos de vida saludables.
- Proyección de indicaciones metodológicas sobre actividades de promoción a la población identificada como de riesgo o vulnerable, para ser aplicada por profesionales de la salud, promotores de salud y de educación, entre otros.
- Elaboración de materiales educativos: plegables informativos sobre factores causales de infertilidad, comportamiento epidemiológico en el municipio, así como, de charlas educativas.

### Acciones a mediano plazo

- Impartir el Taller dirigido a los profesionales de la salud de los consultorios del médico y la enfermera de la familia.
- Impartir el programa del curso de capacitación a promotores de salud de la comunidad, de educación.
- Audiencias sanitarias en centros educacionales y de trabajo, población de riesgo.
- Reproducción de los materiales didácticos: plegables informativos, charlas educativas.
- Intervención de los promotores de salud en el tratamiento preventivo de infertilidad de pareja.
- Divulgación de los resultados del programa de atención a pareja infértil en el municipio e intercambio de experiencias con parejas que lograron tener un hijo saludable posterior al seguimiento y tratamiento por el programa (Telepinar, redes de apoyo, y la corresponsalía de radio con entrevistas a especialistas del programa).

### Acciones de largo plazo

- Validación de la estrategia educativa por comité de expertos.

La estrategia educativa abarca la intersectorialidad entre las diferentes instituciones educacionales, universidad municipal y demás actores de la comunidad y redes de apoyo a través de los medios de comunicación del municipio para divulgar los servicios de salud que se prestan en el nivel primario de salud y ofrecer información a las parejas que soliciten consejería.

### Etapa III: Evaluación de la estrategia.

En esta etapa se implementan las guías de actuación para la prevención y atención integral de la infertilidad de pareja en la Atención Primaria de Salud, en el municipio San Juan y Martínez.

La evaluación como parte estructural de la estrategia permitirá realizar una valoración del proceso y de sus resultados en función de los objetivos planteados. A partir de la retroalimentación, se podrá modificar y perfeccionar la estrategia propuesta.

Facilitar la labor del médico de la familia en la atención integral a la pareja infértil y desarrollar habilidades en comunicación que les permita desarrollar acciones de educación y promoción de salud, con énfasis en la salud sexual y el tratamiento preventivo de la infertilidad de pareja.

En esta etapa estará incluida la activa participación del colectivo de especialistas de la salud implicados en la investigación y de los directivos de la APS, mediante un seguimiento del proceso y de los resultados en la aplicación de cada una de las acciones estratégicas en la solución de los problemas detectados en la investigación.

La estrategia educativa sobre factores causales de la infertilidad de pareja como parte del tratamiento preventivo de este problema de salud en el municipio está fundamentada en los antecedentes teóricos que sustentan la atención integral a la pareja infértil como parte de la organización de los servicios en la Atención Primaria de Salud y las guías de actuación en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la infertilidad en el nivel municipal.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

### Contribución del autor

**DCM.** participó en la concepción y diseño de la investigación y la recolección de datos.

**DCM, DPV, NDV.** participaron en el procesamiento estadístico de los datos.

**DCM, MBIR, OFP, CRR.** se encargaron de la redacción del artículo. Todos los autores revisaron y aprobaron el manuscrito y su versión final.

### Financiación

Ninguna.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vantman DI, Palma C. Infertilidad masculina: causas y diagnóstico. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2021 [Citado 20/05/2023]; 32(2): 180-2. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-infertilidad-masculina-causas-diagnostico-S0716864021000249>
2. Valdes de la Colina I. Resultados y tratamiento de la Infertilidad en el método sintotérmico en un estudio español. Rev Matronas Prof [Internet]. 2020 [Citado 20/05/2023]; 21(2): 63-70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7745503>
3. Portuguez García V, Soledad Rivera M. Significados de la experiencia vivida del proceso de embarazo y parto de una mujer con diagnóstico de infertilidad que logra concebir mediante técnicas de reproducción asistida. Rev Horiz Enferm [Internet]. 2017 [Citado 20/05/2023]; 28(2): 79-94. Disponible en: <https://horizonteenfermeria.uc.cl/index.php/RHE/article/view/12242>
4. Pérez Torres M, Ortiz Labrada Y. Principales causas de infertilidad en pareja atendidas en consulta municipal. Rev Eugenio Espejo [Internet] 2021 ene- abr [Citado 23/03/2022]; 15(1): 30-42. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/01/1145485/140-articulo-completo-753-1-10-20201225-1.pdf>
5. Veranes M. Evaluación de la pareja infértil. En: Colectivo de autores. Ginecología y Obstetricia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017.p. 357-73.
6. Rojas Quintana P, Medina Tío DM, Torres Ajá L. Infertilidad. Rev Medisur [Internet]. 2021 [Citado 23/03/2022]; 9(4): 340-350. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2011000400012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000400012)
7. Turtos Díaz LM, Díaz Lorenzo TV, Leal Acanda LD. La infertilidad masculina y su impacto social en Cuba. Rev Caribeña de Ciencias Sociales. [Internet] 2021 abr [Citado 23/03/2022]; 10(4): 39-51. Disponible en: <https://www.eumed.net/es/revistas/caribena/abril-21/infertilidad-masculina-cuba>
8. Ávila Díaz D, Mitjans Hernández D, Hernández González EA. Análisis de las causas de infertilidad femenina. [Internet]. II Congreso Ciencias Biomédicas; 2021. [Citado 23/03/2022]. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/851/536>
9. Sánchez Monroy V, Domingo Vázquez VI. Perspectivas terapéuticas en la infertilidad masculina causada por VPH y estrés oxidativo [Internet]. Frontera Biotecnológica; 2019. [Citado 23/03/2022]; 13: 20-26. Disponible en: <https://www.revistafronterabiotecnologica.cibatlaxcala.ipn.mx/volumen/vol13/pdf/vol-13-4.pdf>
10. Esquivel-González M. Modelo predictivo de infertilidad femenina basado en factores de riesgo en mujeres de Camagüey. Rev Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet] 2021 nov- dic [Citado 23/03/2022]; 46(6): e2891. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2891>

11. González Sánchez K, Lesteiro González M, González González D, Pérez Rodríguez ME. Infertilidad: una mirada desde la Atención Primaria de Salud. Rev Medimay [Internet]. 2021 ene- jun [Citado 23/03/2022]; 28(2): 191-201. Disponible en: <http://www.revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1475>
12. Nicot Vidal LF, Quevedo Durand A, Nicot Crespo Y. Dinámica e impacto de la atención a parejas con infertilidad. Rev Información Científica [Internet] 2016 [Citado 23/03/2022]; 95(5): 711-720. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/59/2227>
13. Gutiérrez López I, Rodríguez Reyna R. La infertilidad: un problema de salud en la población niquereña. Rev Multimed. [Internet] 2021 may- jun [Citado 23/03/2022]; 25(3): e1404. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182021000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182021000300009)
14. Quintana Marrero A, Rivas Alpízar EM, González Ramos JO. Caracterización de mujeres con infertilidad de causa endocrina. Rev Finlay [Internet]. 2019 [Citado 23/03/2022]; 9(4): 246-256. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/735>
15. Gámez-Sánchez D. Caracterización clínico-epidemiológica de parejas infértiles. Rev Cubana Medicina General Integral [Internet]. 2018 oct- dic [Citado 23/03/2022]; 34(4): 20-30. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252018000400004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252018000400004)
16. Villanueva-Ccoyllo SB, Roldan-Arbieto L. Factores de riesgo para infertilidad en mujeres en un Hospital Peruano. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2020 Abr [citado 18/07/2023]; 20(2): 186-192. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312020000200186&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000200186&lng=es)
17. Otoy Chaves F, León Quirós S, Rodríguez Morera M. Manejo de infertilidad por anovulación en síndrome de ovario poliquístico. Rev Médica Sinergia. [Internet] 2021 feb [Citado 23/03/2022]; 6(2): e642. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/642>
18. Lugo Montoya SF, García Pérez LU, Domínguez Morales E, Martínez Hernández CM. Prevalencia de hipotiroidismo subclínico en mujeres con infertilidad en un hospital de tercer nivel. Rev Horizonte Sanitario [Internet]. 2019 sep- dic [Citado 23/03/2022]; 18(3): 319-324. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592019000300319](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592019000300319)
19. Ramírez Moran AF, Cala Bayeux Á, Fajardo Iglesia D, Scott Grave de Peralta R. Factores causales de infertilidad. Rev Información Científica [Internet]. 2019 mar- abr [Citado 23/03/2022]; 98(2): 283-293. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-99332019000200283](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332019000200283)
20. Cabrera Figueredo I, Luaces Sánchez P, González González F, González Reigada A, Rodríguez Hernández L, De la Cruz Fernández CY. Análisis de la infertilidad femenina en la población camagüeyana. Rev Archivo Médico Camagüey [Internet]. 2017 nov- dic [Citado 23/03/2022]; 21(6): 705-716. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2111/211153611004.pdf>

21. Morey-León G, Puga-Torres T, Blum-Rojas X, González-González M, Narváez Sarasti A, Sorroza-Rojas N. Caracterización de la calidad del semen en hombres atendidos en un centro de reproducción asistida en Guayaquil, Ecuador. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2020 [Citado 23/03/2022]; 37(2): 292-6. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342020000200292](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000200292)
22. Rodríguez Pendás BV. Fragmentación del ADN espermático e infertilidad masculina. Rev Cubana Endocrinología [Internet]. 2017 sep- dic [Citado 23/03/2022]; 28(3): 1-17. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532017000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532017000300009)
23. Puerta Suárez J, Carvajal Obando A, Cardona Maya WD. Relación entre los antioxidantes y la calidad seminal. Rev Cubana Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2019 [Citado 23/03/2022]; 45(2): e290. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2019000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2019000200011)
24. Carreño Meléndez J, Sánchez Bravo C, Morales Carmona F. La psicología y la infertilidad: una experiencia institucional para establecer una línea de investigación. Rev Integración Académica en Psicología [Internet]. 2016 [Citado 23/03/2022]; 4(10): 63-72. Disponible en: <https://integracion-academica.org/anteriores/19-volumen-4-numero-10-2016/120-la-psicologia-y-la-infertilidad-una-experiencia-institucional-para-establecer-una-linea-de-investigacion>
25. Dlabach S. La incidencia de los factores psicológicos en la infertilidad [Internet]. XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica; 2020. [Citado 23/03/2022]. Disponible en: <https://www.aacademica.org/000-007/97>