



# EN SALUD

UNA PUBLICACIÓN DEL MINISTERIO  
DE SALUD PÚBLICA DE TUCUMÁN

INVESTIGACIÓN

▼ pág. 3

## DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS

*Prevalencia y factores de riesgo  
en adultos de un área rural de  
la Provincia de Tucumán.*

▼ pág. 10

## ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

*Estudio de sus determinantes  
de salud en Gran San Miguel  
de Tucumán y Tañi Viejo.*

▼ pág. 17

## MORTALIDAD ADOLESCENTE

*Mortalidad adolescente en  
Tucumán: evolución, estructura  
y causas. Años 2008-2015.*



# AVANCES EN TERAPIA FETAL INVASIVA

Los avances en diagnóstico prenatal han permitido detectar patologías fetales a edades gestacionales tempranas, momento en el que la mayoría de las veces no hay un daño irreversible, pudiendo ofrecerse Terapia Fetal que ha mostrado beneficios con riesgo mínimo en la salud materna.



# GOBIERNO DE TUCUMÁN

## **Gobernador de la Provincia de Tucumán**

*Dr. Juan Luis Manzur*

## **Vicegobernador**

*Dr. Osvaldo Jaldo*

## **Ministra de Salud Pública**

*Dra. Rossana Chahla*

## **Secretario Ejecutivo Médico**

*Dr. Gustavo Vigliocco*

## **Secretario Ejecutivo Administrativo Contable**

*C.P.N. José Gandur*

## **Subsecretaría de Estado**

*Dra. Lucía Mabel Cebe*

## **Asesor**

*Dr. Alfredo Bunader*

## **Dirección de Investigación en Salud**

*Directora: Dra. Liliana Fracchia*

*Prof. Patricia Vargas*

*Mgtr. Margarita Abraham*

*Dra. Ruth Perelmuter*

*Mgtr. Marcela D'Urso*

*Mgtr. Silvana Torres*

## STAFF EDITORIAL

### Editor Propietario

Ministerio de Salud Pública

Gobierno de Tucumán

### Ministra

Prof. Dra. Rossana Chahla

### Directora General

Prof. Dra. Rossana Chahla

### Directora científica

Prof. Dra. Liliana Fracchia

### Comité Editorial

Mgr. Margarita Abraham

Mgr. Marcela D'Urso

Mgr. Silvana Torres

Dra. Ruth Perelmutter

Mgr. Romina Cuezzo

Mgr. Guillermo Barrenechea

Mgr. Elena Sarrouf

Lic. Priscilla Portillo

Lic. Rocío Dip Maderuelo

Lic. Natalia Sánchez

Lic. María Elisa Bruno

Méd. Esp. Eliana Raquel Avila

### Coordinación Editorial

Prof. Bioq. Patricia Vargas

### Comité Científico

Prof. Dr. Alfredo Coviello

Prof. Dra. María Peral de Bruno

Prof. Dra. Cristina Bazán de Casella

Prof. Dr. Federico Pelli Noble

Prof. Dra. Viviana Hansen

Prof. Dr. Gabriel Orce

Prof. Bioq. Graciela Castillo

Mgr. Selva Luna

Mgr. Rogelio Calli Flores

Mgr. Gabriela Alcaraz

Mgr. Eliana Rodríguez

Mgr. Adriana Pérez Renfiges

Méd. Esp. Bartolomé Ulobeta

Méd. Esp. Conrado Uapur

Prof. Bioq. María Mónica Túa

Méd. Esp. Pedro Rotger

Méd. Esp. Fabián Roberto Solórzano

Prof. Méd. Walter Sigler

Méd. Esp. Ariel Alberstein

### Coordinación Prensa

Lic. Iliana Gandur

### Diseño, Diagramación y Armado

Dirección de Investigación en Salud

División Educación Sanitaria (PRIS)

# SUMARIO

<b>Editorial</b> .....	2
<b>Artículos originales</b>	
1- Prevalencia y factores de riesgo para deterioro cognitivo en adultos de un área rural de la Provincia de Tucumán.....	3
2- Estudio de las enfermedades crónicas no transmisibles y sus determinantes de salud en Gran San Miguel de Tucumán y Tafí Viejo, Años 2009 y 2013 .....	9
3- Mortalidad adolescente en Tucumán: evolución, estructura y causas. Años 2008-2015. ....	16
<b>Revisión Analítica</b>	
Avances en terapia fetal invasiva. ....	22
<b>Resúmenes de Investigaciones presentadas en la Preconferencia Regional de Health Sistem Global</b>	
Registro único de accidentes de tránsito en salud. Provincia de Tucumán. 2016-2017 .....	27
Desarrollo de recursos humanos en salud: evaluación de desempeño. Período 2015. Tucumán-Argentina. ....	27
Exceso de peso y factores asociados en la población adulta en la provincia de Tucumán .....	28
Gestión en salud y su articulación con el sector científico en la atención primaria en la provincia de Tucumán, Argentina .....	29
Unidad de producción de enfermería ambulatoria: su medición en unidad de tiempo .....	30
<b>Resúmenes de Investigaciones presentadas en Eventos Científicos Nacionales e Internacionales</b>	
Polución aérea y salud, un estudio estacional. Prevalencia de síntomas respiratorios y oculares en época de zafra en escolares de una ciudad de Tucumán en relación con la contaminación ambiental. 2010-2012 .....	31
Relação entre fatores climáticos e casos de varicela em Tucumán, Argentina .....	32
<b>Resúmenes de Investigaciones presentadas en la 19° Reunión de Investigación en Ciencias de la Salud</b>	
Análisis de imagen en dos dimensiones y Cone Beam CT en piezas de resección mandibular.....	33
Linfomas extranodales: Su frecuencia y dificultades diagnósticas en un hospital público de adultos de Tucumán, Argentina.....	34
<b>Instrucciones para Autores</b> .....	35

## EDITORIAL

**L**a Organización Panamericana de la Salud, dentro de las políticas de investigación para la salud propone tres áreas relacionadas entre sí: el proceso de administración del conocimiento como un objetivo necesario para lograr que se cumplan las otras dos, el desarrollo de la infraestructura de los servicios de salud y la atención de los problemas prioritarios en salud.

*Este es el motivo por el cual nos hemos esforzado en fomentar y promocionar el análisis crítico, la generación y comunicación del conocimiento.*

*En este segundo número de la revista, los artículos propuestos por los autores en sus investigaciones presentan en común, el abordaje de poblaciones vulnerables: en un extremo, la atención está centrada en los adultos mayores, una población de gran interés considerando el envejecimiento poblacional, el padecimiento de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y la necesidad de mejorar su calidad de la vida.*

*Otro artículo consideró el abordaje de la adolescencia, periodo complejo y multifacético con mucho por hacer especialmente en pos de la prevención, teniendo en cuenta que la problemática que afecta a este grupo ocasiona tanto el deterioro en el desarrollo de los adolescentes como efectos en la familia y la sociedad.*

*Por último, la sección de revisión analítica aborda el comienzo de la vida. Dada la relevancia y novedad de este ámbito de la medicina fetal, desde la editorial de la revista hemos considerado de gran interés presentarles una revisión de la situación actual del abordaje terapéutico que se orienta como una referencia de consulta en cualquiera de las disciplinas que deseen actualizar sus conocimientos, considerando al feto como paciente, es decir un individuo cuya enfermedad puede ser objeto de tratamiento a fin de mejorar los resultados perinatales.*

*Como editores deseamos agradecer al equipo de profesionales autores y revisores de estos trabajos por su interés, disponibilidad y esfuerzo. Esperamos que este segundo número de la revista sirva para contribuir al conocimiento y a la generación de nuevas ideas que permitirán la continuidad en el tiempo de esta forma de difusión de aportes con sustrato científico entre los profesionales de nuestro medio.*

**Prof. Dra. Liliana Fracchia**  
Directora  
Dirección de Investigación en Salud

**Prof. Dra. Rossana Chahla**  
Ministra  
Ministerio de Salud de Tucumán

## PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS DE UN ÁREA RURAL DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

PREVALENCE AND RISK FACTORS OF COGNITIVE IMPAIRMENTS IN ELDERLY ADULTS IN A RURAL AREA OF THE PROVINCE OF TUCUMAN

Autores: Liliana M.Tefaha<sup>1</sup>, Rosa S. Guber<sup>2</sup>, Claudio Romero<sup>1</sup>, Mateo Martínez<sup>1</sup>, Roxana Toledo<sup>1</sup>, Gustavo Vázquez Páez<sup>1</sup>, Adriana Liatto<sup>1</sup>, Pedro R. Sánchez<sup>1</sup>, Karim Hortuvia Gubernatis<sup>1</sup>, Hassan Chaban<sup>1</sup>, Sonia Pilar<sup>2</sup>, Analla G.Soria<sup>2</sup>.

Institución: <sup>1</sup> Facultad de Medicina. <sup>2</sup> Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán.

Mail: draanaliasoria@arnet.com.ar

### RESUMEN.

**Introducción:** El deterioro cognitivo leve (DCL) afecta al 22% de mayores de 60 años, incrementa 6 veces el riesgo de progresión a demencia (Dm) y la precede en años. Su detección y la de factores de riesgo (FR) modificables, más un tratamiento oportuno podría enlentecer la aparición de Dm. La hipertensión arterial (HTA) es el FR modificable de mayor prevalencia que daña arterias cerebrales. Su control temprano, disminuye el riesgo de accidente cerebrovascular y DCL. **Objetivos:** estimar la frecuencia de DCL en una población rural y analizar los factores de riesgo asociados. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional, analítico, de corte transversal. Participaron 82 voluntarios mayores de 55 años, de ambos sexos, residentes de un área rural, con consentimiento informado. Se realizó historia clínica consignando nivel de educación, edad, presencia de diabetes, HTA y dislipidemia, y se realizó Mini Mental Test (MMT). **Análisis estadístico:** los datos de distribución expresados como porcentajes, media y desviación estándar. **Medidas de dispersión:** IC 95%. En análisis bivariado de  $\chi^2$  se determinó asociación entre cada variable y el evento de interés DCL. Los datos fueron analizados con el programa SPSS versión 23.0. Se consideró significativa una  $p < 0.05$  con un IC95% distinto de 1. **Resultados:** 45 hombres y 37 mujeres, 46% con edad mayor o igual a 66 años, 37% con Educación menor a 7 años, 64,6% con HTA y el 7,3% diabéticos. Frecuencia de DCL: 50%; 64,4% en hombres. Se observó mayor proporción de DCL en varones OR (IC95%) 3,8 (1,5-9,5), en la población mayor a 65 años 3,9 (1,5-9,8) y en individuos con nivel de escolaridad menor a 7 años 2,7 (1,1-6,9). No hubo asociación entre DCL y la zona donde residían, ni con consumo de tabaco y alcohol, ni con presencia de comorbilidades. Se encontró asociación entre DCL e HTA, e instrucción en varones. En el análisis multivariado se encontró asociación entre DCL con sexo, nivel educativo bajo y edad mayor a 65 años. **Conclusiones:** Este es el primer trabajo que estudia DCL en una zona rural de Tucumán. La frecuencia encontrada de DCL es alta. Los hallazgos coinciden con resultados de otros trabajos en cuanto a edad, sexo y nivel de educación. En la muestra estudiada no se encontró diferencias significativas con la presencia de comorbilidades descriptas en otros trabajos.

**PALABRAS CLAVE:** Deterioro cognitivo leve, Frecuencia, Factores de Riesgo, Área Rural, Adulto Mayor.

### SUMMARY.

**Introduction:** The mild cognitive impairment (MCI) affects 22% of people older than 60 years old, increasing 6 times the risk of progression to dementia (Dm) and it precedes it in years. Its detection and the modifiable risk factors (RF), could low down the emergence of Dm. The arterial hypertension is the modifiable RF of biggest prevalence that damages the brain arteries. Its early control diminishes the risk of cardiovascular accidents and MCI. **The aim of the present study was to estimate the frequency of MCI in a rural population and to analyze the associated RF. Material and Methods:** Analytical cross-sectional study, it included 82 volunteers older than 55 years old, both sexes, rural area, informed consent, the clinic history consigning education level, age, Presence of diabetes, HTA, dyslipidemia, and Mini-Mental State Examination (MMSE) was made. **Statistical analysis:** data distribution expressed like percentages, mean and standard deviation. Dispersion measurement: IC 95%. In the bivariate analysis of  $\chi^2$  it was determined the association between each variable and MMSE. The data was analyzed with the program SPSS version 23.0. The significance of a  $p < 0,05$  with an IC95% different to 1 was considered. **Results:** sample  $n=82$ , 45 male and 37 female, 46% older or equal to 66 years, 37% with education lower than 7 years, 64,6% with HTA and el 7,3% diabetics. Frequency of MCI: 50%; 64,4% in men. Higher proportion of MCI in males OR (IC95%) 3,8 (1,5-9,5) was found, in the population older than 65 years 3,9 (1,5-9,8) and in individuals with less than 7 years of educations, 2,7 (1,1-6,9). There wasn't an association with decreased MMSE score in patients according to the area where they lived, nor with the consumption of tobacco or alcohol, nor with the presence of comorbidities. An association was found between men with decreased MMSE score and HTA, and scholarship. In the multivariate analyses, an association was found between MCI with sex, lower educative level and age older than 65 years old. **Conclusions:** This is the first work that studies cognitive impairment in a rural area of Tucumán. The MCI frequency found is high. Our findings agree with the results of other works in the matter of age, sex and education level. In the studied sample significant differences with the presence of described comorbidities in other works weren't found.

**KEY WORDS:** Mild Cognitive Impairment, Frequency, Risk Factors, Rural Area, Elderly.

### INTRODUCCIÓN

Según el Informe de septiembre de 2017 de OMS, la demencia (Dm) afecta actualmente a 47 millones de personas en el mundo y 60% de ellas viven en países de ingresos bajos y medios. Existen aproximadamente 10 millones de nuevos casos por año y aproximadamente 5% a 8% de la población de 60 años o más sufre Dm en un determinado momento. Se prevé que en 2030 afectará alrededor de 75 millones y a 132 millones en 2050. La OMS reconoce Dm como una prioridad de salud pública. Las causas, son múltiples y diversas, siendo la enfermedad de Alzheimer, la forma más común de Dm (60% y un 70% de los casos) seguida por la demencia vascular. En mayo de 2017, la Asamblea Mun-

dial de la Salud respaldó el plan de acción mundial sobre la respuesta de salud pública a la Dm 2017-2025<sup>1</sup>.

Actualmente se reconoce que existe un largo período prodrómico y preclínico denominado Deterioro Cognitivo Leve (DCL)<sup>2</sup>. Los criterios diagnósticos para DCL fueron definidos en 1999 por un grupo de Investigadores de Estados Unidos como: fallas de memoria corroborada preferentemente por un Informante; deterioro de la memoria documentado según los valores de referencia apropiados; funcionamiento normal en dominios cognitivos que no son de memoria; actividades

generalmente conservadas de la vida diaria; ausencia de Dm<sup>2</sup>. En este contexto se considera al DCL como una situación clínica en la cual los déficits de la función cognitiva son evidentes pero insuficientes para realizar el diagnóstico de Dm. En la mayoría de los casos representa un estado de transición entre el envejecimiento normal y la demencia leve. En distintos trabajos de investigación la prevalencia de DCL en adultos mayores es muy variable debido a que existe gran heterogeneidad en los instrumentos utilizados para su diagnóstico y varía de 10 a 22%. En el Cardiovascular Health Study Cognition Study fue del 22% en individuos mayores a 75 años. En este estudio se demostró una alta prevalencia de enfermedad vascular en el cerebro de los pacientes con DCL y la mayor incidencia de Dm, con notable superposición entre la enfermedad de Alzheimer (EA) y la Dm vascular<sup>4</sup>. El riesgo de progresión de DCL a Dm, según los estudios y los criterios diagnósticos empleados oscila entre un 1 y un 25%<sup>5</sup>. La evolución de los trastornos cognitivos depende de la entidad nosológica que los esté provocando. Tras su diagnóstico entre el 8 y 15% evolucionan a Dm por año<sup>6</sup>.

Dentro de los factores de riesgo (FR) para desarrollar el DCL y posteriormente Dm se encuentran, edad avanzada, nivel educacional bajo, presencia de enfermedad cerebrovascular, o sus Factores de Riesgo Cardiovascular (FRCV) como hipertensión (HTA), diabetes y dislipidemia, y/o depresión y un score bajo (menor de 24 puntos) en el "Mini-Mental Test"<sup>7</sup>. De estos FR, la edad es uno de los más importantes, ya que con cada año más de vida crece la posibilidad de padecer DCL, así como también EA, y paralelamente se observa una elevada prevalencia de FR vasculares. La pérdida de funciones cognitivas que se producen con el envejecimiento normal, están específicamente relacionadas con la memoria, atención y velocidad del procesamiento, depende tanto de factores fisiológicos como ambientales y está sujeto a una gran variabilidad individual. Las fronteras entre estos cambios fisiológicos y la existencia de enfermedad no siempre son claras. En el envejecimiento fisiológicamente se afecta principalmente la memoria para hechos recientes manteniéndose la remota y la inmediata. Se altera la memoria episódica o memoria para hechos personales o públicos, pero se mantiene la semántica o de conocimientos objetivos e incluso puede mejorar con los años. El lenguaje, sobre todo en su aspecto léxico semántico, el razonamiento verbal y el vocabulario, no se alteran, pero la fluencia normal que depende de la velocidad, de la atención y de la producción motora suelen disminuir<sup>8</sup>.

Según Naciones Unidas, Argentina se encuentra entre los tres países más envejecidos de América Latina junto con Cuba y Uruguay, resultado de una mayor expectativa de vida (75,7 años). Este envejecimiento conllevaría a un aumento de la frecuencia de DCL así como su evolución a la Dm, con el consecuente impacto en la calidad de vida del paciente así como en la sociedad, debido al tiempo que debe emplearse en el cuidado del paciente, y en el costo de los recursos de salud necesarios para su atención<sup>1</sup>.

Existe en la actualidad una amplia batería de test para la evaluación neuropsiquiátrica que valoran los distintos dominios de las funciones cognitivas. La detección del deterioro cognitivo se realiza con la exploración del estado de la memoria, de la orientación, del lenguaje y de la capacidad para comunicarse. Para ello se han planteado diversas pruebas que van desde test cortos a complejas exploraciones y entrevistas que buscan llegar a un diagnóstico lo más preciso posible. Una revisión sistemática de 149 estudios identificó que uno de los test más usados para la detección de demencia fue el Minimental con una sensibilidad de 0,81 y una especificidad de 0,82, comparables con los test breves eva-

luados como el Mini-Cog (0,91 y 0,86 respectivamente) y Addenbrooke's Cognitive Examination- Revised (0,92 y 0,89)<sup>9</sup>. Este tipo de test tiene la ventaja de ser de fácil aplicación en atención primaria de la salud y en poblaciones rurales por médicos no especialistas con la posibilidad de detectar pacientes en áreas rurales y poder derivar para estudios más específicos.

La ciudad de Graneros se encuentra en el sudeste de la provincia de Tucumán, Argentina. Cuenta con una superficie de 1678 km<sup>2</sup>. El departamento Graneros se encuentra ubicado a 120 km de San Miguel de Tucumán. De acuerdo al Censo Nacional 2010, el municipio de Graneros cuenta con una población de 5817 habitantes en donde el 53% viven en casas con piso de tierra, sin provisión de agua por cañería o descarga de inodoro y el 10% vive en ranchos. El total de viviendas en Graneros fue de 1675, de las cuales el 54% corresponde a viviendas rurales dispersas.

El objetivo de este trabajo fue estimar la frecuencia de deterioro cognitivo leve en una población rural y analizar los factores de riesgo asociados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, analítico, de corte transversal realizado entre febrero y agosto de 2017 en el departamento de Graneros, provincia de Tucumán. Los criterios de inclusión fueron: voluntarios mayores de 55 años, de ambos sexos, de un área rural, considerándose zona rural urbana a quienes viven en conglomerados con servicios básicos cubiertos y que sociabilizan frecuentemente y zona rural dispersa cuando las casas están aisladas, sin acceso a servicios básicos y sin acceso a centros de educación. Concurrieron al centro de atención primaria por invitación a participar del estudio a través de visita domiciliaria. Dentro de los criterios de exclusión, se consideraron pacientes con alteraciones en las actividades instrumentales de la vida diaria, pacientes con demencia manifiesta, con antecedentes de accidente cerebrovascular y/o aquellos que se negaban a contestar la encuesta.

El muestreo fue consecutivo e incluyó 82 voluntarios. Los individuos que participaron del estudio, firmaron un consentimiento informado donde se les explicaba al paciente y a su familia que el mismo estaba dirigido especialmente a aquellas personas que habían notado algún cambio en sus funciones cognitivas en los últimos años, tales como olvidos, disminución de la atención o entrecimiento de alguna de sus funciones mentales pero que las mismas no afectaban las actividades de la vida diaria. A todos los participantes voluntarios se les garantizó el anonimato y la voluntariedad de su participación habiéndoles explicado en qué consistía el mismo.

Se realizó historia clínica consignando datos sociodemográficos, antecedentes de hipertensión arterial (HTA), diabetes, tabaquismo y consumo de alcohol. El diagnóstico de HTA se realizó de dos formas: a) autorreporte como antecedente personal; y b) diagnóstico durante la evaluación clínica, calificándose a corde con los criterios del Comité Norteamericano para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la HTA en su VII informe (JNC-7) en dos ocasiones separadas. La determinación de la presión arterial fue realizada utilizando un esfigmomanómetro calibrado y validado. Se le midió al paciente sentado y quieto por lo menos 15 min con los pies en el suelo y el brazo a la altura del corazón. Hipertensión es definida como Presión sistólica y/o diastólica mayor o igual a 140/90 mmHg.

Se recogieron muestras de sangre venosa después de 12 h de ayuno, que fueron colectadas en tubos secos y dejadas coagular 30 minutos a 37° C, separándose el suero por centrifugación, que fue conservado a -20° C

hasta su uso. Se evaluó el perfil lipídico: La determinación de Colesterol Total (CT), los Triglicéridos (TG), la fracción de lipoproteína de baja densidad (col-LDL) y la fracción de lipoproteínas de alta densidad (col-HDL) fue realizada empleando un autoanalizador CM 250 (Wiener Lab) según las instrucciones de los fabricantes. Dislipidemia fue definida cuando el CT es mayor o igual a 200 mg/dl, TG mayor o igual a 150 mg/dl, col-LDL mayor o igual a 100 mg/dl y col-HDL menor a 40 mg/dl.

Se aplicó el Mini Mental Test (MMT) de acuerdo a las normativas para Argentina<sup>10</sup>. El mismo consta de 30 ítems agrupados en secciones. Primero, mediante una serie de preguntas se evalúa la orientación temporal y espacial. Luego, se prueba la capacidad de fijación solicitándole que repita tres palabras no relacionadas entre sí. En otra sección se indaga sobre la atención y cálculo, el cual está influido por el nivel de escolaridad. A continuación se valora la memoria, donde se evalúa la capacidad de retención a corto plazo. En un último apartado se investiga el lenguaje: se solicita que reconozca y nombre dos objetos comunes, que repita una frase con cierta complicación articulatoria, que ejecute una tarea en 3 pasos, y que comprenda y escriba una frase sencilla que contenga sujeto, verbo y predicado. Finalmente, se le pide que repita un dibujo para evaluar la función ejecutiva. Se consignaron la suma de los parciales de cada ítem y luego el puntaje total (máximo 30 puntos). Se consideró normal al que presentaba un MMT de 27 o más, sospecha patológica 26-24, DCL 23 a 13 y Dm 12 o menos.

Análisis Estadístico: Para sistematización y análisis de datos se utilizó el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS 23.0) para Windows. Los datos fueron sometidos a un análisis descriptivo, determinando promedio y desviación estándar (media  $\pm$  DE). Las variables cualitativas se expresaron en porcentajes. Los estimadores se acompañan de sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC 95%). Las técnicas de análisis de asociación estadística entre las variables se realizaron empleando la prueba Chi cuadrado  $\chi^2$  y las correlaciones mediante los test de Pearson ( $r$ ). Las variables con  $p < 0.20$  fueron incluidas en un modelo multivariado de regresión logística binaria para obtener los OR ajustados. Se consideró significativa una  $p < 0.05$  con un IC95% distinto de 1.

## RESULTADOS

De los 82 individuos (55-84 años) que concurren a la entrevista, 45 fueron hombres y 37 mujeres. El 43,9% vivían en zona rural dispersa y de estos el 61,1% tenía un nivel de instrucción menor a 7 años. De los individuos que vivían en zona rural urbana el 13,0% tenían primaria incompleta. El 46% del grupo total tenían edad mayor o igual a 66 años, el 37% tenían Educación menor a 7 años, el 64,6% eran hipertensos y el 7,3% diabéticos. En la Tabla 1 puede observarse la frecuencia de DCL según características sociodemográficas y comorbilidades en la población estudiada.

Tabla 1: Frecuencia de DCL - Deterioro Cognitivo Leve según variables sociodemográfica y comorbilidades asociadas

Total		Número	DCL	Frecuencia (%)
<b>Número</b>		82	41	50.0
<b>Género</b>	M	45	29	64.4
	F	37	12	32.4
<b>Edad (años)</b>	<65	47	17	36.2
	>65	35	23	65.7
<b>Población</b>	Rural dispersa	36	19	52.8
	Rural urbana	46	21	45.6
<b>Educación (años)</b>	<7	30	20	66.7
	>7	52	21	40.4
<b>Consumo de tabaco</b>	Sí	4	1	25.0
	No	78	40	51.3
<b>Consumo de alcohol</b>	Sí	3	2	66.7
	No	79	39	49.4
<b>Comorbilidad</b>	Hipertensión arterial	Sí	29	54.7
		No	12	41.4
	Diabetes	Sí	3	50.0
		No	38	50.0
	Dislipidemias	Sí	27	48.2
		No	13	50.0

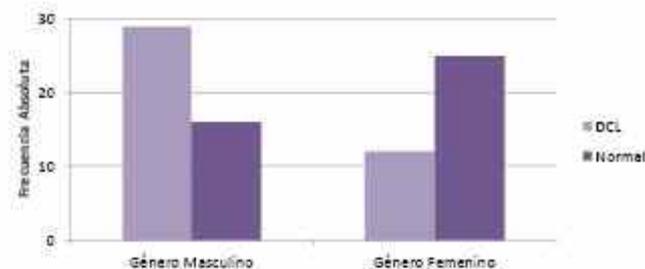
En el análisis bivariado  $\chi^2$  se identificó asociación significativa entre el género, la edad y la escolaridad con el deterioro cognitivo.

**Tabla 2: Razón de momios (Odds Ratios) para variables estudiadas y Deterioro Cognitivo Leve**

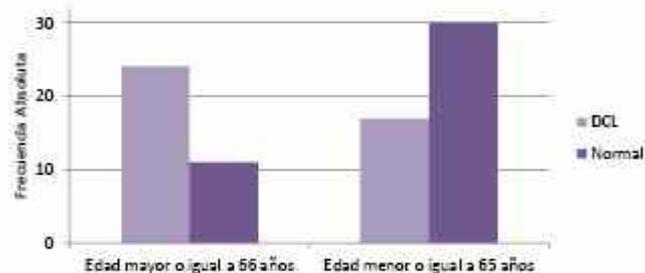
Variables	OR (IC 95%)	p
Género: Masculino/Femenino	3,8 (1,5-9,5)	0,004
Edad (años): >66 vs <65	3,9 (1,5-9,8)	0,004
Población: Rural Urbana vs Rural Dispersa	1,4 (0,6-3,3)	n.s.
Educación (años): <7 vs >7	6,7 (1,4-33,0)	0,03
Consumo de Tabaco: SI y NO	0,3 (0,03-3,2)	n.s.
Consumo de Alcohol: SI y NO	2,0 (0,2-23,5)	n.s.
Hipertensión Arterial: SI y NO	0,8 (0,3-2,0)	n.s.
Diabetes: SI y NO	1,0 (0,2-5,3)	n.s.
Dislipidemias	1,3 (0,7-4,1)	n.s.

En la Figura 1, Figura 2 y Figura 3 se muestran las distribuciones del género, edad y nivel de instrucción.

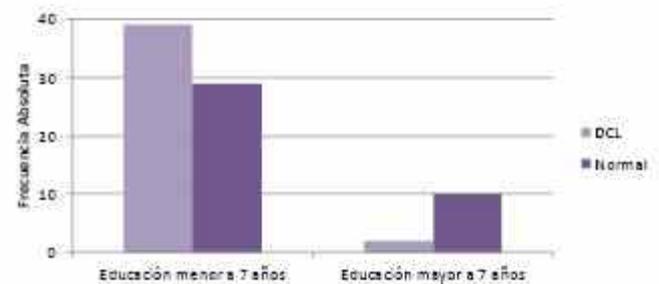
**Figura 1: Distribución del Género de los adultos voluntarios con MMT normal y con DCL (n=82)**



**Figura 2: Distribución de acuerdo a las edades de los adultos voluntarios con MMT normal y con DCL (n=82)**

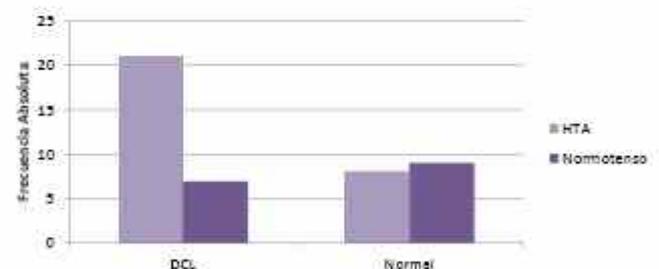


**Figura 3: Distribución del Nivel de Instrucción de los adultos voluntarios con MMT normal y con DCL (n=82)**



No hubo asociación entre DCL en pacientes que vivían en zona rural dispersa cuando se comparó con zona rural urbana, con el consumo de tabaco y alcohol, ni con la presencia de comorbilidades, HTA, diabetes, antecedentes de ACV y dislipidemia. Cuando se analiza estratificado por sexo, se encontró asociación entre varones con DCL e HTA, OR (IC95%) 3,4 (1,6-12,1) (Ver figura 4). No se encontró esta asociación para el género femenino.

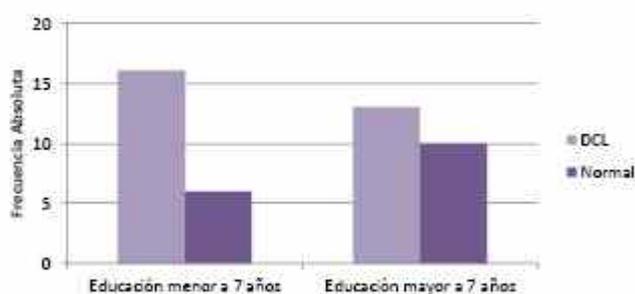
**Figura 4: Asociación entre DCL con Hipertensión Arterial (Sexo masculino n=45)**



Cuando se analiza estratificado por sexo, se encontró asociación entre varones con DCL e instrucción, OR (IC95%) 2,9 (1,2-7,5) (Figura 5). No se encontró esta asociación para el género femenino.

No se encontró asociación según sexo para el resto de las variables estudiadas.

Figura 5: Asociación entre DCL con Nivel de Instrucción (Sexo masculino n=45)



En la Tabla 3 se muestra los resultados del análisis de regresión logística. Se encontró asociación significativa entre DCL con sexo, nivel educativo bajo y edad mayor a 65 años.

Tabla 3: Análisis de Regresión Logística. Variables asociadas con Deterioro Cognitivo Leve.

Variables	C o e f i - c i e n t e $\beta$	OR (IC 95%)	p
Sexo	1,27	3,6 (1,3-10,2)	0,017
Edad	1,29	3,5 (1,2-9,9)	0,015
Instrucción	1,18	2,7 (1,2-9,5)	0,023

## DISCUSIÓN

Este es el primer trabajo que investiga si la residencia en una zona rural de la provincia de Tucumán está asociado con una alta prevalencia de deterioro cognitivo. La población estudiada ha vivido en el departamento de Graneros en forma permanente, siendo la principal ocupación de las mujeres amas de casas y los varones son jubilados. El 87,8% de los encuestados tienen ingresos inferiores al salario mínimo, y la mayoría de los adultos viven con ayuda de los productos recogidos de la agricultura y la cría de animales, de familiares y vecinos. Predominan en este grupo de edad los sujetos que sólo saben leer y escribir. Solamente el 2,4% de la población tenía estudios terciarios.

La frecuencia encontrada de DCL fue muy alta (50%), con respecto a lo informado por la mayoría de los trabajos (10 % a 22%) lo que podría deberse a las características sociodemográficas descriptas. La aplicación del instrumento fue adaptado en nuestro país en 1999 por el Grupo de Neuropsicología Clínica de la Sociedad Neurológica Argentina referida a la población de Buenos Aires con características socioculturales diferentes al interior del país y más aun a zonas rurales<sup>10</sup>. Es por ello que la frecuencia encontrada genera interrogantes sobre la sensibilidad y especificidad del test para obtener información confiable del estado

cognitivo de poblaciones con estas características.

La asociación entre DCL y edad, sexo y nivel de educación coinciden con los resultados de otros trabajos, siendo este último un factor que podría ser modificable<sup>11, 12</sup>. La mayoría de ellos una vez concluida su vida escolar practica poco o nada de lectura o escritura. La educación protege contra el deterioro cognitivo, siendo los bajos niveles de instrucción alcanzados un factor de riesgo para desarrollarlo; y existe una relación inversa entre el nivel de educación y la frecuencia de enfermedad vascular<sup>13,14</sup>. Por otra parte, la falta de relación directa entre el daño cerebral y las manifestaciones clínicas de este daño dio como origen el concepto de "reserva cognitiva". Esta se vincula con la capacidad del cerebro para tolerar mejor los efectos de la patología cognitiva y surge como resultado de una habilidad innata o de los efectos, entre otras, de la educación y experiencia. Debido a esto, se trata de un mecanismo activo basado en recursos aprendidos que vincula los niveles educativos bajos con un riesgo mayor de padecer un proceso de deterioro cognitivo<sup>15, 16</sup>.

No se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de DCL en pacientes con o sin factores de riesgo cardiovascular, descriptas en otros trabajos<sup>17</sup>, probablemente porque se trata de un estudio transversal y por el tamaño de la muestra. La prevalencia de HTA en la población estudiada fue del 64,6%, encontrándose asociación entre HTA y DCL en los varones. Existen estudios longitudinales que muestran que la presencia de factores de riesgo cardiovascular, especialmente la HTA, favorece la progresión de DCL a demencia<sup>18</sup>. Se ha demostrado que la prevención de factores de riesgo cardiovascular puede suponer una disminución del 50% de la frecuencia de demencia en personas con 65 años o más<sup>19</sup>. La HTA es el factor de riesgo más prevalente y principal causa de mortalidad a nivel mundial. Publicaciones recientes demuestran que más de la mitad de los pacientes hipertensos con daño renal o cardíaco, presentan en forma silente daño cerebral, consistente en lesiones de la sustancia blanca, infartos lacunares y microhemorragias y un tercio lo presenta sin compromiso de los otros órganos, lesiones que no solo incrementan el riesgo de enfermedad vascular encefálica, sino que podrían ser causa de alteraciones cognitivas y demencia. Más aún y consolidando la idea, en la mayoría de las cohortes que estudiaron longitudinalmente la incidencia de la demencia en relación con la HTA, demostraron que en enfermos vasculares, era mayor el número de casos de enfermedad de Alzheimer que de demencia vascular<sup>20</sup>. La alta frecuencia de HTA y DCL en los pacientes estudiados, debe conducir a establecer medidas para el control y tratamiento precoz de la HTA ya que, en la actualidad no existe ningún tratamiento farmacológico específico que haya demostrado disminuir la morbilidad de estas patologías, por el contrario, existen estudios longitudinales que mostraron que actuando efectivamente sobre los factores de riesgo cardiovascular se puede disminuir la progresión a demencia de los pacientes con DCL<sup>18</sup>.

Otro factor que se debería analizar en estudios posteriores es la dieta, ya que en esta población el 67,8% tenían dislipidemia. Estudios recientes demostraron que la dieta mediterránea reduce el riesgo de tener enfermedades cardiovasculares, mejora la función cognitiva y el impacto de estas enfermedades<sup>21, 22</sup>. Estos hallazgos tienen una relevancia significativa en el campo de la salud preventiva.

Esta investigación es el inicio para realizar estudios longitudinales que puedan establecer la causalidad del deterioro cognitivo e implementar programas de concientización sobre los cuidados que deben implementarse, si se tiene en cuenta el aumento de la expectativa de vida, para retardar la progresión a demencia en esta población. Asimismo puede dar inicio a futuras investigaciones para promover adaptaciones del

MMT según las características sociodemográficas de las poblaciones estudiadas que hagan más confiable el uso de este instrumento, sobre todo teniendo en cuenta el nivel de instrucción.

**AGRADECIMIENTOS**

Financiamiento: Este trabajo se desarrolló en el marco del Proyecto "Relación entre consumo crónico de agua contaminada con arsénico y alteraciones inducidas por arsénico. Investigación de factores de riesgo asociados a la presencia de enfermedad. Concordancia entre lesiones orales e hidroarsenicismo crónico". PIUNT 26/D536 financiado por la Secretaría de Ciencia, Arte e Innovación Tecnológica de la Universidad Nacional de Tucumán y Proyecto de Voluntariado Universitario "Envejecimiento con Salud" y "Atención Integral de la Vejez", financiado por la Secretaría de Políticas Universitarias. Ministerio de Educación y Deportes. Presidencia de la Nación.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. World Health Organization. WHO. Study on Global Ageing and Adult Health. Disponible en <http://www.who.int/topics/ageing/es>.
2. Morris JC, Storandt M, Miller JP, McKeel DW, Price JL, Rubin EH, et al. Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer disease. *Arch Neurol*.58:397-405; 2001
3. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Emre Kokmen. Mild Cognitive Impairment Clinical Characterization and Outcome. *Arch Neurol*.56:303-308; 1999.
4. Lopez OL, Jagust WJ, Dulberg C, Becker JT, De Kosky ST, Fitzpatrick A et al. Risk factors for mild cognitive impairment in the Cardiovascular Health Study Cognition Study; Part 2. *Arch Neurol*. 60:1394-9; 2003.
5. Kluger A, Ferris SH, Golomb J, Mittelman MS, Reisberg B. Neuropsychological prediction of decline to dementia in non-demented elderly. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 4: 168-79; 1999.
6. Plassman BL, Langa KM, Fisher GG, Heeringa SG, Weir DR, Ofstedal MB, et al. La prevalencia de deterioro cognitivo sin demencia en los Estados Unidos. *Ann Intern Med*. 148:427-34; 2008.
7. Sikaroodi H, Yadegari S, Miri SR. Cognitive impairments in patients with cerebrovascular risk factors: a comparison of Mini Mental Status Exam and Montreal Cognitive Assessment. *Clin Neurol Neurosurg*.115:1276-80; 2013.
8. Borrás Blasco C, Vña Ribes J. Neurofisiología y envejecimiento. Concepto y bases fisiopatológicas del deterioro cognitivo Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia, España. *Rev Esp Geriatr Gerontol*.51:3-6; 2016.
9. Tsoi KK, Chan JY, Hiral HW, Wong SY, Kwok TC. Cognitive tests to detect dementia: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*.175:1450-8; 2015.
10. Allegri RF, Ollari JA, Mangone CA, Arizaga RL, De Pascale A, Pellegrini M, B et al. El "Mini Mental State Examination" en la Argentina: Instrucciones para su administración. *Rev Neurol Arg*. 24:31-5; 1999.
11. Zhang Y, Shi Z, Liu M, Liu S, Yue W, Liu S, et al. Prevalence of cognitive impairment no dementia in a rural area of Northern China. *Neuroepidemiology*.42:197-203; 2014.
12. Lorenzo-López L, Millán-Calenti JC, López-López R, Diego-Díez C,

- Laffon B, Pásaro E, et al. Effects of Degree of Urbanization and Lifetime Longest-Held Occupation on Cognitive Impairment Prevalence in an Older Spanish Population. *Front Psychol*. 8:1-9; 2017.
13. Baldi I, Costa G, Foltran F, Spada V, Chiffi D, Sacerdote C, et al. Effect of educational attainment on incidence and mortality for ischemic heart and cerebrovascular diseases: A systematic review and trend estimation. *International Journal of Cardiology*. 168:4959-4963; 2013.
14. Sikaroodi H, Yadegari S, Miri SR. Cognitive impairments in patients with cerebrovascular risk factors: a comparison of Mini Mental Status Exam and Montreal Cognitive Assessment. *Clin Neurol Neurosurg*. 115:1276-80; 2013.
15. Stern Y. What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *J Intern Neuropsychol Soc*. 4:448-460; 2002.
16. Li J, Wang YJ, Zhang M, Xu ZQ, Gao CY, Fang CQ, et al. Vascular risk factors promote conversion from mild cognitive impairment to Alzheimer disease. On behalf of the Chongqing Ageing Study Group. *Neurology*, 76:1485-91; 2011.
17. Feinkohl I, Keller M, Robertson CM, Morling JR, McLachlan S, Frier BM, et al. Cardiovascular risk factors and cognitive decline in older people with type 2 diabetes. *Diabetologia*.58:1637-45; 2015.
18. Qiu C, Von Strauss E, Fastbom J, Winblad B, Fratiglioni L. Low blood pressure and risk of dementia in the Kungsholmen project: a 6-year follow-up study. *Arch Neurol*. 60:223-8; 2003.
19. Boyano I, Bravo N, Miranda J, Gil-Gregorio P, Olazarán J. Brain microbleeds: Epidemiology and clinical implications. *Neurologia*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2016.04.016>.
20. Vicario A. Guía para la Evaluación de Trastornos Cognitivos en pacientes con enfermedad vascular. *Rev Arg Fed Cardiol*. 1-96; 2013.
21. Wade AT, Davis CR, Dyer KA, Hodgson JM, Woodman RJ, Keage HA, et al. A Mediterranean Diet to Improve Cardiovascular and Cognitive Health: Protocol for a Randomised Controlled Intervention Study. *Nutrients*. 9:1-29; 2017
22. Valls-Pedret C, Sala-Vila A, Serra-Mir M, Corella D, de la Torre R, Martínez-González MA et al. Mediterranean Diet and Age-Related Cognitive Decline: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*.175:1094-103; 2015.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA | GOBIERNO DE TUCUMÁN  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



## ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES Y SUS DETERMINANTES DE SALUD EN GRAN SAN MIGUEL DE TUCUMÁN Y TAFI VIEJO. AÑOS 2009 Y 2013

STUDY OF CHRONIC NONCOMMUNICABLE DISEASES AND THEIR DETERMINANTS OF HEALTH IN GRAN SAN MIGUEL DE TUCUMÁN AND TAFI VIEJO. YEARS 2009 AND 2013

Autores: Marcela D'Urso Villar, Margarita Abraham.

Dirección de Investigación en Salud. SIPROSA. Ministerio de Salud de la Provincia de Tucumán.

Mail: dir\_investigacion@msptucuman.gov.ar

### RESUMEN.

**Introducción:** Según la Organización Mundial de la Salud, en Argentina, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan el 80% de las muertes. Para realizar actividades de prevención de salud es necesario actuar sobre sus factores de riesgo (FR). **Objetivos:** a) Conocer la frecuencia de las ECNT hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad e hipercolesterolemia en los encuestados de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de Tucumán en los años 2009 y 2013. b) Comparar la frecuencia de FR presentes en los encuestados de los años estudiados. **Metodología:** Estudio descriptivo de corte transversal, utilizando datos de la ENFR, para los años 2009 y 2013 en el Gran San Miguel y Tafi Viejo de Tucumán. Se aplicó a personas de 18 años o más, no institucionalizadas, a partir de un muestreo aleatorio de viviendas de ciudades de 5.000 o más habitantes. Se estimaron proporciones y las comparaciones de los años analizados se realizaron mediante Test Chi cuadrado con  $\alpha=5\%$ . Se utilizó paquete Stata 11.2 y planilla Microsoft Excel. **Resultados:** Se encuestaron 1378 personas en 2009 y 1370 en 2013. El 55% (762) del 2009 y el 56% (763) del 2013 fueron de sexo femenino. La mayor proporción, en ambos años, tenían entre 25 y 49 años. El 15% (204) del 2009 y el 11% (147) del 2013 cursaron hasta primario incompleto. El porcentaje con secundario completo y más pasó de 42% en 2009 a 47% en 2013. En ambos años la mayor proporción estuvo ocupado (58% en 2009 y 57% en 2013); tenían bajo nivel de actividad física (41% en 2009 y 48% en 2013) y eran no fumadores (55% en 2009 y 64% en 2013). El 39% (487) de los encuestados del 2009 y el 40% (470) del 2013 eran hipertensos; el 20% (246) del 2009 y el 22% (286) del 2013 eran obesos; el 36% (281) del 2009 y el 33% (269) del 2013 tenían hipercolesterolemia y el 9,6% (281) del 2009 y el 10% (132) del 2013 eran diabéticos. Ninguna de las ECNT estudiadas resultaron significativamente diferentes entre 2009 y 2013 (Test Chi cuadrado  $p>0.05$ ). **Conclusiones:** Las muestras estudiadas en ambos años fueron homogéneas respecto a edad y sexo. La proporción de personas con secundario completo y más aumentó 5% en 2013, aunque no llega al 50%. En los dos años estudiados, la mayor proporción estaban ocupados; tenían baja actividad física y eran no fumadores. La enfermedad más frecuente fue la HTA, seguida del sobrepeso, hipercolesterolemia, obesidad y por último diabetes; ninguna de las frecuencias estudiadas fueron significativamente diferentes entre el 2009 y el 2013.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermedades Crónicas No Transmisibles, Factores de Riesgo, Tucumán.

### SUMMARY.

**Introduction:** According to the World Health Organization, in Argentina, chronic non-communicable diseases (NCDs) account for 80% of deaths. In order to carry out health prevention activities, it is necessary to act on their risk factors (RF). **Objectives:** a) To know the frequency of NCDs hypertension, diabetes mellitus, obesity and hypercholesterolemia in Tucumán respondents in 2009 and 2013 from the National Survey of Risk Factors (NSRF), b) To compare the frequency of RF present in the respondents of the years studied. **Methodology:** Descriptive cross-sectional study, using data from the NSRF, for the years 2009 and 2013 in the Gran San Miguel and Tafi Viejo of Tucumán. It was applied to people of 18 years or more, not institutionalized, from a random sampling of housing in cities of 5,000 or more inhabitants. Proportions were estimated and the comparisons of the analyzed years were carried out by Chi square test with  $\alpha=5\%$ . We used Stata 11.2 package and Microsoft Excel spreadsheet. **Results:** 1378 people were surveyed in 2009 and 1370 in 2013. 55% (762) of 2009 and 56% (763) of 2013 were female. The highest proportion, in both years, were between 25 and 49 years old. 15% (204) of 2009 and 11% (147) of 2013 went to primary incomplete. The percentage with full secondary and more went from 42% in 2009 to 47% in 2013. In both years the highest proportion was occupied (58% in 2009 and 57% in 2013); they had low level of physical activity (41% in 2009 and 48% in 2013), they were non-smokers (55% in 2009 and 64% in 2013). 39% (487) of the 2009 respondents and 40% (470) of the 2013 were hypertensive; 20% (246) of 2009 and 22% (286) of 2013 were obese; 36% (281) of 2009 and 33% (269) of 2013 had hypercholesterolemia and 9.6% (281) of 2009 and 10% (132) of 2013 were diabetic. None of the NCDs studied were significantly different between 2009 and 2013 (Chi square test  $p>0.05$ ). **Conclusions:** The samples studied in both years were homogeneous with respect to age and sex. The proportion of people with full secondary and more increased 5% in 2013, although it does not reach 50%. In the two years studied, the largest proportion were employed; They had low physical activity and were non-smokers. The most prevalent disease was hypertension, followed by overweight, hypercholesterolemia, obesity and finally diabetes. None of the frequencies studied were significantly different between the years 2009 and 2013.

**KEY WORDS:** Non-transferable Chronic Diseases, Risk Factors, Tucumán.

### INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se estima que 6 de cada 10 muertes y, el 70% de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), se deben a las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Asimismo, se proyecta que para el 2030 más de tres cuartas partes de las muertes serán por esta causa, lo que representará el 66% de la carga de enfermedad mundial. En nuestro continente aproximadamente el 77% de las muertes y el 69% de la carga de enfermedad se atribuye a las ECNT. Además, representan un impacto económico enorme, por los costos derivados de la atención

médica, y también, debido a la pérdida de productividad de las personas afectadas, ya que un cuarto de las muertes por estas causas ocurre en personas menores de 60 años<sup>1</sup>.

De acuerdo a publicaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Argentina, las ECNT representan el 80% del total de muertes<sup>2</sup>. Por otro lado, los informes de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de la Nación, en 2013 indican que las principales causas de muerte fueron las enfermedades

cardiovasculares, seguidas por los tumores<sup>3</sup>. La relevancia de los factores de riesgo de las ENT ya ha sido asimismo observada en ediciones anteriores de la ENFR en 2005 y 2009<sup>4,5</sup>.

A pesar de este escenario desalentador, estas enfermedades son prevenibles en gran medida. Se estima que, en caso de eliminar los principales factores de riesgo de las ECNT, un 80% de las enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y diabetes tipo 2 podrían evitarse, como así también un 40% de los cánceres<sup>6,7</sup>.

La Encuesta Nacional de Factores de Riesgo se aplicó a las personas de 18 años o más que habitan hogares particulares en localidades de 5.000 o más habitantes, fue realizada por el Ministerio de Salud de la Nación y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Se obtuvo, a nivel nacional en el año 2013, que la prevalencia de Sobrepeso fue de 37,1%, Obesidad 20,8%, Hipertensión Arterial 34,1%, Hipercolesterolemia 29,8% y de Diabetes (o glucemia elevada) 9,8%. Para la Provincia de Tucumán estos valores no fueron muy diferentes: Sobrepeso 39,8%, Obesidad 21,6%, Hipertensión Arterial 37,2%, Hipercolesterolemia 34,0% y de Diabetes (o glucemia elevada) 9,5%<sup>8</sup>.

Según la OMS, los determinantes sociales de la salud son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud. Estos determinantes son propiedades basadas en el estilo de vida, que influyen en la calidad de salud personal<sup>9</sup>. La historia de las epidemias muestra, con fehaciente evidencia, que los factores sociales son determinantes en el auge, progreso y evolución de las enfermedades<sup>10</sup>.

Esto se debe a que la salud y la enfermedad son procesos relacionados que dependen de la influencia de múltiples factores que interactúan, entre ellos y sobresalen aquellos que operan sobre el conjunto de la población.

Conocer el ámbito de estos determinantes, permite plantear las diversas intervenciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

En el presente estudio se analizaron algunos factores que influyen en los estilos de vida y que pueden representar algún riesgo para la salud del grupo bajo estudio. Estos aspectos fueron analizados en conjunto, a fin de caracterizar a la población que pudiera constituirse en objetivo de intervenciones. Estos son: Actividad física, Consumo de tabaco, Consumo de alcohol y Consumo de frutas y verduras. Las enfermedades no transmisibles estudiadas fueron: HTA, DBT, Obesidad e Hipercolesterolemia.

La actividad física posee especial interés respecto de la prevención primaria y secundaria de las enfermedades no transmisibles, tales como las dolencias cardiovasculares (Hipertensión arterial), metabólicas (Diabetes, Obesidad) e hipercolesterolemia<sup>11</sup>. Hacer actividad física está en relación con la salud y mejora la aptitud cardiorrespiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la flexibilidad, la composición corporal y la aptitud neuromotora<sup>12</sup>.

El consumo de tabaco es la principal causa evitable de enfermedad y muerte en el mundo. Cada año mueren 5,4 millones de fumadores y de no intervenir con medidas de control adecuadas, se espera que esta cifra aumente a más de 8 millones en el año 2020<sup>13</sup>.

Por otro lado, según datos de la Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (SEDRO-NAR), se estima que en la Argentina hay casi 2 millones de alcohólicos y que por año mueren en el país unas 25 mil personas por causas relacionadas a Alcoholismo<sup>14</sup>.

Respecto al consumo de frutas y verduras, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), si la población mundial incrementara el consumo

de frutas y verduras de manera suficiente, podrían salvarse 1,7 millones de vidas. La sociedad actual es privilegiada por la gran abundancia de alimentos disponibles; sin embargo paradójicamente, está también el problema de la elección de los alimentos de manera adecuada<sup>15</sup>. La habilidad para elegir es algo que puede aprenderse y la población está cada vez más sensibilizada frente a la necesidad y el deseo de mantener la salud. Por todo ello, es importante brindar conceptos válidos a tener en cuenta para la selección, preparación y consumo de diferentes alimentos para cubrir las necesidades y mantener la salud. Además, debe ser inocua y aceptada culturalmente<sup>16</sup>.

Mientras continúan los esfuerzos para controlar la transmisión de enfermedades infecciosas, los países de las Américas deben enfatizar las acciones de prevención y control de las enfermedades no transmisibles, que se han convertido en la principal causa de muerte y morbilidad<sup>17</sup>.

La provincia de Tucumán no está exenta de las complicaciones, muchas veces precoces, de las patologías cardiovasculares (Hipertensión arterial), metabólicas (Diabetes, Obesidad), e hipercolesterolemia, que impiden la satisfacción de las necesidades físicas, psicosociales y emocionales de la persona adulta que las padece. Esto adquiere mayor importancia si se considera que se presentan en la etapa más productiva de la vida. Por lo tanto su abordaje también requiere de varios enfoques, para entender mejor la relación entre los determinantes de salud y sus consecuencias.

Por ello, surge la necesidad de estudiar, en la provincia de Tucumán, las enfermedades crónicas no transmisibles y los factores antes descriptos, para contribuir con evidencias útiles que permitan fortalecer o influir en la planificación de políticas públicas e intervenciones de salud, con abordaje intersectorial e integrado.

Los objetivos de esta investigación fueron:

1. Conocer la frecuencia de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad e hipercolesterolemia en los encuestados de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de Tucumán en los años 2009 y 2013.
2. Comparar la frecuencia de factores de riesgo presentes en los encuestados en los dos periodos seleccionados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en base a datos que se obtuvieron de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR), para los años 2009 y 2013 en el Gran San Miguel y Tañ Viejo de la provincia de Tucumán. La población objetivo fueron las personas de 18 años o más que habitan hogares particulares en localidades de 5.000 o más habitantes. Se realizó una muestra probabilística de personas, a través de cuatro etapas de selección, con estratificación y conglomeración en alguna de las etapas realizadas. Dentro de cada una de estas viviendas se relevaron todos los hogares encontrados, y dentro de cada hogar se seleccionó al azar un individuo de 18 años o más para responder al cuestionario específico de factores de riesgo. En Tucumán se encuestaron 1378 personas en 2009 y 1370 en 2013.

Consideraciones éticas

En este estudio se analizaron datos extraídos de fuentes secundarias donde la confidencialidad del sujeto se encuentra preservada con lo estipulado en la Ley 17.622 de Resguardo del Secreto Estadístico garantizando que la información que se presenta mantenga el carácter confidencial y reservado del Informante.

## Variables evaluadas:

## 1. Las características socio económicas que se consideraron fueron:

1.1. Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta. Se midió en años y se categorizó en los siguientes rangos: de 18 a 24 años, de 25 a 34 años, de 35 a 49 años, de 50 a 64 años y 65 y más años.

1.2. Sexo: Característica fenotípica que diferencia el hombre de la mujer, clasificado en Varón y Mujer.

1.3. Nivel de instrucción: máximo nivel escolar formal alcanzado hasta el momento de la encuesta. Se clasificó en: Hasta primario incompleto, Primario completo y secundario incompleto, y Secundario completo y más.

1.4. Condición de actividad: Las categorías de esta variable son: Ocupados: conjunto de personas que tiene por lo menos una ocupación, es decir que en la semana de referencia ha trabajado como mínimo una hora (en una actividad económica); Desocupados: se refiere a personas que, no teniendo ocupación, están buscando activamente trabajo. Corresponde a desocupación abierta. Este concepto no incluye otras formas de precariedad laboral tales como personas que realizan trabajos transitorios mientras buscan activamente una ocupación, aquellas que trabajan jornadas involuntariamente por debajo de lo normal, los desocupados que han suspendido la búsqueda por falta de oportunidades visibles de empleo, los ocupados en puestos por debajo de la remuneración mínima o en puestos por debajo de su calificación, etc; Inactivos: conjunto de personas que no tienen trabajo ni lo buscan activamente.

1.5. Tipo de vivienda: se clasificó el tipo de vivienda según sea casa, casilla, departamento, pieza de inquilinato, pieza de hotel o pensión, local no construido para habitación, otros.

## 2. Los factores de riesgo que se consideraron fueron:

2.1. Actividad Física: Se categorizó el nivel de actividad física de acuerdo a las recomendaciones del cuestionario IPAQ (Internacional Physical Activity Questionnaire) de la siguiente forma:

Nivel intenso: cuando se cumpla cualquiera de los siguientes dos criterios: Al menos 3 días de actividad intensa, ó 7 o más días de cualquier combinación de caminata, moderada o intensa.

Nivel moderado: cuando se cumpla cualquiera de los siguientes tres criterios: 3 o más días de actividad intensa durante al menos 20 minutos por día, 5 o más días de actividad moderada o caminata durante al menos 30 minutos por día o, 5 o más días de cualquier combinación de caminata, moderada o intensa.

Nivel bajo: Personas que no realizan actividad física moderada o intensa.

2.2. Consumo de tabaco: Esta variable distingue fumadores actuales, ex fumadores y no fumadores. Se considera fumadores actuales a aquellas personas que fuman todos o algunos días en la actualidad y que a lo largo de su vida han fumado al menos 100 cigarrillos. Se considera ex fumadores a aquellas personas que fumaron alguna vez en su vida al menos 100 cigarrillos y no fuman actualmente. Se considera no fumadores a aquellas personas que nunca fumaron cigarrillos o que, si lo hicieron, fumaron menos de 100 cigarrillos en su vida.

2.3. Consumo regular de riesgo de alcohol: Se considera consumo regular de riesgo al consumo de más de 2 tragos promedio por día en hombres o 1 trago promedio por día en mujeres en los últimos 30 días. Debe tenerse en cuenta que las variables de consumo excesivo se presentan para la población que declaró haber consumido alguna bebida alcohólica en los últimos 30 días y que declaró la frecuencia con la que tomó alguna bebida alcohólica.

2.4. Consumo de frutas y verduras: Esta variable fue elaborada bajo los lineamientos que propone la Organización Mundial de la Salud a través del método STEPS para la vigilancia de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles. Para su construcción, se tuvo en cuenta la cantidad de porciones de frutas y de verduras y la cantidad de días de consumo en una semana típica, permitiendo clasificar a la población de acuerdo a si consume o no al menos 5 porciones de frutas y verduras por día en una semana típica.

## 3. Las enfermedades no transmisibles consideradas fueron:

3.1. Hipertensión arterial (HTA): La prevalencia de hipertensión arterial identifica a la población que ha autorreportado presión arterial elevada, es decir, aquellos a los que un médico, enfermera u otro profesional de la salud les dijo que tenía la presión alta. Esta variable se estudió para la población a la que alguna vez le tomaron la presión arterial.

3.2. Diabetes mellitus (DBT): La prevalencia de diabetes identifica a la población que ha autorreportado azúcar alta en la sangre, es decir, aquellos a los que un médico, enfermera u otro profesional de la salud les dijo que tenía diabetes.

3.3. Estado nutricional: Se evaluó en base al Índice de masa corporal (IMC), que se calcula con la fórmula peso/talla<sup>2</sup>. Se utilizaron los puntos de corte propuestos por el documento de indicadores de enfermedades crónicas de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades para el Índice de masa corporal, se consideró Normal si el IMC es menor o igual a 25, Sobrepeso si está entre 25 y 30, y Obesidad si es mayor o igual a 30.

3.4. Hipercolesterolemia: La prevalencia de hipercolesterolemia identifica a la población que ha autorreportado colesterol elevado, es decir, aquellos a los que un médico, enfermera u otro profesional de la salud les dijo que tenía el colesterol alto. Esta variable se analizó para la población a la que alguna vez le midieron el colesterol.

## Procesamiento y análisis de los datos

Se estimaron frecuencias y proporciones. Para realizar las comparaciones entre las ENFR, de los años analizados 2009-2013, se utilizó el Test Chi cuadrado con nivel de significación del 5%. Los cálculos se realizaron con el software estadístico Stata 11.2 (Statistics/Data Analysis)18; planilla de cálculo Microsoft Excel.

## RESULTADOS

En el año 2009 se encuestaron 1378 personas y en el 2013 se encuestaron 1370. El 55.3% (762) de los encuestados en 2009 y el 55.7% (763) en 2013 fueron de sexo femenino. La mayor proporción de encuestados, se encontraban entre 25 y 49 años de edad.

Tabla 1: Nivel de Instrucción de los encuestados.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	2009	2013
Hasta primario incompleto	204 (14.80%)	147 (10.73%)
Primario completo y secundario incompleto	594 (43.11%)	583 (42.55%)
Secundario completo y más	580 (42.09%)	640 (46.72%)

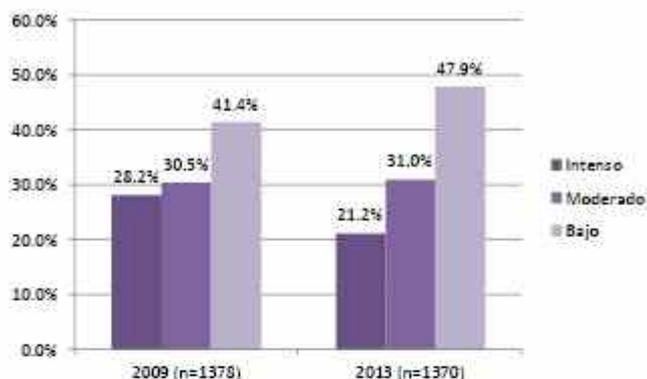
Se observa que la proporción de personas con nivel de instrucción primaria incompleta disminuyó un 4% y la proporción de encuestados con secundario completo y más, aumentó un 4.6% en 2013. Existe evidencia suficiente para asegurar que estos cambios son significativos (test Chi cuadrado  $p=0,002$ ).

En relación al tipo de vivienda se observó que, en ambos años analizados, la mayor proporción vive en casa correspondiendo 1177 (85.9%) para 2013 y 1136 (82.4%) para 2009, seguido de departamento encontrándose 150 (10.9%) para 2013 y 135 (9.8%) para 2009 y luego casilla, correspondiendo 42 (3.1%) para 2013 y 98 (7.1%) para 2009. En el año 2009, se estudio la proporción de personas que residían en piezas de Inquilinato, o de hotel, o pensión o en un local no construido para habitación u otros, siendo muy baja la proporción encontrada en los residentes (0.07%), probablemente por esa razón durante la encuesta en el año 2013, no fueron incluidas esas categorías.

Del análisis según condición de actividad se encontró que en ambos años, la mayor proporción de encuestados estaba ocupado, correspondiendo 802 (58.20%) para 2013 y 778 (56.79%) para 2009; seguido por los inactivos con 499 (36.21%) para 2013 y 541 (39.49%) para 2009, y finalmente los desocupados con 51 (3.72%) para 2013 y 77 (5.59%) para 2009. Se encontró evidencia suficiente para asegurar que la proporción de desocupados es significativamente menor y la de inactivos es significativamente mayor en 2013 (Test Chi cuadrado,  $p=0.026$ ).

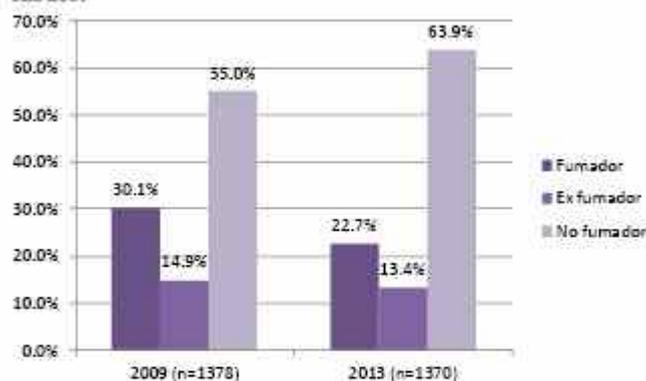
En la figura 1, se observa que tanto para el 2009 como para el 2013, la mayor proporción de los encuestados tenía un nivel bajo de actividad física, con el 41,4% (570) y el 47,9% (656) respectivamente; aunque ésta proporción es significativamente mayor en el 2013 (Test Chi cuadrado  $p<0.0001$ ).

Figura 1: Distribución de encuestados según nivel de actividad física.



En la figura 2, se observa que la mayor proporción de encuestados tanto para 2013 como para 2009 es no fumador. La proporción de fumadores (30.12%) en el 2009, es significativamente mayor que la correspondiente (22.70%) en 2013 (Test Chi cuadrado  $p<0.0001$ ).

Figura 2: Distribución de los encuestados según consumo de tabaco.

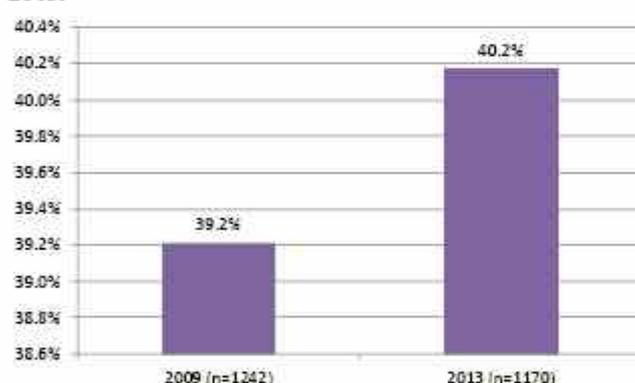


Se observó consumo de alcohol regular de riesgo en 378 hombres y 180 mujeres en el año 2009. En el año 2013 estos valores corresponden a 340 y 175 respectivamente. Se encontró que, tanto en 2009 como en 2013, la proporción de consumo de alcohol regular de riesgo fue mayor en los hombres (24.87% vs 13.33% en 2009 y 25% vs 17.71% en 2013); aunque hay diferencias significativas solamente en 2009 (Test Chi cuadrado,  $p=0.002$  para 2009 y  $p=0,061$  para 2013). Por otra parte, se encontró tanto para el consumo en hombres como para el de mujeres, que no existe evidencia suficiente para asegurar que el comportamiento haya cambiado entre los años estudiados (Test Chi cuadrado,  $p=0.967$  para hombres y  $p=0.254$  para mujeres).

En cuanto al consumo de frutas y verduras al menos 5 días de una semana típica, se encontró que en el 2009 solamente el 3.19% (44) cumplen; y en el 2013 esta proporción corresponde al 2.26% (31). No existe evidencia suficiente para asegurar que estas proporciones sean significativamente diferentes (Test Chi cuadrado  $p=0.130$ ).

En la figura 3, se presenta la prevalencia de HTA en los dos años encuestados. En él se observa que el 39.2% (487) de los encuestados en el 2009 y el 40.2% (470) de los encuestados en el 2013 tenían HTA. No existe evidencia suficiente para asegurar que estas proporciones sean significativamente diferentes (Test Chi cuadrado,  $p=0.630$ ).

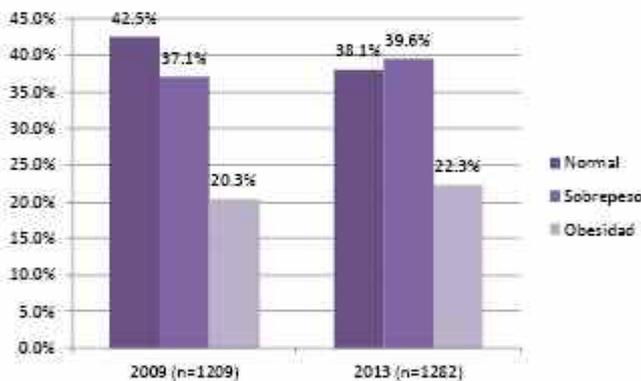
Figura 3: Proporción de HTA en los encuestados. Años 2009 y 2013.



En cuanto al estado nutricional de los encuestados, en el año 2009 hubo 169 datos faltantes y en 2013, 88. En el gráfico 4, se observa que más de la mitad de las personas tenían exceso de peso, tanto para el 2009 con 57,4% (695) con sobrepeso y obesidad, como para el 2013 con 61,9%

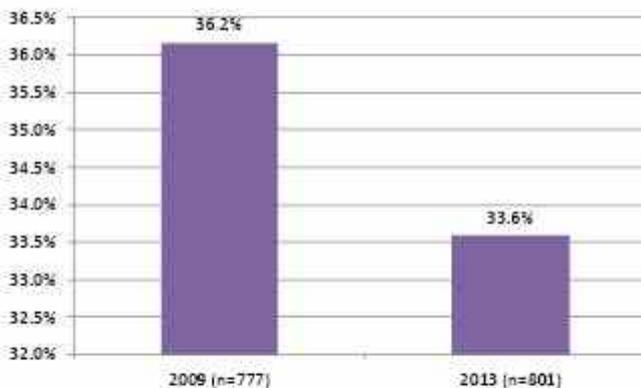
(794) con sobrepeso y obesidad. No existe evidencia suficiente para asegurar que la proporción de personas con sobrepeso y obesidad sea significativamente diferente entre 2009 y 2013 (Test Chi cuadrado  $p=0.075$ ).

**Figura 4: Estado nutricional de los encuestados. Años 2009 y 2013**



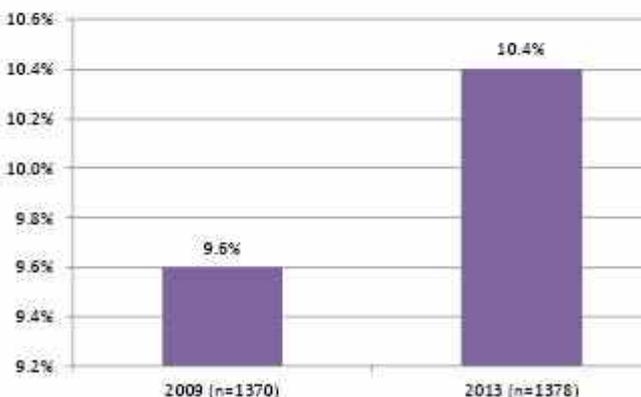
En la figura 5 se observa que la frecuencia de hipercolesterolemia en el año 2009 fue de 36,2% (281) y en el 2013 del 33,6% (269). No existe evidencia suficiente para asegurar que estas proporciones son significativamente diferentes (Test Chi cuadrado  $p=0.282$ ).

**Figura 5: Proporción de Hipercolesterolemia en los encuestados. Años 2009 y 2013**



En la figura 6, se observa que la frecuencia de diabetes en el año 2009 fue de 9,6% (281) y en el 2013 del 10,6% (132). No existe evidencia suficiente para asegurar que estas proporciones son significativamente diferentes (Test Chi cuadrado  $p=0.492$ ).

**Figura 6: Proporción de Diabetes en los encuestados. Años 2009 y 2013**



## DISCUSIÓN

Las muestras estudiadas en los dos lugares de la Provincia de Tucumán en los años 2009 y 2013 fueron homogéneas respecto al sexo y la edad. El mayor porcentaje de la población encuestada estaba en edad productiva, tenía entre 25 y 49 años de edad; resultado similar obtenido a nivel nacional<sup>18</sup>. En cuanto al nivel de instrucción la proporción de encuestados con secundario completo y más, aumentó 4% en 2013, aunque no llega al 50%, por lo que muchas personas podrían tener menos oportunidades para desarrollar conductas saludables y acceder a empleos de calidad y a mejores condiciones de vida.

En los años estudiados, la mayor proporción de encuestados vivía en casas y estaban ocupados. Sin embargo, llama la atención la proporción de inactivos, (sujetos que no trabajan ni buscan trabajo) que es significativamente mayor en el último año analizado; este aumento, implicaría un mayor riesgo si se considera que el empleo y las condiciones de trabajo tienen efectos importantes en la equidad sanitaria.

Los encuestados tenían un nivel bajo de actividad física en su mayor proporción, tanto en el 2009 como en el 2013, por lo que sería importante profundizar su análisis en futuros estudios para comprender las dinámicas, situaciones y factores que inciden en esta dimensión considerando que la actividad física es un factor protector de salud que tiene repercusiones positivas en la Salud Pública.

Respecto al porcentaje de fumadores, disminuyó en un 7% en el año 2013; tal como se menciona en informes de la OPS/OMS, que indican que en Argentina se viene registrando una sostenida reducción tanto del consumo de tabaco como de la exposición habitual al humo<sup>20</sup>.

Una cuarta parte de los hombres tenían un consumo regular de riesgo de alcohol, en ambos periodos. La relevancia de este dato es mayor si se considera que, además de ser un factor de riesgo de las ENT, el consumo de alcohol se asocia también a muertes y discapacidad por accidentes de tránsito, entre el 20% y el 50% de los casos<sup>21</sup>.

En el análisis del consumo diario de 5 porciones de frutas y verduras, al menos 5 días de una semana típica, se encontró que en ambos años estudiados estaban por debajo de lo requerido. Este resultado es coincidente con investigaciones realizadas en la Argentina, donde el promedio diario de porciones de frutas o verduras consumidas por la población adulta no llega a las 2 por persona<sup>19</sup>. Actualmente, el consumo estimado es muy variable entre los distintos países, pero el de los países de altos ingresos es considerablemente mayor que el de los países de medianos y bajos ingresos, acentuando la desigualdad<sup>22</sup>. En este sentido, la evidencia científica señala que la ingesta insuficiente de frutas y verduras provoca en el mundo aproximadamente un 19% de los cánceres gastrointestinales, un 31% de las cardiopatías isquémicas y un 11% de los ACV<sup>23</sup>.

La proporción de encuestados con HTA, no cambió entre el 2009 y el 2013, como tampoco la de sobrepeso y obesidad, ni la de hipercolesterolemia y de diabetes. La enfermedad más prevalente fue la HTA (39% para 2009 y 40% para 2013), le siguió el sobrepeso (37% en 2009 y 40% en 2013), la hipercolesterolemia (36% en 2009 y 33% en 2013), la Obesidad (20% en 2009 y 22% en 2013) y por último la Diabetes (10% en cada año).

Las elevadas frecuencias encontradas, tanto de las ECNT como de los factores de riesgo analizados, muestran que las diferentes acciones desarrolladas para prevenirlas resultaron insuficientes al no lograr reducir las cifras, lo que refuerza la necesidad de implementar un abordaje interdisciplinario de las poblaciones con características que las torna particularmente vulnerables.

Se debe considerar que la comunidad internacional, a través de la Estrategia Mundial de la OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (2004) y el Plan de Acción Global de la OMS para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (2013-2020), instó a los gobiernos a adoptar medidas que promuevan acciones efectivas teniendo como objetivo reducir el impacto de las enfermedades no transmisibles y proteger la salud.

En conclusión, en este estudio se encontró que la caracterización analizada, es una importante herramienta al momento de realizar comparaciones por población, detectando a los que presentan un perfil de mayor riesgo que ameriten acciones diferenciadas. Finalmente, se considera que enfatizar y sostener en el tiempo la educación en salud es fundamental para la modificación de conductas de riesgo en las personas y en los colectivos para la adopción de estilos de vida saludables, de manera que, con el empoderamiento entre las acciones de salud y un compromiso mayor en la responsabilidad de la salud, se pueda reducir sustancialmente la carga de las enfermedades crónica no transmisibles en esta población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. The Global Burden of Disease: 2004 update. Ginebra, 2008. [Acceso 15 de enero 2018] Disponible en: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf).
2. World Health Organization. Health statistics and health information systems. Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles. Argentina 2014. [Acceso 15 de enero 2018] Disponible en: [http://www.who.int/nmh/countries/arg\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/nmh/countries/arg_en.pdf?ua=1).
3. Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS). Estadísticas vitales-2013. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina. Serie 5 - Número 57/2014. [Acceso 9 de enero 2018]. Disponible en: <http://www.dels.gov.ar/Publicaciones/Archivos/Serie5Nro57.pdf>.
4. Ministerio de Salud de la Nación. Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para enfermedades no transmisibles. 2006. [Acceso 9 de enero 2018] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/ent/index.php/vigilancia/publicaciones/encuestas-poblacionales>.
5. Ministerio de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para enfermedades no transmisibles. 2011. [Acceso 9 de enero 2018] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/ent/index.php/vigilancia/publicaciones/encuestas-poblacionales>.
6. World Health Organization. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Resumen de orientación. Ginebra, 2010. [Acceso 15 de enero 2018] Disponible en: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf).
7. World Health Organization. Preventing Chronic Diseases: a vital investment. Ginebra, 2005. [Acceso 15 de enero 2018] Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9241563001\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9241563001_eng.pdf).
8. Ministerio de Salud e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [Internet]. 1raed. Buenos Aires (AR); 2015. [Acceso 13 Febrero 2018]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt2015\\_09\\_04\\_encuesta\\_nacional\\_factores\\_riesgo.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf).
9. Organización Mundial de la Salud. Determinantes Sociales de la Salud. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: [http://www.who.int/social\\_determinants/es/](http://www.who.int/social_determinants/es/).
10. Díaz, R.J.L. Sociopolítica de las Epidemias: grandes epidemias reemergentes y recurrentes en Venezuela, 1948-2018. Cuadernos del CENDES AÑO 34. N° 94 Tercera época enero-abril 2017. Caracas-Venezuela.
11. Ministerio de Salud. Manual Actividad Física Baja. Argentina. 2013. Scribd. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: <https://es.scribd.com/document/204333997/Manual-Actividad-Fisica-BAJA-2013>.
12. Ministerio de Educación Nacional. Educación Física, Recreación y Deporte. Argentina. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975\\_recurso\\_10.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_10.pdf).
13. Ministerio de Salud de la Nación. Programa Nacional de Control del Tabaco. Guía para Educadores, Cómo abordar el problema del Tabaquismo en el aula. Prólogo, pág. 3. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/hm/site\\_tabaco/pdf/guia\\_educ\\_08.pdf](http://www.msal.gov.ar/hm/site_tabaco/pdf/guia_educ_08.pdf).
14. Ministerio de Salud de la Nación. Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Mental y Adicciones. 4. Argentina. Año 2011. Pág. 21. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/salud-mental/images/stories/Info-equipos/pdf/4-algunos-datos-sobre-el-consumo-de-alcohol.pdf>.
15. Pinto Fontanillo J. A.; Carbajal Azcona, A. Nutrición y Salud. España. NUEVA IMPRENTA, S.A. Depósito Legal: M.44.285 - Año 2006. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: [www.nutrinfo.com/biblioteca/libros\\_digitales/dieta\\_equilibrada.pdf](http://www.nutrinfo.com/biblioteca/libros_digitales/dieta_equilibrada.pdf).
16. Ministerio de Salud de la Nación. Guías alimentarias para la población Argentina. Año 2015. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: [www.msal.gov.ar/.../0000000817cnt-2016-04\\_Guia\\_Allmentaria\\_completa\\_web.pdf](http://www.msal.gov.ar/.../0000000817cnt-2016-04_Guia_Allmentaria_completa_web.pdf).
17. Agenda de Salud para las Américas. 2008-2017. Presentada por los Ministros de Salud de las Américas en la Ciudad de Panamá. Junio 2007. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: [www1.paho.org/hq/dmdocuments/.../Agenda\\_Salud\\_para\\_las\\_Americas\\_2008-2017](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/.../Agenda_Salud_para_las_Americas_2008-2017).
18. StataCorp. 2009. Stata Statistical Software: Release 11. College Station, TX: StataCorp LP. Disponible en: [www.stata.com](http://www.stata.com).
19. Ministerio de Salud de la Nación. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para enfermedades no transmisibles. 2015. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: [www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015\\_09\\_04\\_encuesta\\_nacional\\_factores\\_riesgo.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf).
20. Organización Panamericana de la Salud. Argentina mejora en reducción de consumo de tabaco, exposición al humo e ingesta de sal, pero sigue en un preocupante nivel sobrepeso y obesidad. Buenos Aires. 2014. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: [http://www.paho.org/arg/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9767:argentina-reduccion-consumo-tabaco-sal-sobrepeso-obesidad&Itemid=227](http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=9767:argentina-reduccion-consumo-tabaco-sal-sobrepeso-obesidad&Itemid=227).
21. Fundación Interamericana del Corazón. Consumo de Alcohol. Argentina. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: <http://www.ficargentina.org>.

[org/Informacion/consumo-de-alcohol/?gclid=EA1a1-QobChMI67TcdNCW2QIVh4zCh2sPgdHEAAYASAAEgLVV-vD\\_BwE](http://www.ficargentina.org/Informacion/consumo-de-alcohol/?gclid=EA1a1-QobChMI67TcdNCW2QIVh4zCh2sPgdHEAAYASAAEgLVV-vD_BwE)

22. Fundación Interamericana del Corazón. Consumo de Frutas y Verduras. Argentina. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible <http://www.ficargentina.org/Informacion/allmentacion/consumo-de-frutas-y-verduras/>

23. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. [Acceso 13 Febrero 2018] Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/Index1.html>

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



## MORTALIDAD ADOLESCENTE EN TUCUMÁN: EVOLUCIÓN, ESTRUCTURA Y CAUSAS. AÑOS 2008-2015

### ADOLESCENT MORTALITY IN TUCUMÁN: EVOLUTION, STRUCTURE AND CAUSES. YEARS 2008-2015

Autores: Silvana Torres, Marcela D'Urso

Dirección de Investigación en Salud. SIPROSA. Ministerio de Salud de la Provincia de Tucumán.

Mail: dir\_investigacion@msptucuman.gov.ar

#### RESUMEN.

**Introducción:** Los niveles de mortalidad en adolescentes son bajos en relación a otros grupos de edad, la mayor parte de las defunciones responden a causas evitables y existen comportamientos diferenciales según sectores sociales y geográficos. **Objetivos:** Conocer la evolución, estructura y causas de la mortalidad adolescente en la provincia de Tucumán durante el período 2008-2015 y estimar la misma para los próximos años. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo una investigación descriptiva longitudinal, mediante el estudio de las defunciones adolescentes (10-19 años) de la provincia de Tucumán, durante el período 2008-2015. La fuente de datos utilizada fueron las publicaciones de Indicadores Seleccionados de Salud para Población de 10 a 19 Años de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud de Argentina. **Resultados:** El total de defunciones adolescentes de Tucumán se incrementó en un 36% desde 2008 a 2015, la tasa de mortalidad presenta una tendencia creciente (4 a 5,8x10000), estimándose para el período 2016-2017 en 5,9x10000 IC95%=(4,1 - 7,6). A partir del año 2009 los valores provinciales superan a la media nacional. Esta tasa muestra valores superiores y tendencia creciente para el sexo masculino, en tanto la mortalidad femenina presenta relativa estabilidad y un leve descenso en los últimos años. La principal causa de muerte es por violencias, representando entre el 54% y el 67% de las defunciones. La tasa de mortalidad por violencias asciende del 2.8 al 3.8 por 10000, siendo superior y con mayor crecimiento para los varones (1.4 y 6.2 por 10000 para varones y mujeres respectivamente). Según la intencionalidad, las principales causas están representadas por accidentes (50-57%) y suicidios (30-39%). La tasa de mortalidad por suicidio de Tucumán muestra valores superiores y una tendencia creciente más pronunciada que la del país. En el año 2015, esta tasa (11.8 x10000) casi duplica a la media nacional (7.2x10000). **Discusión:** La tendencia creciente de la mortalidad adolescente en la provincia de Tucumán, marca un punto de partida para realizar e implementar desde el sistema de salud medidas tendientes a revertir esta situación, teniendo en cuenta que la mayor parte de las defunciones se producen por causas evitables.

**PALABRAS CLAVE:** Mortalidad adolescente- Causas de muerte- Tucumán- Argentina.

#### SUMMARY.

**Introduction:** Mortality levels in adolescents are low in relation to other age groups, most of the deaths respond to preventable causes and there are differential behaviors according to social and geographical sectors. **Objectives:** To know the evolution, structure and causes of adolescent mortality in the province of Tucumán during the period 2008-2015 and estimate it for the next years. **Materials and methods:** A descriptive longitudinal investigation was carried out, through the study of adolescent deaths (10-19 years) of the province of Tucumán, during the 2008-2015 period. The source of data used was the publications of Selected Health Indicators for Population from 10 to 19 Years of the Directorate of Statistics and Information in Health of Argentina. **Results:** The total of adolescent deaths in Tucumán increases by 36% from 2008 to 2015, the mortality rate shows an increasing trend (4 to 5.8x10000), estimated for the period 2016-2017 at 5.9x10000 IC95% = (4.1 - 7.6). As of 2009, provincial values overcome the national average. This rate shows higher values and an increasing tendency for the male sex, while female mortality shows relative stability and a slight decrease in recent years. Violence is the main cause of death, representing between 54% and 67% of deaths. The mortality rate due to violence goes from 2.8 to 3.8 per 10,000, being higher and with greater growth for males (1.4 and 6.2 per 10000 for males and females, respectively). According to intentionality, the main causes are represented by accidents (50-57%) and suicides (30-39%). Tucumán's suicide mortality rate shows higher values and a growing trend more pronounced than that of the country. In 2015, this rate (11.8x10,000) almost doubles the national average (7.2x10,000). **Discussion:** The growing trend of adolescent mortality in the province of Tucumán marks a starting point to carry out and implement measures from the health system aimed at reversing this situation, taking into account that the majority of deaths are caused by causes avoidable.

**KEY WORDS:** adolescent mortality- causes of death- Tucumán- Argentina

#### INTRODUCCIÓN

La adolescencia es un concepto relativamente moderno que se define como una fase específica del curso de la vida. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la adolescencia está comprendida entre los 10 y 19 años, esta puede dividirse en temprana (10-14 años) y tardía (15-19 años). Los rápidos cambios físicos, cognitivos y sociales hacen que sea un momento único en la vida que requiere una atención especial, distinta a la que hay que prestar a niños y adultos.<sup>1</sup> Tomando como marco el ciclo de la vida, es sabido que lo que sucede en una etapa de la vida, afecta y se ve afectado por lo que sucede en otras. La adolescencia es considerada el período por excelencia para efectuar con éxito las acciones de promoción del desarrollo y la prevención de problemas que tendrán repercusiones más severas durante la adultez si no son abordadas a tiempo. Así mismo los adolescentes están expuestos a riesgos específicos de esta etapa y gran parte de su problemática es de orden social.<sup>2,3</sup>

Evaluar la mortalidad es una de las formas de analizar las condiciones de salud de una población. Las defunciones en la adolescencia representan una pequeña porción de todas las defunciones que se registran en el país anualmente, ya que del total de muertes que ocurren cada año el 1,2% corresponden a adolescentes. La tasa de mortalidad de adolescentes indica que la probabilidad de morir es baja en relación a otros grupos de edad, siendo esta, alrededor de 5 cada 10000 habitantes de 10-19 años, lo que constituye la mortalidad más baja de todos los grupos etarios.<sup>4,5</sup>

El énfasis puesto a la salud de los niños que transitan los primeros años de vida, conlleva a que, en ocasiones, los estados descuiden otros grupos etarios igualmente vulnerables. Entre ellos, el de los adolescentes, al argumentarse que éstos se encuentran amenazados por "pocas enfermedades que ponen en riesgo sus vidas".<sup>6</sup> La insuficiente atención a la salud de los adolescentes es reflejada en los resultados de un estudio

reciente realizado por Viner y colaboradores (2011), el cual revela que en América Central y del Sur (países seleccionados), entre los quinquenios 1955-1959 y 2000-2004, el nivel de la mortalidad desciende de manera considerable entre las personas menores de 20 años, aunque, en menor proporción en aquellas cuyas edades están comprendidas entre los 10 y 19 años. Además, se observan diferencias en el nivel y la composición de la mortalidad en función del país y su categoría de ingresos.<sup>7-9</sup> Esto resulta grave, al menos, por dos razones: primero, porque la mayor parte de las defunciones que tienen lugar en este grupo etario responden a causas evitables; y segundo, porque existen comportamientos diferenciales según sectores sociales y geográficos.<sup>10-12</sup>

La Tasa específica de mortalidad según causa, relaciona las defunciones provenientes de una causa específica con la población. Suministra un índice de la disminución de la población total por una causa determinada y es uno de los indicadores más utilizados para la evaluación de los programas de salud. Es importante calcular esta tasa por edad y sexo, ya que las causas de muerte varían según estas características.<sup>5</sup> Dado que la causa de muerte certificada por el médico es uno de los datos que está sujeto a errores en cuanto a su declaración, cabe tomar precauciones en su uso, dependiendo su exactitud del tipo de certificación, de codificación y de los criterios de clasificación que se utilicen.<sup>13-14</sup>

En un estudio realizado por el Programa Nacional de Salud Integral en la Adolescencia del Ministerio de Salud de Argentina, conjuntamente con UNICEF en el año 2016, entre los datos más relevantes, las autoridades destacaron la mortalidad adolescente por causas externas entre los varones, y la fecundidad en mujeres, en especial, en las menores de 15 años. Según la información del material presentado, la mortalidad adolescente por lesiones no intencionales, habitualmente consignadas como accidentes, son la causa de muerte más frecuente en la adolescencia, ya que representan el 30% de las defunciones, seguidas por los suicidios con un 13%. Si bien la tasa de mortalidad (1,2%) es baja en adolescencia con respecto a las otras edades, el 70% de las muertes ocurre en varones. Esto se debe a que la mortalidad por causas externas entre varones y mujeres es diferente, en particular por las lesiones no intencionales (en su mayoría accidentes de tránsito), los suicidios y los homicidios. Otras causas importantes de mortalidad en la adolescencia son los tumores (9,4%), las enfermedades respiratorias (5,3%) y las del sistema nervioso central (5,1%).<sup>48-9</sup>

Los objetivos de esta investigación fueron:

- Conocer la evolución de la mortalidad adolescente en la provincia de Tucumán durante el período 2008-2015.
- Comparar la evolución de la mortalidad en adolescentes de Tucumán con Argentina.
- Medir el riesgo de muerte adolescente según características socio-biológicas.
- Analizar la estructura de la mortalidad adolescente según causas.
- Estimar la mortalidad adolescente para la provincia de Tucumán para los próximos años.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación descriptiva longitudinal mediante análisis de series de tiempo, durante el período 2008-2015. Se consideraron como defunciones adolescentes a las defunciones correspondiente al grupo etario de 10 a 19 años. La fuente de datos utilizada fueron las publicaciones de Indicadores Seleccionados de Salud para Población de 10 a 19 años, de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud del

Ministerio de Salud de Argentina.

### Variables bajo estudio

- Edad: medida en años al momento de la defunción. (10-19 años)
- Tasa de Mortalidad específica por edad: Fueron utilizadas las tasas de mortalidad específicas para el grupo etario 10 a 19 años publicadas en los anuarios de Estadísticas Vitales para la provincia de Tucumán y Argentina. Expresa el riesgo de morir en cada uno de los grupos de edad elegidos para el cálculo. Está dada por: 15-16

$$TME = \frac{\text{(Nº de defunciones acaecidas en un grupo de edad específica de la población de un área geográfica dada durante 1 año dado)}}{\text{(Población de ese grupo específico de edad del área geográfica dada durante el mismo año)} \times 10000}$$

- Sexo: Característica fenotípica que diferencia al hombre de la mujer, clasificado en varones y mujeres.
- Tasa de mortalidad específica por sexo.

$$TMS = \frac{\text{(Nº de defunciones acaecidas en un sexo determinado de la población de un área geográfica dada durante 1 año dado)}}{\text{(Población de ese sexo del área geográfica dada durante el mismo año)} \times 10000}$$

- Causas de muerte: Son todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que produjeron la muerte, o que contribuyeron a ella y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones. Se consideró la causa básica de la defunción definida como la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal. Fueron clasificadas según Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE10).

- Tasa de mortalidad por causa

$$TMC = \frac{\text{(Nº de defunciones acaecidas por una causa determinada en la población de un área geográfica dada durante 1 año dado)}}{\text{(Población del área geográfica dada durante el mismo año)} \times 10000}$$

- Lugar de ocurrencia: Es el sitio donde ocurrió el hecho. A los efectos de la tabulación el local de ocurrencia se determinó de la siguiente manera:

- Establecimiento de salud: es el lugar donde se brinda asistencia médica y / u obstétrica; puede ser hospital, clínica, maternidad, centro asistencial, etc. A su vez también puede ser categorizado en oficial o no oficial (privado, obra social, etc.).
- Vivienda o domicilio particular: cualquier otro domicilio no institucional, es decir, casa donde una persona vive o se hospeda.
- Otro lugar: si ocurrió en algún otro lugar.
- Sin especificar.

- Pertenencia o asociación a sistemas de atención de la salud: Asociada, no asociada o sin especificar.

- Nivel de instrucción: Máximo nivel educativo formal alcanzado, clasificado en sin instrucción, primario, secundario o superior y si completó o no los mismos.

**Procesamiento y análisis de datos**

Se realizó un análisis descriptivo de las tasas mediante análisis de series de tiempo. Se realizaron predicciones para el período 2016-2017 ajustando las series por tendencia por medio de suavizado exponencial doble. El mecanismo de selección del método de estimación está basado en las medidas de exactitud, Error porcentual absoluto medio (MAPE), Desviación absoluta de la media (MAD) y Desviación cuadrática media (MSD). Nivel de significación 5%. El Paquete estadístico utilizado fue Minitab 18.

**RESULTADOS**

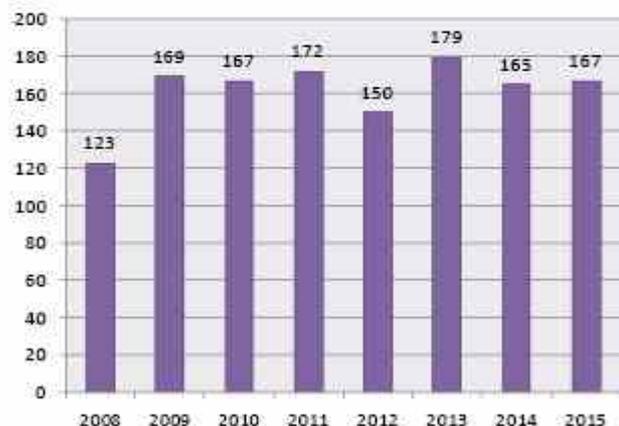
El grupo de adolescentes (10-19 años) de la provincia de Tucumán representa el 19% de la población total, pero se proyecta que este porcentaje descendería al 17% en 2017, ya que en oposición al crecimiento poblacional de la provincia (9% desde 2010 a 2017); en este grupo etario se observa un decrecimiento del 1,2%, siendo este más marcado para las mujeres (2%). En cuanto a la estructura por sexo de este grupo de edad, se encontró que los varones representan el 51%.

**Tabla 1: Población adolescente (10-19 años) según sexo. Tucumán. Años 2008-2017**

AÑO	TOTAL	VARON	MUJER
2008	282176	143062	139114
2009	284786	144318	140468
2010	286759	145282	141477
2011	287937	145935	142002
2012	289523	147021	142502
2013	288884	146926	141958
2014	287741	146577	141164
2015	286320	146086	140234
2016	284843	145561	139282
2017	283491	145086	138405

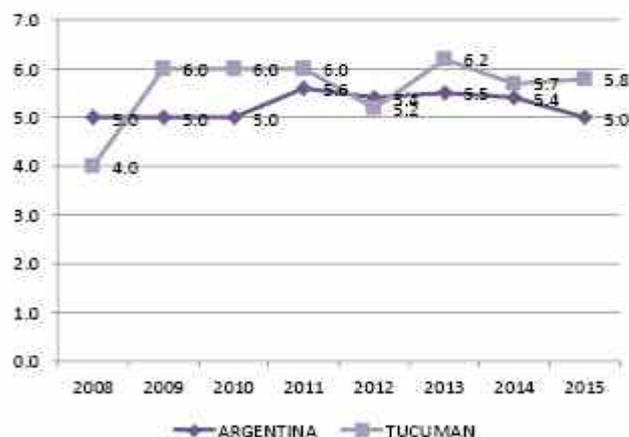
Fuente: Proyecciones Provinciales de Población. INDEC

**Figura 1: Total de Defunciones adolescentes (10-19 años). Tucumán. Años 2008-2015**



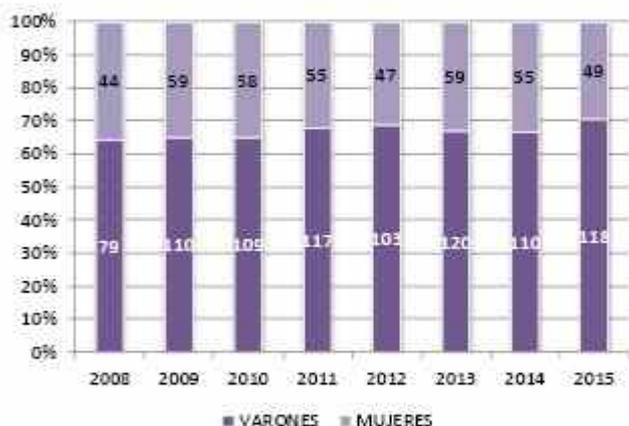
El total de defunciones adolescentes tiene una tendencia creciente, mostrando un incremento del 36% (123 a 167 defunciones) desde 2008 a 2015, habiéndose registrado el mayor número de casos en el año 2013, luego un leve descenso en 2014-2015.

**Figura 2: Tasa de Mortalidad adolescente. Tucumán-Argentina. Años 2008-2015. (Tasa x 10.000)**



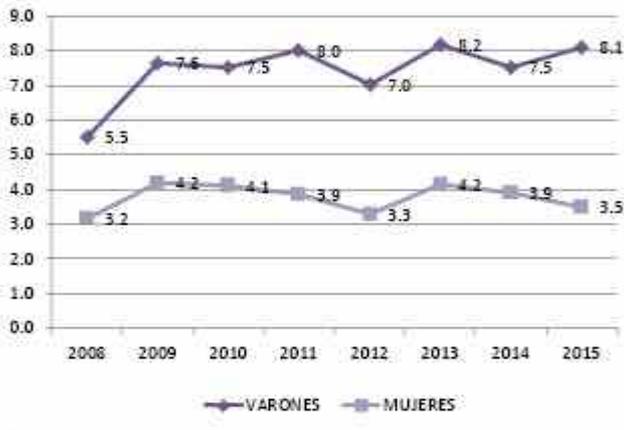
Del análisis de la tasa de mortalidad adolescente de Tucumán, se puede observar una tendencia creciente desde 2008 hasta 2011, un leve descenso en 2012, incrementándose en 2013, año a partir del cual, muestra valores relativamente estables. Al comparar este indicador con la media nacional, se destaca que, a partir del año 2009, con excepción del año 2012, la tasa de mortalidad adolescente provincial supera a la media nacional, la cual muestra una tendencia estable y un leve descenso en el último año. Las predicciones para los años 2016 y 2017 encontradas para ambos indicadores muestran un leve aumento, ya que la tasa nacional y provincial fueron para el 2016,  $5,21 \times 10000$   $IC_{95\%} = (4,7 - 5,7)$  y  $5,93 \times 10000$   $IC_{95\%} = (4,4 - 7,5)$ ; para 2017,  $5,25 \times 10000$   $IC_{95\%} = (4,7 - 5,8)$  y  $5,89 \times 10000$   $IC_{95\%} = (4,1 - 7,6)$  respectivamente.

**Figura 3: Defunciones adolescentes según sexo. Tucumán. Años 2008-2015**



La distribución de las muertes a adolescentes por sexo muestra una mayor proporción de varones en todos los años estudiados, representando entre 65% y 70% de las defunciones de este grupo etario.

**Figura 4: Tasa de Mortalidad adolescente según sexo. Tucumán. Años 2008-2015**



La tasa de mortalidad adolescente muestra valores superiores para el sexo masculino, siendo estos más del doble en comparación con la mortalidad de mujeres de este grupo etario. También se puede observar que la mortalidad adolescente masculina presenta tendencia creciente, mientras que la femenina muestra relativa estabilidad y un leve descenso en los dos últimos años. Las estimaciones de la mortalidad masculina para los años 2016 y 2017 muestran un comportamiento similar al del último año registrado, siendo las mismas  $8,1 \times 10000$  IC95%=(6,7 – 9,2) para 2016 y  $8,2 \times 10000$  IC95%=(6,5 – 9,9) para 2017. Lo mismo sucede para las predicciones de la mortalidad femenina, pero con valores mucho menores que para el sexo masculino ( $3,7 \times 10000$  IC95%=(2,6 – 4,8) para 2016 y  $3,6 \times 10000$  IC95%=(2,3 – 4,8) para 2017).

**Tabla 2: Defunciones adolescentes según causa. Tucumán. Años 2008-2015**

Año	Violencias			Otras causas			Total		
	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
2008	80	52	28	43	27	16	123	79	44
2009	95	70	25	74	40	34	169	110	59
2010	90	70	20	77	39	38	167	109	58
2011	108	82	26	64	35	29	172	117	55
2012	96	75	21	54	28	26	150	103	47
2013	120	91	29	59	29	30	179	120	59
2014	98	71	27	67	39	28	165	110	55
2015	110	91	19	57	27	30	167	118	49

Del análisis de las causas de muerte adolescente, se determinó que la principal causa en este grupo etario se debe a las violencias, también llamadas causas externas, representando entre el 54–67% de las defunciones del período estudiado.

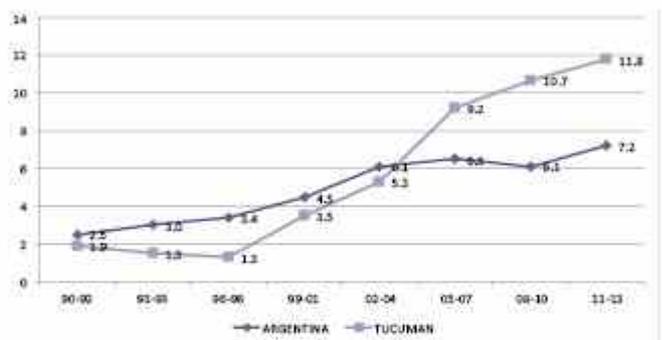
**Figura 5: Tasa de mortalidad por violencia según sexo. Tucumán. Años 2008-2015**



La tasa de mortalidad por violencias muestra una tendencia creciente ya que asciende del 2.8 al 3.8 por 10000 desde 2008 a 2015, evidenciando su mayor valor en 2013 ( $4.2 \times 10000$ ). Se destacan diferencias de este indicador por sexo, ya que esta es superior para los varones, además de incrementarse esta diferencia a lo largo del período estudiado, en 2008 la diferencia era de 2 a 3.6 por 10000, marcándose en 2015 de 1.4 a 6.2 por 10000 para varones y mujeres respectivamente. También se señala que la mortalidad por violencias en mujeres muestra una tendencia estable con leve descenso en 2015; a diferencia de la mortalidad por violencias en varones que muestra, además de valores superiores, marcada tendencia creciente, alcanzando el 6.2 por 10000 en el año 2015.

Según la intencionalidad de las defunciones por violencias, se puede observar que las causas violentas no intencionales, habitualmente consignadas como accidentes, son la causa de muerte más frecuentes ya que representan entre el 50–57% de los casos. Se destaca que el segundo lugar lo ocupan las defunciones por suicidio, representando entre el 30% y el 39% de éstas, y en tercer lugar los homicidios (4–15%), siendo menor la frecuencia de muertes por homicidios en los últimos años analizados.

**Figura 6: Evolución de la Tasa de Mortalidad por suicidio. Tucumán-Argentina. Años 1990-2013 (Tasa trianual x10000)**



La evolución de la tasa de mortalidad por suicidio, muestra un importante incremento desde 1990 tanto a nivel nacional como provincial. Este indicador a nivel provincial, se mantenía por debajo de la media nacional hasta el año 2004 y a partir de éste, cambia su comportamiento superando a la misma; también se observa una tendencia creciente mucho más pronunciada que en el país. En el año 2015 la tasa provincial ( $11.8 \times 10000$ ) es casi el doble que la nacional ( $7.2 \times 10000$ ).

En cuanto a la estructura de la mortalidad adolescente por suicidio en

la provincia de Tucumán por edad y sexo, se observa que entre el 70% y el 95% de los casos corresponden al grupo etario de mayor edad (15-19 años) y, que entre el 60% y el 80% de las defunciones por esta causa, se produce en el sexo masculino.

En lo referido al lugar de ocurrencia de las defunciones adolescentes, se pudo establecer que, con mayor frecuencia suceden en establecimientos de salud, variando esta proporción entre el 51% y el 54% durante el periodo de estudio; mientras que entre el 15% y el 26% se registran en domicilio particular y alrededor del 25% en otro lugar.

De acuerdo al registro de las defunciones, no se pudo analizar las características como pertenencia o asociación a sistemas de atención de la salud y nivel de instrucción, ya que hay un elevado porcentaje de datos sin especificar, el que asciende al 70% para asociación a sistemas de atención de salud, y entre el 80% y el 90% para el nivel de instrucción del adolescente.

## DISCUSIÓN

El análisis de la mortalidad, su evolución y estructura permite conocer el estado de salud de una población y el resultado de las políticas de salud aplicadas en ese grupo poblacional. El presente trabajo intenta, a partir del análisis de la información disponible, producida por la Dirección de Estadísticas e Información de Salud de Argentina, analizar la situación de la mortalidad adolescente en la provincia de Tucumán para conocer su evolución, estructura y causas; comparar ésta con los valores nacionales para establecer semejanzas y diferencias respecto a los resultados alcanzados.

La población de adolescentes (10-19 años) de la provincia de Tucumán representa el 19% del total, esta proporción es superior a la nacional y a nivel mundial, ya que los adolescentes representan el 17% de la población nacional y mundial respectivamente. Según las proyecciones de población se espera que el porcentaje de este grupo etario siga disminuyendo, como consecuencia de la caída en la fecundidad, la disminución del componente migratorio y el aumento sostenido de la población de edades avanzadas, resultante del incremento en la expectativa de vida de la población. La distribución por sexo de este grupo de edad muestra que el 51% son varones, al igual que la distribución nacional, ya que desde los primeros años de vida hasta la adultez hay más varones que mujeres, estructura que se invierte a partir de los 30 años, debido principalmente a la sobre mortalidad masculina y en menor medida a ciertos patrones migratorios.

En lo referido específicamente al análisis de la evolución de la mortalidad adolescente en la provincia de Tucumán durante el período 2008-2015, se destaca que en términos absolutos, las defunciones se incrementaron un 36%, habiéndose registrado el mayor número de casos en el año 2013, y luego un leve descenso en el último año. Este crecimiento, es acompañado por una tendencia creciente de la tasa de mortalidad adolescente hasta el año 2011, un leve descenso en 2012, incrementándose en 2013, año a partir del cual muestra valores relativamente estables (5,8x10000). Al comparar este indicador con la media nacional, se destaca que, a partir del año 2009, con excepción del año 2012, la tasa de mortalidad adolescente provincial supera los niveles nacionales, la cual se mantiene estable, con poca variación y un leve descenso en los últimos años.

Al analizar la mortalidad en la adolescencia según sexo, es posible observar importantes diferencias ya que, entre 65% y 70% de las defunciones de este grupo corresponden a varones. Por otro lado, el riesgo de morir en esta etapa de la vida, muestra valores superiores para el sexo

masculino (8,1x10000), siendo estos, más del doble en comparación con la mortalidad de mujeres (3,5x10000) de este grupo etario. También se puede observar que la tasa de mortalidad adolescente masculina, presenta tendencia creciente, mientras que la femenina muestra relativa estabilidad y un leve descenso en los dos últimos años. Esta diferencia se explicaría al analizar las causas de estas defunciones, ya que la mortalidad por causas externas, principal causa de muerte entre los jóvenes, muestra un comportamiento diferencial por sexo.

En lo referente a la estructura de la mortalidad adolescente por causas, se pudo determinar que la principal causa de muerte en esta etapa de la vida se debe a las violencias o también denominadas causas externas, ya que representan entre el 54% y el 67% de las mismas. Es importante señalar además la tendencia creciente de la tasa de mortalidad por causas externas (2.8 al 3.8 por 10000 desde 2008 a 2015).

En general las muertes por violencias evidencian importantes desigualdades por sexo, ya que además de ser superior para los varones, la brecha se incrementa a lo largo del período, siendo el riesgo de muerte por estas causas, más del triple para los adolescentes del sexo masculino, registrándose en 2015, una tasa del 1.4 y 6.2 por 10000 para varones y mujeres respectivamente. Además, se pudo observar una tendencia estable con leve descenso en el último año para la mortalidad por violencias en mujeres, mientras que entre los varones la mortalidad por estas causas muestra, además de valores superiores, una marcada tendencia creciente. Este comportamiento diferencial de la mortalidad adolescente de acuerdo al sexo se corresponde con los resultados alcanzados por diferentes autores a nivel nacional y de otros países.<sup>5,7,9,10,12</sup>

Las lesiones no intencionales, usualmente denominadas como accidentes, representan el mayor porcentaje (50-57%) de las muertes por causas externas, seguidos por suicidio (30-39%), y por homicidios (4-15%). Esta última es menor en los últimos años analizados. Al comparar esta distribución de las causas de muertes con los datos nacionales se observa que, si bien el orden de éstas es similar, la distribución porcentual de las mismas muestra valores superiores a nivel provincial, ya que por ejemplo, las defunciones por accidentes y suicidios representa el 30% y el 13% respectivamente.

La tasa de mortalidad por suicidio mostró un marcado incremento tanto a nivel nacional como provincial. Este indicador en la provincia de Tucumán, a partir del año 2004 supera al nacional, y tiene una tendencia creciente mucho más pronunciada, alcanzando casi a duplicar la tasa nacional en el año 2015 (11.8x10000 vs 7.2x10000). Se presenta con mayor frecuencia en adolescentes de 15 a 19 años y en el sexo masculino.

De acuerdo a los resultados del presente trabajo se concluye que las causas externas constituyen las causas de mayor peso en el total de muertes registradas entre los adolescentes, destacándose aquellas vinculadas con los hechos violentos tales como, accidentes, suicidios y homicidios, todas ellas consideradas un tema central en materia de salud pública según la Organización Mundial de la Salud. Se reconoce, que si bien, responden a causas de muerte prevenible, las mismas se producen como consecuencia de la interacción de diversos factores (individuales y colectivos, psicológicos, socioeconómicos, culturales y ambientales), por lo que las acciones dirigidas a contrarrestarlas son manifiestamente más complejas que aquellas que buscan la reducción de enfermedades.<sup>11</sup>

Es fundamental señalar los altos niveles de mortalidad evitable entre los adolescentes, por lo que se considera un problema sanitario de gran importancia, además del alto impacto que generan estas defunciones en la esperanza de vida y años de vida perdidos. La importancia de estas causas en la mortalidad de jóvenes hace que merezcan una atención

especial y la implementación de políticas sanitarias tendientes a revertir esta grave situación especialmente a nivel provincial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Mundial de la Salud. Salud para los adolescentes del mundo. Una segunda oportunidad en la segunda década. 2014. [Disponible en: [http://apps.who.int/adolescent/second-decade/files/WHO\\_FWC\\_MCA\\_14,05\\_spa.pdf](http://apps.who.int/adolescent/second-decade/files/WHO_FWC_MCA_14,05_spa.pdf)]
- Krauskopf, Dina. Participación social y desarrollo en la adolescencia. 2a Ed. San José, Costa Rica. Fondo de Población de Naciones Unidas. 2000.
- Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Subsecretaría de Salud Comunitaria. Secretaría de Promoción y Programas Sanitarios. Plan para la reducción de la mortalidad materno infantil, de las mujeres y de las adolescentes. Argentina. Junio 2010. [Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/plan-reduccion-mortalidad/pdfs>].
- Programa Nacional de Salud Integral en la Adolescencia. Ministerio de Salud - UNICEF. Situación de Salud de los y las adolescentes en la Argentina. Primera Edición, Argentina, Agosto 2016. [Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000872cnt-linea-base-adolescencia-2016.pdf>]
- Torres S. y D'Urso M. Evolución de los patrones de mortalidad en Tucumán, Argentina. Años 1900-2009. Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Tucumán, 12(1):7-17, 2012. ISSN 0494-1489. [Disponible [http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol\\_12\\_n1\\_2012/articulo01.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_12_n1_2012/articulo01.pdf)]
- Maddaleno, M., Morello, P., Infante Espíndola, F. Salud y desarrollo de adolescentes y jóvenes en Latinoamérica y El Caribe: desafíos para la próxima década. Salud Pública de México, 45 suplemento 1: S132-S139, 2003. [Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v45s1/15454.pdf>].
- Viner, R., Coffey, C., Colin, M., Bloem, P., Costello, A., Santelli, J. Y Patton, G.. 50-year mortality trends in children and young people: a study of 50 low-income, middle-income, and high-income countries. Lancet, 377: 1162-74, 2011. [Disponible en: <http://www.thelancet.com/>]
- World Health Organization(WHO). The global burden of disease:2004 update. Suiza. 2008.
- Serfaty, E., Foglia, V., Masautis, A. yNegri, G. Mortalidad por causas violentas en adolescentes y jóvenes de Argentina,1991-2000. Vertex, 14 (2): 40-8, 2003.
- Yunes, J. y Zubarew, T. Mortalidad por causas violentas en Adolescentes y Jóvenes: Un Desafío para la Región de las Américas. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2 (3), 1999.
- Rojas Cabrera, ES., Santillán Pizarro, MM. y Pujol, CJA. La mortalidad de los adolescentes de Argentina y Brasil, ¿una cuestión pendiente?. Socials e Humanas, Santa María. 26 (01): 121-144, 2013. [Disponible en: [http://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/6535/CONICET\\_Digital\\_Nro.5912\\_D.pdf?sequence=5&isAllowed=y](http://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/6535/CONICET_Digital_Nro.5912_D.pdf?sequence=5&isAllowed=y)]
- Walsman, I. Los pediatras argentinos y las lesiones no intencionales en la infancia. Archivos argentinos de pediatría, 100 (4): 275-7, 2002.
- Torres, Silvana. Mortalidad Infantil en Tucumán. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, 28(1): 23-28, 2009. Buenos Aires, Argentina. ISSN 1514-9838. [Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/912/91211456006.pdf>]
- Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Indicadores Seleccionados de Salud para la Población de 10 a19 años. Argentina Año 2015. Serie B Número 155, Buenos Aires, Junio 2017. ISSN: 0301-4630. Consultado 24/10/2017. [Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/Boletin155.pdf>]
- Ministerio de Salud de la Nación. Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos. Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Estadísticas vitales: Información básica Argentina - Año 2015. Serie 5 Número 59, Buenos Aires, diciembre de 2016. ISSN: 1668-9054. [Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wpcontent/uploads/2016/12/Serie5Numero59.pdf>]
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Proyecciones provinciales de población por sexo y grupo de edad 2010-2040. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2013. E-Book. (ISBN 978-950-896-433-5). [Disponible en: [https://www.indec.gob.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=24&id\\_tema\\_3=85](https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=85)]

**¡Prevení!** De esta forma evitás diarreas, infecciones respiratorias, meningitis y otras enfermedades

- Vacunate
- Lavate bien las manos
- Consumí agua potable
- Lavá las verduras con agua y vinagre blanco

Si dudás de la calidad del agua, podés potabilizarla de dos maneras:

- Hirviéndola en recipiente tapado durante 1 minuto y dejándola enfriar
- Agregando 2 gotas de lavandina por litro de agua (dejar reposar 20 minutos)

## ¿CÓMO SE PONE UN PRESERVATIVO?

- Comé hacia un lado el preservativo para evitar que se dañe al abrir el envoltorio.
- Secalo y colocalo en la punta del pene
- Aprieta el reservorio para que no quede aire y deserrólo llevando el ano hacia la base.

## AVANCES EN TERAPIA FETAL INVASIVA

### Advances in invasive fetal therapy

Autor: Fabián A. Albornoz.

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia, Especialista en Medicina Materno Fetal y Genética Reproductiva. Servicio de Tocoginecología. Hospital Eva Perón.

Mail: albornozfabian80@gmail.com

#### RESUMEN.

La medicina fetal es una subespecialización en obstetricia que se centra en el feto como paciente. El diagnóstico precoz de ciertas patologías fetales ayudó a la realización de intervenciones fetales a temprana edad gestacional a fin de evitar la progresión de la enfermedad y reducir secuelas importantes e incluso la muerte fetal. En esta revisión enunciamos la evidencia en terapia fetal invasiva en determinadas patologías fetales.

**PALABRAS CLAVE:** Medicina fetal – Terapia fetal invasiva – Patologías fetales.

#### ABSTRACT.

Fetal medicine is a subspecialty in obstetrics that focuses on the fetus as a patient. The premature diagnosis of certain fetal pathologies helped to perform fetal interventions at an early gestational age in order to prevent the progression of the disease and reduce important sequelae and even fetal death. In this review we will state the evidence in invasive fetal therapy in certain fetal pathologies.

**KEY WORDS:** Fetal medicine - Invasive fetal therapy - Fetal pathologies.

La medicina fetal es una subespecialización en obstetricia que se centra en el feto como paciente, es decir, como un individuo cuya enfermedad puede ser objeto de tratamiento a fin de mejorar los resultados perinatales. El avance en las técnicas de diagnóstico prenatal ofrece la posibilidad de realizar precozmente intervenciones fetales que mostraron un beneficio para el feto. Tiene por finalidad disminuir la morbimortalidad de algunas patologías fetales, sin aumentar los riesgos maternos y surge como consecuencia de avances tecnológicos y de investigación que permitieron el diagnóstico precoz de patologías fetales y aumentar el conocimiento de la historia natural de las enfermedades, de manera de poder intervenir a una edad gestacional temprana para evitar la progresión de una enfermedad y así evitar secuelas importantes o la muerte fetal.

Las intervenciones terapéuticas prenatales pueden ser clasificadas en farmacológicas no invasivas (Corticoides en el parto prematuro, en las malformaciones adenomatoideas quísticas, en hiperplasia suprarrenal congénita, en los bloqueos cardíacos congénitos, en trombocitopenia aloinmune, sulfato de magnesio como neuroprotector en parto prematuro, antiarrítmicos en las taquiarritmias fetales), y en invasivas. En ésta oportunidad nos dedicaremos a la terapia fetal invasiva.

Para poder identificar los casos que podrían beneficiarse con la misma, es de fundamental importancia conocer la embriología, anatomía y fisiología fetal normal y patológica, y la evolución natural de patologías fetales. Son factibles de terapia fetal aquellas situaciones que cumplan con los siguientes requisitos:

- Tener un diagnóstico prenatal de certeza.
- Ser tan severa como para asumir el riesgo del tratamiento dentro del útero.
- Tener una fisiopatología reversible con el tratamiento fetal.
- Conseguir mejor pronóstico que con el tratamiento postnatal aislado.
- La cirugía debe asociarse a una baja morbilidad materna.

Las patologías fetales con posibilidades de realizar una terapia son: mie-

lomeningocele, hernia diafragmática congénita, obstrucción del tracto urinario inferior, anemia fetal, síndrome de transfusión feto-feto, teratoma sacrococcigeo y valvulopatías cardíacas fetales entre otras. Dichas terapias se deben llevar a cabo por un equipo multidisciplinario en una Unidad de Medicina Fetal.

#### \* Terapia fetal en Mielomeningocele

El mielomeningocele (MMC) es una de las formas más severas de defecto del tubo neural compatible con la vida, caracterizada por falta de cierre del arco posterior vertebral y protrusión de cordón medular y meninges a través del defecto de la columna vertebral y exposición de la médula espinal al líquido amniótico, de modo que mantiene roce mecánico con las paredes uterinas. Tiene una prevalencia estimada de 3.5 por 10000 nacidos vivos y se asocia a disfunciones motoras y sensitivas diversas.

La terapia fetal se fundamenta en la evidencia del daño neurológico debido a la exposición tisular directa al líquido amniótico y al trauma en el tejido generado por los movimientos fetales durante el embarazo. Se realiza una cirugía fetal con cierre hermético de la duramadre y de la piel suprayacente como en el período neonatal y en caso de defectos amplios se puede cubrir con una lámina de Alloder (un implante dérmico acelular obtenido de piel donada y procesada) con el fin de que el mismo se integre a la piel del paciente<sup>1</sup>. Tras la reparación la madre permanece internada con uteroinhidores y se continúa con controles semanales hasta el final del embarazo, cuya terminación debe ser por cesárea.

El cierre precoz disminuye los riesgos asociados a dicha exposición, reduce la malformación de Chiari II y el riesgo de daño neurológico, al evitar la hidrocefalia que dicho defecto genera, mejora los resultados motores a los 30 meses de vida, dependiendo del nivel neurológico de la lesión, pero no llega a disminuir completamente las secuelas.<sup>2-5</sup>

A partir del estudio MOMS (Management of Myelomeningocele Study), un trial randomizado llevado a cabo en el año 2002 en cuatro centros

especializados en US, en el año 2011 evaluó los resultados posnatales a 5 años de los pacientes sometidos a la cirugía prenatal o posnatal en los casos de mielomeningocele. La cirugía fetal revirtió o corrigió la herniación del rombencefalo, redujo la necesidad de derivación ventriculoperitoneal hasta los 12 meses de edad (40 vs. 82%) y mejoró el neurodesarrollo y función motriz a los 30 meses de vida. Debido a los beneficios que demostró es que se suspendió el trial antes de lo previsto y fue publicado en 2011 en *New England Journal of Medicine*.<sup>6</sup>

Son factibles de terapia fetal aquellos embarazos únicos que se encuentren entre las semanas 19 y 25.6 de gestación, con cariotipo normal y sin lesiones asociadas, con lesiones que se ubiquen entre T1 y S1 y que presenten herniación de cerebelo que se evidencien por ecografía o resonancia magnética. Las condiciones maternas que se deben cumplir también es la ausencia de placenta previa, cérvix corto y de infecciones por HIV, VHB o VHC.

Si bien se describieron complicaciones asociadas al método (oligoamnios, separación de las membranas corioamnióticas, desprendimiento placentario, ruptura prematura de membranas, parto prematuro y dehiscencia de la cicatriz uterina), se transformó en el gold estándar en la reparación prenatal de dicha patología.

Por todo lo expuesto, la cirugía prenatal en MMC debe ser ofrecida y llevada a cabo en instituciones con experiencia en éste tipo de procedimientos.

#### \* *Terapia fetal en hernia diafragmática congénita*

La hernia diafragmática congénita (HDC) es una patología severa que se presenta en 1 de cada 3000 nacidos vivos, siendo el defecto aislado en aproximadamente un 60%, el 15% asociados a aneuploidías (trisomía 18 y 21 fundamentalmente) y el 25-30% a anomalías de origen génico como el Síndrome de Fryns, Síndrome Simpson Golabi-Behmel, Síndrome Pallister Killian (tetrasomía de 12p) y Síndrome Brachmann de Lange; en cuyos casos se asocian a otras anomalías estructurales.

Se produce como consecuencia del desarrollo anormal del septo transversal y el cierre incompleto de los canales pleuroperitoneales que ocurre entre las 6 y las 10 semanas de gestación. Dicho trastorno provoca la herniación de las vísceras abdominales a la cavidad torácica y la compresión ocasionada por los órganos herniados interfiere en el proceso normal de desarrollo del árbol traqueobronquial llevando a la hipoplasia pulmonar e hipertensión pulmonar, que son responsables de la mayoría de las muertes neonatales asociadas a la HDC.

El diagnóstico prenatal (relativamente sencillo), permite determinar si es un defecto aislado o asociado a alguna anomalía genética, establecer su grado de severidad y pronóstico y determinar si es candidato a terapia prenatal a fin de mejorar el pronóstico posnatal. La predicción prenatal de los resultados posnatales, es de suma importancia a fin de preparar el equipo adecuado para la recepción del recién nacido. Para ello se utilizan determinaciones objetivas y reproducibles que tengan la mejor evidencia disponible, como ser la determinación del lado del defecto (se estima que las hernias diafragmáticas derechas tienen peor resultados que las izquierdas probablemente por el grado de herniación hepática<sup>7</sup>); la medición del tamaño pulmonar mediante el lung to head ratio (LHR) (técnica propuesta por Metkus et al. en 1996<sup>8</sup> y consiste en establecer la relación del área pulmonar contralateral a la HDC con la circunferencia cefálica y es el método más aceptado para predicción de supervivencia); la presencia de herniación hepática (se encuentra en el 50% de las HDC izquierdas y siempre en las derechas y se asocia a mal

pronóstico); la valoración de la circulación pulmonar (actualmente en estudio, ayuda a mejorar la predicción de supervivencia) e hipertensión pulmonar, habiéndose estudiado diferentes parámetros de vascularización pulmonar como el número de ramas, diámetro de los vasos, reactividad a la inhalación de oxígeno por la madre, índice de pulsatilidad (IP), velocidad, entre otros<sup>9</sup>.

Una vez diagnosticada la hernia diafragmática aislada se procede al asesoramiento por un grupo multidisciplinario, incluyendo especialistas en medicina fetal, genética, neonatología y cirugía pediátrica, donde se explican las distintas alternativas como el manejo convencional posnatal para los casos con mejor pronóstico de supervivencia (> 60-70%) y la terapia fetal en aquellos casos con un pronóstico intermedio (supervivencia estimada < 60-70%).

La terapia fetal consiste en la oclusión traqueal fetoscópica con balón (FETO: Fetoscopic tracheal occlusion)<sup>10</sup> que impide la salida de fluido pulmonar e induce el crecimiento acelerado del pulmón mediante un estímulo mecánico directo y por la secreción de factores de crecimiento que actúan localmente, lo cual, según evidencia actual, incrementa globalmente la supervivencia en un 35-40% respecto al pronóstico inicial.<sup>11,12</sup>

Se realiza bajo anestesia regional o local en la madre e inmovilización fetal; mediante fetoscopia entre las 27 y 32 semanas de gestación, se procede a la intubación fetal y oclusión de la tráquea mediante balón. La paciente permanece cerca del centro de referencia y en aproximadamente 2-4 semanas y según la respuesta observada, se retira el balón ya sea mediante fetoscopia, punción ecoguiada o EXIT. Existe una mejor supervivencia cuando el balón se retira con más de 24 horas del nacimiento, ya que permite limpiar el árbol respiratorio de las secreciones contenidas.

Las complicaciones maternas descritas como asociadas al procedimiento son la rotura prematura de membranas (aproximadamente 15% en las tres semanas siguientes a la oclusión) y las neonatales o pediátricas como dilatación traqueal (traqueomalacia) en niños expuestos al balón, pero sin significado clínico importante.

#### \* *Terapia en megavejiga fetal.*

La obstrucción fetal del tracto urinario inferior (LUTO: lower urinary tract obstruction) puede conducir a un desarrollo renal anormal que persiste en la infancia, siendo las causas más comunes de dicho defecto las válvulas de uretra posterior y la atresia uretral. Puede evidenciarse por ecografía a edades gestacionales muy tempranas con megavejiga, hidronefrosis con o sin daño del parénquima renal y marcado oligoamnios.

El drenaje vesical seriado por vesicocentesis o mediante shunt o derivación vesicoamniótica (SVA) con colocación de catéter, se ha utilizado para evitar el bloqueo uretral y reducir o evitar daño del parénquima renal y el oligoamnios crónico que puede afectar negativamente el desarrollo pulmonar. Al momento de valorar el pronóstico y la posibilidad de realizar alguna terapéutica prenatal se debe considerar: la lateralidad de la lesión, ya que en patologías unilaterales por más graves que sean se sugiere terapia posnatal; la intensidad de la dilatación (cuanto más grave, mayor la factibilidad de ser candidata de terapia fetal); displasia renal (generalmente asociada a un mal resultado); función renal, que puede ser evaluada indirectamente con la cantidad de líquido amniótico o directamente con un estudio analítico de la orina fetal; el sexo, ya que las patologías obstructivas factibles de terapia fetal son menos frecuentes en niñas; edad gestacional y presencia de defectos asociados

o aneuploidias.

El estudio PLUTO (Percutaneous shunting in lower urinary tract obstruction) evaluó los resultados de la intervención prenatal con SVA en los casos de LUTO. El ensayo PLUTO se detuvo temprano debido a un reclutamiento pobre, por lo cual sus resultados fueron inciertos.

En el año 2013, se llevó a cabo una revisión sistemática que evalúa la efectividad de la intervención prenatal en los casos de LUTO, teniendo como resultados principales la mejora de la supervivencia perinatal y la función renal posnatal. Dicho estudio demostró que la diferencia en supervivencia a los 12 meses no fue significativa (44% en el brazo SVA y del 20% en el brazo de tratamiento conservador), la tasa de supervivencia prenatal es más baja en el grupo de SVA que en el grupo de atención convencional antes del parto (posiblemente debido a la mortalidad del procedimiento), pero más alta en el brazo SVA que en el brazo de cuidado convencional después del parto. Sin embargo, muchos de estos bebés tenían una función renal anormal, con la tasa de supervivencia a 12 meses con función renal normal del 13% (2/16) en el brazo SVA y 0% (0/15) en el brazo de tratamiento conservador. Por lo tanto, la probabilidad de supervivencia saludable fue baja en todos los grupos. Los resultados del mismo son consistentes con los hallazgos de estudios observacionales retrospectivos que sugieren que el SVA mejora la supervivencia perinatal y de un año, pero la probabilidad de sobrevivir con la función renal normal es pobre independientemente de la intervención<sup>13</sup>.

Actualmente se propone como terapia alternativa la cistoscopia con láser de válvula de uretra posterior con resultados alentadores<sup>14</sup>.

#### \* Transfusión Intrauterina en anemia fetal

La anemia fetal puede ser de causa inmune o no inmune, llevando en ambos casos a un muy mal pronóstico. Los embarazos de alto riesgo de anemia fetal son monitorizados periódicamente con Doppler a fin de evaluar la velocidad del pico sistólico de la arteria cerebral media (PS-ACM) que es el mejor predictor de anemia fetal y decide el momento de realizar una transfusión intrauterina.

La transfusión intrauterina (TIU) se realiza ante la presencia de una anemia moderada a severa fetal (PS-ACM mayor o igual a 1.5 MoM o hematocrito fetal obtenido por cordocentesis menor o igual a 30) y en casos de hidrops fetal; es el tratamiento más efectivo para mantener el bienestar hemodinámico y hematológico fetal y así poder prolongar el embarazo<sup>15</sup>.

El primer tratamiento efectuado con éxito fue el realizado por Lilley en el año 1963, transformando a ésta en una terapéutica de uso frecuente en los casos de anemia fetal, de la cual existen dos técnicas; la intra-peritoneal, en la cual la sangre inyectada en la cavidad peritoneal es transportada por el sistema linfático hasta la circulación fetal, y la intravascular, donde la sangre se inyecta directamente en la vena umbilical en el sitio de inserción en la placenta, y en los casos que es técnicamente inaccesible se puede recurrir a la transfusión en la porción intrahepática de la misma o intracardíaca; siendo la intravascular de elección por las mayores posibilidades de éxito, el cual es mayor en fetos no hidrópicos. Ambas se realizan bajo guía ecográfica y la sangre utilizada es 0 Rh(-) con hematocrito entre 78 y 88%, irradiada (con 2500 rads), previamente examinada para descartar hepatitis A, B y C, sífilis, VIH y CMV (en caso de ser la madre seronegativa para CMV).<sup>16-17</sup>

El procedimiento tiene complicaciones como ser corioamnionitis, rotura prematura de membranas, trabajo de parto, desprendimiento placentario, distress fetal durante el procedimiento y muerte fetal.

El seguimiento es de suma importancia debido a la posible necesidad de una nueva transfusión, el mismo se realizará semanalmente debido a la pérdida diaria del 1% del hematocrito y se programará una nueva intervención de acuerdo a la estimación de la caída del hematocrito fetal y a un valor crítico de velocidad de PS-ACM (mayor o igual a 1.5 MoM).

#### \* Fetoscopia láser como terapéutica en el Síndrome de transfusión feto-fetal

El Síndrome de transfusión feto-fetal (STT), es una complicación que aparece en aproximadamente el 10-20% de los embarazo gemelares monocoriales y tiene una elevada mortalidad cercana al 90%. Se produce habitualmente entre las semanas 16 y 28 (aunque puede ser más precoz de la semana 16 o más tardío de la semana 28), como consecuencia de un desbalance en el flujo sanguíneo que recibe cada feto, generando que un feto (el donante) tenga una hipovolemia y el otro (feto receptor) hipervolemia como consecuencia de comunicaciones arterio-venosas entre ambos gemelos. Esto se traduce ecográficamente en una secuencia polihidramnios-oligoamnios, que pueden evolucionar a alteraciones en el Doppler fetal, para lo cual Quintero estableció una estafificación de acuerdo a los hallazgos por ecografía.

En respuesta a dicha complicación, se propuso como alternativas terapéuticas el fetididio selectivo, amnioreducción seriada en el gemelo receptor, microseptostomía de la membrana intergemelar y actualmente de elección es la fotocoagulación láser de las anastomosis arterio-venosas (A-V), con lo cual se demostró la sobrevida de al menos un gemelo mayor al 85% y de ambos gemelos en aproximadamente el 50%.<sup>18-21</sup>

La ablación con láser de dichas anastomosis A-V habitualmente se realiza a partir de semana 16 y se puede realizar mediante dos técnicas: la ablación selectiva (donde se coagulan solo las anastomosis A-V patológicas) y la técnica de Solomon (dicorionización o coagulación de todas las anastomosis que cruzan la membrana intergemelar). Si bien no hay un beneficio importante probado en términos de aumento de supervivencia con la técnica de Solomon, dicha técnica reduce el riesgo de complicaciones y la necesidad de procedimientos repetidos, que conllevan un mayor riesgo de morbilidad materna y parto prematuro. Como aún no hay datos concluyentes de que una técnica es mejor que otra, es necesario un seguimiento a largo plazo de todos los casos de síndrome transfundido transfusor sometidos a ambas técnicas a fin de detectar una diferencia significativa valorando supervivencia y supervivencia con reducción de daño neurológico.<sup>21</sup>

La secuencia TRAP que consiste en la presencia de un gemelo estructuralmente normal que perfunde a un gemelo acárdico, es poco frecuente, se da en menos del 1% de los monocoriales y conlleva una mortalidad mayor al 50% en los gemelos sanos por falla cardíaca. Diferentes técnicas fetoscópicas sobre el gemelo acárdico como la coagulación del cordón, ligadura de cordón y fotocoagulación de la anastomosis, así como métodos intrafetales tales como ablación por radiofrecuencia (RFA) y láser intrafetal, se han propuesto como terapia a fin de interrumpir efecto bomba, prefiriéndose habitualmente como procedimiento de elección el láser intrafetal, que habitualmente se realiza entre las semanas 13 y 16 a fin de disminuir el daño en el gemelo sano.<sup>22</sup>

#### \* Terapia en teratoma sacrococcygeo

Los teratomas sacrococcygeos fetales (SCT) se presentan en 1-2 por 20.000 embarazos. Los que se diagnostican en la etapa prenatal tienen una mortalidad cercana al 25-37% asociado a una falla cardíaca por

sobrecarga que conduce a polihidramnios, hidrops, muerte fetal intrauterina y parto prematuro. Cuando la falla cardíaca fetal ocurre antes de la viabilidad, se propone la terapia fetal a fin de evitar la muerte intrauterina. Una amplia gama de intervenciones fueron descritas, incluyendo cirugía fetal intrauterina con resección del tumor, y terapias que apuntan a desvascularizar al tumor como ser la embolización, escleroterapia, electrocuagulación monopolar, ablación con láser y radiofrecuencia (RFA).<sup>23</sup>

Son procedimientos mínimamente invasivos que se encuentran en desarrollo y tienen en general una tasa de supervivencia del 30% (45% para RFA o láser intersticial) y la cirugía fetal abierta condujo a un 55% la tasa de supervivencia. Además, intervenciones mínimamente invasivas producen una necrosis tumoral que hace más factible que la incisión en la cesárea sea en el segmento inferior, lo cual disminuye la morbilidad materna. Los eventos adversos son comunes a ambas técnicas quirúrgicas invasivas y son la muerte fetal intrauterina, ruptura prematura de membranas y prematuridad extrema.

Dada la evidencia limitada en la literatura, las intervenciones descritas aquí siguen siendo experimentales y solo deben realizarse por operadores altamente capacitados en centros de terapia fetal.<sup>24</sup>

#### \* Terapia fetal en cardiopatías

Es una de los nuevos campos de estudio o terapias en desarrollo. La mayor experiencia se acumula en valvuloplastia aórtica para estenosis aórtica crítica (EA), valvuloplastia pulmonar para atresia pulmonar y ventrículo derecho hipoplásico, y la septostomía interauricular para síndrome de corazón izquierdo hipoplásico (SCIH) con foramen oval intacto o restrictivo.<sup>25-26</sup> Son intervenciones percutáneas que se realizan bajo guía ecográfica con una aguja fina, con alto riesgo de complicaciones fetales y bajo riesgo materno y tienen el objetivo de lograr una circulación biventricular, para lo cual se deben reunir varios requisitos.<sup>21</sup>

#### Consideraciones finales:

Los avances en diagnóstico prenatal han permitido detectar patologías fetales a edades gestacionales tempranas, momento en el que la mayoría de las veces no hay un daño irreversible. En los casos que se sospechan malformaciones fetales, enfermedades genéticas o condiciones adquiridas en el útero (anemias fetales, infecciones, etc.), las pacientes embarazadas deben ser referidas a una unidad de medicina fetal con especialistas de distintas áreas, con amplia experiencia a fin de asesorar a la pareja y definir potenciales intervenciones fetales.

La terapia fetal ha contribuido a la actual visión del feto como paciente y se lleva a cabo en aquellas situaciones donde el defecto genere riesgo de vida o daño permanente, sin generar un riesgo materno significativo, pudiendo en éstos casos salvar la vida del feto o prevenir el daño permanente de órganos. Los grupos que ofrezcan terapia fetal tienen que hacerlo dentro de protocolos estrictos, y deben realizar un seguimiento de sus resultados a corto y largo plazo. Desafortunadamente no hay un beneficio cierto para la gran mayoría de los procedimientos terapéuticos fetales que se ofrecen hoy, salvo excepciones como el uso de esteroides en la prevención del síndrome de dificultad respiratoria, transfusiones en anemia fetal, la coagulación con láser de anastomosis en embarazos gemelares complicados con el síndrome de transfusión feto fetal, o la cirugía fetales de los mielomeningoceles. Para otros procedimientos, como láser en obstrucción del tracto urinario, valvuloplastia en defectos cardíacos congénitos, oclusión traqueal para hernia diafrágica,

cirugías de teratomas sacrocoxisos, es posible que los efectos adversos excedan al supuesto beneficio. Actualmente se continúan desarrollando nuevas intervenciones a fin de mejorar los resultados perinatales de fetos afectados por patologías diversas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fontecha CG, Peiro JL, Aguirre M, Soldado F, Anor S, Fresno L, et al. Inert patch with bioadhesive for gentle fetal surgery of myelomeningocele in a sheep model. *Eur J Obstet Gynecol. Reprod Biol.* 2009;146:174–179.
2. Adzick NS, Sutton LN, Cromblehome TM, Flake AW. Successful fetal surgery for spina bifida. *Lancet.* 1998;352:1675–1676.
3. Sutton LN, Adzick NS, Bilaniuk LT, Johnson MP, Crombleholme TM, Flake AW. Improvement in hindbrain herniation by serial fetal magnetic resonance imaging following fetal surgery for myelomeningocele. *JAMA.* 1999;282:1826–1831.
4. Tulipan N, Sutton L, Bruner J, Cohen B, Johnson M, Adzick N. The effect of intrauterine myelomeningocele repair on the incidence of shunt dependent hydrocephalus. *Pediatr Neurosurg.* 2003;38:27–33.
5. Rintoul NE, Sutton LN, Hubbard AM, Cohen B, Melchionni J, Pasquariello PS, et al. A new look at myelomeningoceles: functional level, vertebral level, shunting, and the implications for fetal intervention. *Pediatrics.* 2002;109:409–413.
6. Adzick NS, Thom EA, Spong CY, Brock JW. A randomized trial of prenatal versus postnatal repair of myelomeningocele. *N Engl J Med.* 2011;364:993–1003.
7. Jani J, Nicolaidis KH, Keller RL, Benachi A, Peralta CF, Favre R. Observed to expected lung area to head circumference ratio in the prediction of survival in fetuses with isolated diaphragmatic hernia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;30:67–71.
8. Metkus AP, Filly RA, Stringer MD, Harrison MR, Adzick NS. Sonographic predictors of survival in fetal diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg.* 1996;31:151–2, 148–151.
9. Moreno-Alvarez O, Hernandez-Andrade E, Oros D, Jani J, Deprest J, Gratacos E. Association between intrapulmonary arterial doppler parameters and degree of lung growth as measured by lung-to-head ratio in fetuses with congenital diaphragmatic hernia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;31:164–170.
10. Deprest J, Gratacos E, Nicolaidis KH. Fetoscopic tracheal occlusion (FETO) for severe congenital diaphragmatic hernia: evolution of a technique and preliminary results. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004;24:121–126.
11. Ruano R, Yoshisaki CT, Da Silva MM, Ceccon ME, Grasi MS, Tannuri U, et al. A randomized controlled trial of fetal endoscopic tracheal occlusion versus postnatal management of severe isolated congenital diaphragmatic hernia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39:20–27.
12. Jani JC, Nicolaidis KH, Gratacos E, Valencia CM, Doné E, Martínez J-M, et al. Severe diaphragmatic hernia treated by fetal endoscopic tracheal occlusion. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;34:304–310.
13. Morris RK, Mallin GL, Quinlan-Jones E, Middleton LJ, Diwakar L, Hemming K, Burke D, Daniels J, Denny E, Barton P, Roberts TE, Khan KS, Deeks JJ, Kilby MD. The Percutaneous shunting in Lower Urinary Tract Obstruction (PLUTO) study and randomised controlled trial: evaluation of the effectiveness, cost-effectiveness and acceptability of percutaneous vesicoamniotic shunting for lower urinary tract obstruction. *On*

behalf of the PLUTO Collaborative Group. Health Technology Assessment 2013; 17(59).

14. Morris RK, Ruano R, Kilby MD. Effectiveness of fetal cystoscopy as a diagnostic and therapeutic intervention for lower urinary tract obstruction: a systematic review. Ultrasound Obstet Gynecol 2011; 37: 629–637.

15. Irene TM, Lindenburg Inge L, van Kamp Dick Oepkes. Intrauterine Blood Transfusion: Current Indications and Associated Risks. Fetal Diagn Ther 2014;36:263–271.

16. Johnstone-Ayliffe C, Prior T, Ong C, Regan F, Kumar S. Early procedure-related complications of fetal blood sampling and intrauterine transfusion for fetal anemia. Acta Obstet Gynecol Scand. 2012 Apr;91(4):458–462.

17. Dodd JM, Windrim RC, van Kamp IL. Techniques of intrauterine fetal transfusion for women with red-cell isoimmunisation for improving health outcomes. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Sep 12;(9).

18. Roberts D, Neilson JP, Kilby MD, Gates S. Interventions for twin-to-twin transfusion syndrome: a Cochrane review. Ultrasound Obstet Gynecol 2008; 31: 701–711.

19. Roberts D, Neilson JP, Kilby MD, Gates S. Interventions for the treatment of twin–twin transfusion syndrome. Cochrane Database Syst Rev 2014; 1: CD002073.

20. Slaghekke F, Lewi L, Middeldorp JM, Weingertner AS, Klumper FJ, Dekoninck P, Devlieger R, Lanna MM, Deprest J, Favre R, Oepkes D, Lopriore E. Am J Obstet Gynecol. Residual anastomoses in twin-twin transfusion syndrome after laser: the Solomon randomized trial. 2014 Sep;211(3):285.

21. Dhillon RK, Hillman SC, Pounds R, Morris RK, Kilby MD. Comparison of Solomon technique with selective laser ablation for twin-twin transfusion syndrome: a systematic review. Ultrasound Obstet Gynecol. 2015 Nov;46(5):526–533.

22. Paganl G, D'Antonio F, Khalil A, Papageorgiou A, Bhide A, Thilaganathan B. Intrafetal laser treatment for twin reversed arterial perfusion sequence: cohort study and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 42:6–14.

23. Van Mieghem T, Al-Ibrahim A, Deprest J, Lewi L, Langer JC, Baud D, O'Brien K, Beecroft R, Chaturvedi R, Jaeggi E, Fish J, Ryan G. Minimally invasive therapy for fetal sacrococcygeal teratoma: case series and systematic review of the literature Ultrasound Obstet Gynecol 2014; 43: 611–619.

24. Ruano R, Duarte S, Zugaib M. Percutaneous laser ablation of sacrococcygeal teratoma in a hydroptic fetus with severe heart failure – too late for a surgical procedure? Fetal Diagn Ther 2009; 25: 26–30.

25. Allan L. Rationale for and current status of prenatal cardiac intervention. Early Human Development 2012;88:287–290.

26. Marantz P, Aiello H, Grinenco S, Izbizky G, et al. Foetal aortic valvuloplasty: experience of five cases. Cardiol Young 2013;1-7 ([Epub ahead of print])

27. Arzt W, Wertaschnigg D, Veit I, Klement F, et al. Intrauterine aortic valvuloplasty in fetuses with critical aortic stenosis: experience and results of 24 procedures. Ultrasound Obstet Gynecol 2011;37(6):689–695.

28. Tworetzky W, McElhinney DB, Marx GR, Benson CB, et al. In utero valvuloplasty for pulmonary atresia with hypoplastic right ventricle: techniques and outcomes. Pediatrics 2009;124(3):e510–518.

29. Marshall AC, Levine J, Morash D, Silva V, et al. Results of in utero atrial septoplasty in fetuses with hypoplastic left heart syndrome. Prenat Diagn 2008;28(11):1023–1028.

30. Arzt W, Tulzer G. Fetal surgery for cardiac lesions. Prenat Diagn 2011;31:695–698.

31. Otaño L, Meller C, Aiello H. Arch Argent Pediatr Avances en terapia fetal. 2013;111(4):332–344.

## RESÚMENES DE INVESTIGACIONES PRESENTADAS EN LA PRECONFERENCIA REGIONAL DE HEALTH SISTEM GLOBAL

Preconferencia Regional NOA de HealthSystems Global realizada en San Miguel de Tucumán el 23 de noviembre de 2017

### REGISTRO ÚNICO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN SALUD. PROVINCIA DE TUCUMÁN. 2016-2017

UNIQUE REGISTRY OF TRAFFIC ACCIDENTS IN HEALTH. PROVINCE OF TUCUMÁN. 2016-2017

Autores: Rossana Chahla<sup>1</sup>, Lucía Cebe<sup>2</sup>, Rogelio Calli<sup>3</sup>, María Eugenia López<sup>4</sup>, Andrea Herrera Bruno<sup>5</sup>, Rita Ivanovich<sup>5</sup>, Humberto Ponce de León<sup>4</sup>, Claudia Nieva<sup>4</sup>, Gabriela Barreiro<sup>5</sup>.

1- Ministra de Salud Pública de Tucumán (MSPT); 2- Subsecretaria de Estado (MSPT); 3- Director de Epidemiología (MSPT); 4- Depto. De Documentación Estratégica (MSPT); 5- Dirección de Epidemiología (MSPT).

Mail: rcivanovich@gmail.com

#### INTRODUCCIÓN

Las lesiones producidas por accidentes de tránsito son un fenómeno en aumento a nivel mundial, con gran implicancia en la Salud Pública de la población. Ante la existencia de un subregistro de casos por lesiones de tránsito, el Ministerio de Salud de la Provincia implementó el Registro Único de Accidentes de Tránsito en Salud (RUATS), como una herramienta que concentre información oportuna y confiable de los pacientes asistidos. El RUATS se ejecuta en el marco del desarrollo de los abordajes prioritarios establecidos en el plan de gestión de salud del Ministerio. Objetivo: Contar con una base de datos unificada y específica que permita conocer el perfil de los lesionados por accidentes de tránsito asistidos en el Sistema Público de Salud de la Provincia.

#### METODOLOGÍA

Se capacitó a diversos actores del sistema de salud para mejorar la calidad del registro informático de hospitales, el cual, es analizado diariamente para confeccionar la base de datos única. Se realizó un seguimiento retrospectivo de la asistencia hospitalaria de cada caso. Se llevó a cabo una descripción de los pacientes del periodo comprendido entre septiembre de 2016 y agosto de 2017. Se calcularon proporciones. Se realizó el test de la diferencia de proporciones. Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ .

#### RESULTADOS

En el periodo estudiado se analizaron 16.758 casos, de los cuales, el 68% fueron varones y los grupos de edad más involucrados fueron entre 15 y 29 años ( $p < 0,05$ ). El 79% de los ingresos, circulaban en moto al momento de la lesión ( $p < 0,05$ ). Fueron los días sábados y domingos los que presentaron mayores frecuencias. El 40% de los pacientes tenían Obra Social. Predominaron los politraumatismos, los traumatismos de miembros inferiores y de cabeza y cuello. El 10% (1.683) requirió internación, el 1% tuvo un desenlace fatal. Se crearon informes para el desarrollo de políticas transversales de prevención de accidentes de tránsito.

#### CONCLUSIÓN

La información obtenida permitió direccionar campañas de prevención hacia la población objetivo, con el fin de sensibilizar y corresponsabilizar a la ciudadanía acerca de la problemática.

Palabras Claves: Accidentes de Tránsito, Registro único, RUATS, Sistema Público de Salud.

### DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD: EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO. PERÍODO 2015.

#### TUCUMÁN-ARGENTINA

DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCES IN HEALTH: PERFORMANCE EVALUATION. PERIOD 2015. TUCUMÁN-ARGENTINA

Autores: Silvia Mertz<sup>1</sup>, Silvana Torres<sup>2</sup>, Susana Adén<sup>1</sup>, Fabio Andina<sup>1</sup>

1-Dirección General de Recursos Humanos en Salud. 2-Dirección de Investigación en Salud. SIPROSA MSP. Tucumán.

Mail: storres2101@hotmail.com

#### INTRODUCCIÓN

El desarrollo del recurso humano es fundamental para garantizar la calidad de atención del sector salud, siendo necesaria la evaluación del desempeño laboral permanente y universal, con el fin de obtener la excelencia en la atención de la salud. Objetivos: Conocer los resultados

obtenidos del proceso de Evaluación del Desempeño en Sistema Provincial de Salud periodo 2015 y analizar las competencias genéricas y específicas evaluadas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación descriptiva, transversal que incluyó a la totalidad del recurso humano del Sistema Provincial de Salud de Tucumán durante el año 2015, en condiciones de ser evaluados ( $n=15330$ ). El instrumento utilizado fue el formulario de evaluación de desempeño, mediante el cual se midieron competencias genéricas y específicas para cargos operativos y jerárquicos.

## RESULTADOS

Se determinó que el 1%(133) del recurso humano presentó puntaje inferior a 60 (Desaprobado) y el 84% alcanzó entre 80-100, con puntaje medio de 86 IC95%(86.2-86.5). En las competencias genéricas los valores más bajos se observan en el compromiso con el aprendizaje continuo (8.5) y desempeño en situaciones complejas (8.6); los puntajes promedios más altos se muestran en conocimiento técnico en función de la tarea. En cuanto a las competencias específicas se observa menores

puntajes en versatilidad/capacidad de gestión (8.6). Se pudo establecer que tanto en las competencias genéricas como específicas los promedios más altos corresponden al recurso humano que se desempeña en cargos jerárquicos (Test "t" no pareado,  $p<0.0001$ ), destacándose entre las competencias genéricas, las diferencias en el compromiso con el aprendizaje continuo y en las específicas en versatilidad para cargos operativos (8.2) y capacidad de gestión en cargos jerárquicos (9.0).

## CONCLUSIÓN

La evaluación del capital humano es de importancia para garantizar su desarrollo continuo y fortalecimiento de la gestión por competencias. Es necesario identificar áreas críticas que influyan en el diseño e implementación de la herramienta de evaluación de desempeño en la gestión sanitaria.

*Palabras Claves:* Desempeño, Recursos Humanos, Salud, Tucumán.

## EXCESO DE PESO Y FACTORES ASOCIADOS EN LA POBLACIÓN ADULTA EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN EXCESS WEIGHT AND ASSOCIATED FACTORS IN THE ADULT POPULATION IN THE PROVINCE OF TUCUMÁN

*Autores:* González Linares E. Mariel; Roco Jimena; Calli Rogelio  
1- Dirección de Epidemiología. SIPROSA.  
Mail: marielglinares@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El exceso de peso (EP) es el quinto factor de riesgo de defunción en el mundo. Es considerada por la OMS la epidemia del siglo XXI. En 2013 se creó el Programa de Atención Integral de Obesidad (PAIO) en la provincia de Tucumán. Se desconoce la situación en la provincia de Tucumán. Objetivos: Comparar la prevalencia de EP entre 2005, 2009 y 2013 en Tucumán, región del Noroeste (NOA) y Argentina; conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en Tucumán 2013 y la relación de EP con variables seleccionadas. Caracterizar la población inscrita en PAIO.

## METODOLOGÍA

Estudio transversal, según Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005, 2009 y 2013; e Inscritos en PAIO hasta 2016. El EP se estimó por el índice de masa corporal ( $\geq 25$ ) y su asociación con: sexo, convivencia, sedentarismo y consumo de frutas y verduras. Se calculó proporciones y sus intervalos de confianza 95% (IC95%);  $\chi^2$ , considerando significativo  $p<0,05$ . Se calcularon OR e IC95%. Se controlaron variables confusoras mediante test de Mantel Haenszel, el punto de corte fue la variación  $>10\%$  del OR. Se empleó Stata 11.0.

## RESULTADOS

En Tucumán el EP fue 51% en 2005, 58% en 2009 y 61% en 2013; en el NOA 2005 50%, 2009 55% y 2013 59%; y en Argentina 49% y 54% para 2005 y 2009 respectivamente, en 2013 fue del 58%. En Tucumán el 37% presentó sobrepeso y el 20% obesidad en el 2013, con predominio en los varones. El EP en Tucumán aumentó entre 2005 a 2009 a expensas de los varones y a partir de los 25 años. El EP se asoció a actividad física leve [OR: 1,44(IC95%:1,14-1,82)] y convivencia [OR: 1,31(IC95%:1,03-2,65)] controlado por edad y sexo. El PAIO tiene 3.998 Inscritos hasta 2016, el 66% fueron mujeres, sin cobertura social el 69%, con una mediana de 52 años (pc25:42-pc75:60).

## CONCLUSIONES

El EP aumentó significativamente entre el 2005 al 2013 en Tucumán, NOA y Argentina. En el 2013, más de la mitad de la población adulta de Tucumán presentó EP. La prevención del EP debería ser prioritaria en nuestros programas de salud para reducir esta tendencia ascendente.

*Palabras Claves:* Exceso de Peso, Atención Integral de Obesidad, Sobrepeso, Obesidad.

## GESTIÓN EN SALUD Y SU ARTICULACIÓN CON EL SECTOR CIENTÍFICO EN LA ATENCIÓN PRIMARIA EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN, ARGENTINA

HEALTH MANAGEMENT AND ITS ARTICULATION WITH THE SCIENTIFIC SECTOR IN THE PRIMARY HEALTH CARE IN THE PROVINCE OF TUCUMAN - ARGENTINA

Autores: *Maria Peral de Bruno*<sup>1</sup>, *Claudio Joo Turoni*<sup>2</sup>, *Demetrio M Martínez*<sup>2</sup>, *Margarita Abraham*<sup>1</sup>, *Liliana Fracchia*<sup>1</sup>

*1* Dirección de Investigación en Salud- Ministerio de Salud Pública de Tucumán,

*2* Facultad de Medicina – Universidad Nacional de Tucumán.

Mail: *mperal0150@gmail.com*

### INTRODUCCIÓN

Tucumán, en el centro del Noroeste argentino, presenta la más alta densidad poblacional del país y como parte de la región, comparte con las otras jurisdicciones sus indicadores socio sanitarios negativos. En trabajos previos, describimos que existen vacancias sobre líneas de investigación en toda la provincia de Tucumán (Revista Médica de Risaralda, 2014, 20: 80 –85).

### OBJETIVOS

Extender estas observaciones a la actualidad a fin de evaluar posibles cambios e impactos sobre los programas y proyectos de investigación e intervención, incluyendo diagnósticos de salud para determinar sus líneas de acción, distribución territorial, estado actual de desarrollo, actores involucrados y articulaciones logradas.

### METODOLOGÍA

Se trabajará con datos de organismos públicos de la Provincia de Tucumán. Se utilizarán las bases de datos, recientemente articuladas de la Dirección de Investigación del Sistema Provincial de Salud que incorpora los registros de las becas obtenidas del Programa Salud Investiga del Ministerio de Salud de la Nación. Para los proyectos de investigación científica en salud se utiliza la base de datos del CONICET y la Universidad Nacional de Tucumán.

### RESULTADOS

Del grado de avance del análisis de las bases de datos, Medicina representó el 4,7% del total de Proyectos de Investigación financiados por la UNT (PIUNT) y el 1,9% del total de Programas aprobados por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNT en la última convocatoria 2017. Una situación similar se describe para nuestra provincia en relación a los subsidios otorgados por CONICET con el 3% del total de financiamiento para Ciencias de la Salud. Analizando la clasificación de la OPS (PAHO Publications Catalog / Books / Browse by Subject / Epidemiología y

tendencias en salud / Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima revisión: CIE-10), se encontró que, de 1282 tesis finales presentadas en la Facultad de Medicina en un período de 5 años, la Investigación Epidemiológica fue el ítem más investigado, siendo las enfermedades cardiovasculares el tema de mayor abordaje (19,5%) y el menos investigado (0,4%) enfermedades osteoarticulares. En el quinquenio 2012-2017, en las becas Salud Investiga, se observó que Tucumán ocupa el segundo lugar como adjudicataria de las mismas y más aún, si lo expresamos como tasa por millón de habitantes Tucumán ocupa el primer lugar, siendo los temas más estudiados Gestión y políticas sanitarias y Enfermedades transmisibles e inmunizaciones.

### CONCLUSIONES

A pesar que habría una demanda de Proyectos y Formación de Recursos Humanos en Investigación en Salud, con continuidad, tanto desde el sistema académico y asistencial de Ministerio de Salud, no habría articulación entre la investigación científica y los programas de la Atención Primaria de la Salud. A nivel institucional (UNT-CONICET), la demanda de los profesionales para su formación en investigación, en el área de Ciencias Médicas sería un área de vacancia.

*Palabras Clave:* Atención Primaria de la Salud, Gestión en Salud, Investigación.

## UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE ENFERMERÍA AMBULATORIA: SU MEDICIÓN EN UNIDAD DE TIEMPO

### AMBULATORY NURSING PRODUCTION UNIT: ITS MEASUREMENT IN UNIT OF TIME

Autores: Abraham Margarita<sup>1,2</sup>, Crivelli Viviana<sup>2,3</sup>, Arce Carlos<sup>2,3</sup>.

1-Dirección de Investigación en Salud. SIPROSA MSP. 2-SIPROSA. 3-Facultad de Medicina UNT.

Mail: mabraham79@gmail.com

#### INTRODUCCIÓN

La sistematización del trabajo de enfermería en sus prestaciones ambulatorias requiere ser medida en unidades de tiempo para favorecer la toma de decisión de los niveles de conducción en materia de redistribución de recursos. El registro actual "Horas de atención a pacientes" no muestra la realidad sobre el cálculo del tiempo en cada técnica de Enfermería. Objetivos: Medir las unidades de Producción de Enfermería (UPE) en la atención del primer nivel de atención (guardias y consultorios externos) y describir la percepción de los enfermeros sobre los tiempos y grado de dificultad que demandan las mismas.

#### METODOLOGÍA

Estudio observacional descriptivo de corte transversal, con muestra no probabilística por conveniencia en 25 servicios de salud. Se hicieron 322 encuestas anónimas a los enfermeros para conocer su percepción de tiempo y dificultad de prestaciones. Se hicieron 1164 mediciones con reloj y cronómetro en relación a las actividades de: control y preparación de material, insumos y equipos y las técnicas: inmunizaciones, prestaciones de enfermería (administración de medicamentos, curaciones, control de signos vitales, sondajes, medidas antropométricas y registros). Midiendo el tiempo de permanencia del paciente en el servicio y cada una de las prestaciones por separado.

#### RESULTADOS

Se midieron 26 técnicas de enfermería y 16 actividades. El promedio de las prestaciones fue de 3 minutos 47 segundos con 3 décimas y la Desviación Típica fue de 4 minutos, 36 segundos 1 décima. Los valores de las medias, van desde 8 minutos, 39 segundos a 10 minutos, 24 segundos. Al valorar la percepción del tiempo que le demanda realizar cada actividad de enfermería el 75,16% responde entre medio y mucho y el 47,83% del personal considera que las actividades que realiza son de un grado de dificultad: fácil.

#### CONCLUSIÓN

La medición de las UPE permitió establecer el tiempo real utilizado durante la permanencia del paciente ambulatorio en el consultorio de enfermería durante las técnicas para la atención directa del mismo; se concluye que la Unidad de Producción de Enfermería en Pacientes Ambulatorios, tiene un valor de 4 minutos (UPE= 4) que se diferencia de las UPE con paciente internado que es de 3 minutos. Respecto a la percepción del tiempo el personal de enfermería, considera según grado de dificultad, fácil a tareas que le demanda entre medio y mucho tiempo.

*Palabras claves:* Unidad de producción de enfermería, Medición, Gestión.



**LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO SON LA PRINCIPAL CAUSA DE OCUPACIÓN DE CAMAS EN HOSPITALES PÚBLICOS.**

**TU ACCIDENTE NOS IMPACTA A TODOS. PRIMERO, EL CASCO.**

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA | GOBIERNO DE TUCUMÁN

## Resúmenes de Investigaciones presentadas en Eventos Científicos Nacionales e Internacionales

### POLUCIÓN AÉREA Y SALUD, UN ESTUDIO ESTACIONAL. PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS Y OCULARES EN ÉPOCA DE ZAFRA EN ESCOLARES DE UNA CIUDAD DE TUCUMÁN EN RELACIÓN CON LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. 2010-2012

*AIR POLLUTION AND HEALTH, A SEASONAL STUDY. PREVALENCE OF RESPIRATORY AND OCULAR SYMPTOMS DURING THE HARVEST IN SCHOOL CHILDRENS OF A CITY OF TUCUMÁN IN RELATION TO ENVIRONMENTAL POLLUTION. 2010-2012*

*Autores: Altieri Hector H<sup>1,2</sup>, Bruno María E<sup>1</sup>, Calli Rogelio<sup>3</sup>, Ríos Víctor H<sup>4</sup>, Meoni Gladys<sup>5</sup>, Martínez Mateo D<sup>1</sup>, Nuñez Pablo E<sup>1</sup>, Martínez Delcaldó Sheyla V<sup>1</sup>, Figueroa Sandra B<sup>2</sup>, Vega Nora V<sup>2</sup>, Willigs Rolón Roxana M<sup>2</sup>, Baldasaria Roque A<sup>2</sup>, Delgadino Walter M<sup>2</sup>, Esquivel Hernán J<sup>1</sup>, Lopez Natalia<sup>2</sup>, Medina H<sup>2</sup>, Costa M<sup>2</sup>. Colaboradores, Alumnos de Voluntariado Universitario: Abraham Silvina<sup>1</sup>, Altieri Mohedano Hugo G<sup>1</sup>, Alvarado Griselda J<sup>1</sup>, Chaile N<sup>1</sup>, Kohan Gregorio<sup>1</sup>, Meuli Matías A<sup>1</sup>, Rogel Salvador D<sup>1</sup>, Boldán Noelia N<sup>1</sup>, Rotger García Juan C<sup>1</sup>, Sleiman Lorena<sup>1</sup>, Targa García Aylene<sup>1</sup>, Torrez Lamberti José A<sup>1</sup>, Altieri Mohedano María V<sup>4</sup>, Toledo Herrera Fernando L<sup>4</sup>.*

*1 Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Tucumán; 2 Hospital Centro de Salud "Zenón J. Santillán" de Tucumán; 3 Dirección de Epidemiología del Sistema Provincial de Salud de Tucumán; 4 Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nac. de Tucumán; 5 Laboratorio de Control Ambiental de la Dirección de Fiscalización Ambiental del Ministerio de Producción de Tucumán.*

*Mail: mariaelisabruno6@gmail.com*

Presentado en el 45° Congreso Argentino de Medicina Respiratoria, organizado por la Asociación Argentina de Medicina Respiratoria y realizado en la provincia de Córdoba los días 6 al 9 de Octubre de 2017.

#### INTRODUCCIÓN

La contaminación atmosférica constituye un riesgo ambiental para la salud. En Tucumán la quema de biomasa y los gases emitidos por las chimeneas de los ingenios de azúcar en la época de zafra (cosecha) intensifican en gran medida la polución del aire, con el agravante de su coincidencia con el período otoño-invierno y el riesgo de enfermedad respiratoria. Se conoce poco, en nuestra Provincia, la relación entre los contaminantes ambientales debidos a la zafra y sus consecuencias en la población. En este estudio se busca evaluar los efectos ambientales en la salud de escolares y los posibles factores asociados al desarrollo de síntomas respiratorios y oculares en dos épocas relacionadas con la zafra. Objetivos: 1) Estimar la prevalencia de síntomas respiratorios y oculares, en niños de 10 a 11 años, en dos épocas: zafra e inter-zafra. 2) Explorar la asociación de síntomas respiratorios y oculares con diferentes factores seleccionados. 3) Conocer la carga contaminante de polvo y partículas suspendidas en la atmósfera.

#### METODOLOGÍA

Se realizó un estudio antes-después realizado en mediciones coincidentes con las etapas de zafra e interzafra, en una población de niños de 10 a 11 años que concurrían a escuelas públicas de la ciudad de Monteros (Tucumán) entre los años 2010 y 2012. Se enrolaron mediante un muestreo aleatorio por conglomerados. Se excluyeron niños con enfermedades respiratorias crónicas, a excepción de la subpoblación de niños con asma, o que tuviesen en la vivienda braseros como sistema de calefacción. Se realizó una encuesta de datos y cuestionario de síntomas más una espirometría en los períodos mencionados. Además, se efectuaron mediciones ambientales de polvo sedimentable y partículas en suspensión.

#### RESULTADOS

De la población de 629 niños, el 54,21% fueron mujeres, 60% tenían peso adecuado para su edad, 67,6% pertenecían a una familia con nivel socioeconómico bajo, en un 22,4% hubo hacinamiento en el hogar, cuyos padres en un 57,6% tenían secundario completo, los padres eran fumadores en un 21,7% a 34,1% según la época y en un 23,5% fumaban dentro de la casa. El 12,6% de los niños presentaban antecedentes de asma y tuvieron un 87% más chance de mostrar espirometría anormal. Se observó un aumento significativo en la prevalencia de síntomas respiratorios del 48,8% ( $p < 0,05$ ) y de los oculares del 34,5% durante la época de zafra con respecto al período interzafra, sin diferencias por sexo. Presentaron durante la zafra más del doble de chance de tener dificultad respiratoria en relación a la interzafra, y los niños con asma tuvieron tres veces más chance de tener síntomas respiratorios en comparación con los niños sin asma. En relación a síntomas oculares fue el doble de chance de presentar trastornos oculares en zafra. En cuanto a los contaminantes ambientales hubo valores aumentados en partículas en suspensión y polvo sedimentable.

#### CONCLUSIÓN

En la población de niños estudiados, sanos previamente o sólo con antecedentes de asma, encontramos un aumento de los síntomas respiratorios y oculares durante la zafra en comparación con la de interzafra. Afectando más a los asmáticos. Esta hipótesis se apoyaría también en los hallazgos que indican mayor polución ambiental en la época de zafra debido a las actividades relacionadas con la cosecha y procesamiento de la caña de azúcar.

**Palabras clave:** Contaminación ambiental, Biomasa, Riesgo.

## RELAÇÃO ENTRE FATORES CLIMÁTICOS E CASOS DE VARICELA EM TUCUMÁN, ARGENTINA

### RELATIONSHIP BETWEEN CLIMATIC FACTORS AND CASES OF VARICELA IN TUCUMÁN, ARGENTINA

Autores: Barrenechea G.G.<sup>1</sup>; Vela R.<sup>2</sup>; Piacianti-Silva M.<sup>3</sup>

1 Departamento Bioquímico - Laboratorio de Salud Pública; 2 Fundação Oswaldo Cruz; 3 Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP - Faculdade de Ciências - Departamento de Física

Mail: barrenecheagg@gmail.com

Resumen presentado en "X Congreso Brasileiro de Epidemiologia", 07 a 11 de octubre de 2017; Centrosul - Centro de Convenciones de Florianópolis - FLORIANÓPOLIS/SC, Brasil. Organizado por ABRASCO (Asociación Brasileira de Salud Colectiva).

O vírus varicela-zoster (VZV) é um vírus que causa Varicela e Herpes zoster humano. Estudos mostram que a epidemiologia da Varicela varia de acordo com as regiões geográficas e as condições climáticas. O objetivo é descrever o comportamento da série temporal da Varicela entre 2005 a 2015 e sua relação com variáveis climáticas em Tucumán, Argentina. Os casos de varicela foram eventos relatados ao Sistema Nacional de Vigilância da Argentina, correspondente ao período de 2005 a 2015, as variáveis climáticas pelo Serviço Meteorológico Nacional Argentino. Os dados das variáveis foram resumidos por semana epidemiológica. Utilizando o software R foi realizada a análise de séries temporais para descrever as principais características dos componentes. A relação entre casos de varicela e os dados climáticos foi estudada através de Modelo Aditivo Generalizado (MAG) com regressão binomial negativa. Os resultados obtidos com a aplicação do modelo GAM, mostraram que embora a incidência aumente com o aumento da temperatura, temperaturas abaixo de 10 °C ou acima de 20 °C proporcionam um risco menor para a transmissão da doença. Acima de 72% de umidade relativa o risco diminui. Neste modelo, a precipitação e velocidade do vento não foram consideradas relevantes. No período estudado o tempo para o acúmulo de suscetíveis, que determina a ciclicidade foi de aproximadamente 5 anos. Os resultados deste trabalho indicam que a incidência de Varicela em Tucumán, Argentina, é fortemente influenciada pelas condições climáticas. Estes resultados são importantes pois podem orientar políticas públicas de vacinação e sistemas de alerta precoce.

Avanços e/ou aplicações do estudo: Na Argentina não existem estudos que quantificam os efeitos de curto prazo de variáveis climáticas em patologias incluídas no Sistema Nacional de Vigilância. Estes resultados ajudam a monitorar o possível aumento de casos de acordo com o comportamento do clima, além de definir pontos de corte em variáveis climáticas que ajudam determinar quando há risco elevado de transmissão.

**Palavras-chave:** Varicela, Clima, Estudos Temporários, Políticas Públicas.

### TRADUCCIÓN

#### RELACIÓN ENTRE FACTORES CLIMÁTICOS Y CASOS DE VARICELA EN TUCUMÁN, ARGENTINA

El virus varicela-zoster (VZV) es un virus que causa Varicela y Herpes zoster humano. Los estudios muestran que la epidemiología de Varicela varía de acuerdo con las regiones geográficas y las condiciones climáticas. El objetivo es describir el comportamiento de la serie temporal de Varicela entre 2005 a 2015 y su relación con variables climáticas en Tucumán, Argentina. Los casos de varicela fueron los eventos reportados al

Sistema Nacional de Vigilancia de Argentina correspondiente al período de 2005 a 2015; las variables climáticas por el Servicio Meteorológico Nacional Argentino. Los datos de las variables se resumieron por semana epidemiológica. Para el análisis de series temporales y describir las principales características de los componentes se utilizó el software R. La relación entre casos de varicela y los datos climáticos fue estudiada a través de Modelos Aditivos Generalizados (GAM) con regresión binomial negativa. Los resultados obtenidos con la aplicación del modelo GAM, mostraron que la incidencia aumentaba con el aumento de la temperatura, temperaturas inferiores a 10 °C o superiores a 20 °C proporcionan un riesgo menor para la transmisión de la enfermedad. Por encima de 72% de humedad relativa el riesgo disminuye. En el modelo la precipitación y la velocidad del viento no fueron significativas. En el período estudiado el tiempo para la acumulación de susceptibles que determina la ciclicidad, fue de aproximadamente 5 años. Los resultados de este trabajo indican que la incidencia de Varicela en Tucumán, está fuertemente influenciada por las condiciones climáticas. Estos resultados son importantes porque pueden orientar políticas públicas de vacunación y sistemas de alerta temprana.

Avances y / o aplicaciones del estudio: En Argentina no existen estudios que cuantifican los efectos de corto plazo de variables climáticas en patologías incluídas en el Sistema Nacional de Vigilancia. Estos resultados ayudan a monitorear el posible aumento de casos de acuerdo con el comportamiento del clima, además de definir puntos de corte en variables climáticas que ayudan a determinar cuándo hay un riesgo elevado de transmisión.

**Palabras claves:** Varicela, Clima, Estudios de Series Temporales, Políticas Públicas.

**GUARDIAS 24 HS. DE SALUD MENTAL**

 <b>Hospital</b> <b>Angel C. Padilla</b> <small>Alberdi 550</small>	 <b>Hospital</b> <b>Juan M. Obarrio</b> <small>San Miguel 1650</small>	 <b>Hospital de Clínicas</b> <b>Nstra. Sra. del Carmen</b> <small>Muñecas 2500</small>
---	--	--



**0800-4444-999**  
 Lunes a Viernes de 7 a 19 hs.  
[www.msptucuman.gov.ar](http://www.msptucuman.gov.ar)

## RESÚMENES DE INVESTIGACIONES PRESENTADAS EN LA 19º REUNIÓN DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD

Organizadas por el Departamento de Investigación de la Facultad de Medicina de la UNT. 13 y 14 de noviembre de 2017.

### ANÁLISIS DE IMAGEN EN DOS DIMENSIONES Y CONE BEAM CT EN PIEZAS DE RESECCIÓN MANDIBULAR ANALYSIS OF TWO-DIMENSIONS IMAGE AND CONE-BEAM CT IN RESECTION MANDIBLE SPECIMENS.

*Autores: Carino S<sup>1</sup>, Aragón HN<sup>2</sup>, Romero MS<sup>2</sup>, D'aluisi P<sup>3</sup>, Hassan E<sup>3</sup>, Ortiz Mayor SM<sup>4</sup>.*

*Laboratorio de Anatomía Patológica FOUNT<sup>1</sup>, Cátedra de Radiología, FOUNT<sup>2</sup>, Servicio de Cirugía y Traumatología Oral y Maxilofacial, Hospital Padilla<sup>3</sup>, Servicio Cátedra de Anatomía Patológica,*

*Facultad de Medicina, UNT<sup>4</sup>.*

*Email: silvia.carino@gmail.com*

#### INTRODUCCIÓN

El procesamiento de piezas de resección óseas, requiere previo a su estudio el registro fotográfico y de imagen. Con el fin de visualizar patrones radiográficos osteolíticos, uniloculares o multiloculares, radiopacos o mixtos, relación de la lesión con las piezas dentarias, extensión, compromiso de tablas óseas y control de márgenes. Objetivos: Analizar los datos imagenológicos que aportan las distintas técnicas de imagen empleadas en piezas de resección mandibular.

#### METODOLOGÍA

Se estudiaron 6 piezas de resección mandibular, con diagnóstico de Tumores Odontogénicos (4); Fibroma Cemento Osificante (1) y Sarcoma (1). Se realizaron radiografías panorámicas (2), CONE BEAM CT (CBCT) (1) y radiografías oclusales (3) en el Servicio de Diagnostico por Imágenes de la FOUNT. Las imágenes fueron obtenidas con equipo FONA, X Pan 3D. Las piezas fueron ubicadas en centro del pasillo focal para la imagen panorámica; para adquisición de CBCT, se ubicaron dentro del FOV del campo de adquisición (8x8). Los datos fueron analizados en software OrisWin DG Suite 4.1 (FONA), en los planos axiales, panorámicos y cortes oblicuos en la CBCT. Para las radiografías oclusales, se utilizó un equipo radiográfico marca Satelec de 70 kv y 8 m A con un tiempo de exposición de 0,80 seg, las piezas se colocaron a 20cm del cilindro localizador.

#### RESULTADOS

La Interpretación de las imágenes según las unidades de atenuación (hounsfield), las imágenes uniplanares mostraron extensión, bordes de la lesión, relación con las piezas dentarias y bordes de resección quirúrgica en dos dimensiones. Las imágenes con CBCT mostraron además expansión en sentido vestibulo-lingual, compromiso de tablas óseas y en los cortes oblicuos los extremos de resección.

#### CONCLUSIÓN

La CBCT es de mayor utilidad para determinar la extensión y expansión de las tablas óseas y tiene una alta precisión para la evaluación de los extremos de resección quirúrgica.

*Palabras claves: tomografía cone-beam, radiografía panorámica, Tomografía computada, Espectmenes de resección mandibular.*

## LINFOMAS EXTRANODALES: SU FRECUENCIA Y DIFICULTADES DIAGNÓSTICAS EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE ADULTOS DE TUCUMÁN, ARGENTINA

EXTRANODAL LYMPHOMAS: ITS FREQUENCY AND DIAGNOSTIC DIFFICULTIES IN A PUBLIC HOSPITAL OF ADULTS OF TUCUMÁN, ARGENTINA

Autores: Sonia M. Ortiz Mayor<sup>1</sup>, María C. Seoane<sup>1</sup>, Josefina Orso<sup>1</sup>, Iris M. Aybar Odstroil<sup>1</sup>, Teresa Barraza<sup>2</sup>, Rosana González<sup>1</sup>, Sebastián Romero<sup>1</sup>, Susana V. Rodríguez Prados<sup>1</sup>, Marina Jiménez<sup>3</sup>, Silvia Carino<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Cátedra de Anatomía Patológica, Facultad de Medicina UNT. Sede Hospital Ángel C. Padilla y Unidad Centro de Salud. <sup>2</sup> Unidad de Hematología Hospital Ángel C. Padilla. <sup>3</sup> Servicio de Patología Hospital Centro de Salud. <sup>4</sup> Laboratorio de Patología. Facultad de Odontología UNT.  
Email: marcelaomayor@yahoo.com.ar

### INTRODUCCIÓN

Al menos una cuarta parte de los linfomas surgen de tejidos diferentes de los ganglios linfáticos. Las características de presentación y fenotipo histológico y molecular dependen del sitio de origen. Muchos se asocian a patologías dismunitarias e infecciones, planteando desafíos clínico-patológicos. Se describen diferencias epidemiológicas con variaciones entre 24% a 48%. Algunos estudios refieren un aumento en países en desarrollo, con respecto a la enfermedad nodal.

Objetivos: Conocer la frecuencia de linfomas extranodales diagnosticados en el servicio de Patología de un hospital de adultos entre 2008 y 2017, los sitios de origen y su tipificación. También analizar dificultades diagnósticas más relevantes.

### METODOLOGÍA

Se incluyeron los diagnósticos de linfoma extranodal confirmados con inmunohistoquímica. Se analizaron los antecedentes y datos clínicos de los casos más complejos.

### RESULTADOS

De un total de 355 linfomas, 89 (26%) correspondieron a los extranodales, con edades entre 16 y 81 años y leve predominio masculino. Los sitios de origen en orden de frecuencia fueron piel, tracto gastrointestinal, anillo de Waldeyer, partes blandas, glándulas salivales, anexos oculares, fosas nasales, cavidad oral, hueso, pulmón y pleura, sistema nervioso central, timo, hígado, mama, testículo, glándula suprarrenal y páncreas. En cuanto al inmunofenotipo, la mayoría correspondieron a linfomas B, predominando los linfomas difusos de células grandes. En piel y fosas nasales se destacan los T y NK, que plantearon las mayores dificultades diagnósticas, lo mismo que en hueso y partes blandas.

### CONCLUSIÓN

Los hallazgos de nuestra casuística mostraron similitud con la bibliografía en cuanto a frecuencia, sitios, tipificación y dificultades diagnósticas.

**Palabras claves:** Linfomas extranodales - Linfomas No Hodgkin - Tucumán

## INSTRUCCIONES PARA AUTORES

### 1. INSTRUCCIONES GENERALES

Los manuscritos deberán enviarse en formato digital a: [revdrecinvest@gmail.com](mailto:revdrecinvest@gmail.com) con copia a [dir\\_investigacion@msptucurman.gov.ar](mailto:dir_investigacion@msptucurman.gov.ar). El texto debe presentarse en Word, con interlineado 1.5p, letra Arial, tamaño 12, hoja A4, con márgenes justificados y de 2,5 cm horizontal y vertical. Páginas numeradas consecutivamente. No se deben usar negritas, subrayado ni viñetas. La letra itálica sólo para palabras en otro idioma. Los títulos de todos los artículos deben redactarse en español e inglés y su extensión no debe superar los 160 caracteres con espacios incluidos.

Los autores deben identificarse de la siguiente manera: primer nombre, inicial del segundo (optativa) y apellido/s; y afiliación institucional.

**Título Abreviado:** Se deben especificar entre 5 y 10 palabras clave que resuman los temas principales del artículo, que se ubicarán debajo del resumen o del copete, según corresponda al tipo de artículo. Se recomienda utilizar términos de la lista de descriptores que ofrece la Biblioteca Virtual de Salud en español, inglés y portugués. Disponible en: <http://docs.bvs.br/E/homepagee.htm>

Los autores deberán realizar la declaración de conflictos de intereses en la carta al editor (si corresponde), acorde a las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (ICMJE, según su sigla en inglés: <http://www.icmje.org/recommendations/translations/>) publicadas en los Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica (normas de Vancouver) y disponible en: [bvs.sld.cu/revistas/recursos/vancouver\\_2012.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/recursos/vancouver_2012.pdf).

Una vez aceptado el artículo para su publicación, el Editor se reserva el derecho a realizar modificaciones de estilo a fin de mejorar su comprensión pero sin afectar su contenido intelectual. La responsabilidad por el contenido de los artículos es de los autores.

#### 1.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias deben presentarse en superíndice, con números arábigos y en forma consecutiva según el orden en que aparecen en el texto. Las citas deberán incluirse al final del manuscrito, observando el orden y la numeración asignada en el texto. El estilo será el recomendado por el ICMJE. Las citas de artículos aún no publicados deben identificarse con las leyendas "en prensa" u "observaciones no publicadas" y deben contar con la autorización de los autores. Los títulos de las revistas deben abreviarse siguiendo el Index Medicus. Las revistas indexadas en Medline pueden consultarse en <http://www.nlm.nih.gov>. De no estar indexada se debe citar el nombre completo de la revista. Las referencias a "comunicaciones personales" deben evitarse por la imposibilidad de verificar la autenticidad del dato.

#### 1.2. TABLAS, GRÁFICOS, FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

Los elementos gráficos, es decir tablas, gráficos, figuras y fotografías deben presentarse en documento separado, numerados consecutivamente, indicando la referencia en el texto. Se aceptarán hasta 4 tablas, gráficos, figuras y/o fotografías.

Además, deberán incluir título y epígrafe. En el epígrafe se colocarán: las referencias a símbolos o abreviaturas utilizando signos específicos en el siguiente orden: \*, †, §, ||, ¶, \*\*, ††, ††, y las fuentes de datos utilizadas. Las letras, números y símbolos deben ser claros y de tamaño suficiente (se recomienda Times New Roman 8-12) para permitir su lectura una vez que han sido reducidas. La presentación de las tablas deberá ser en formato de celdas editables, elaboradas con Word o Excel.

El cuerpo de la tabla no debe contener líneas verticales. El título se presentará fuera de la tabla y en la primera fila los títulos de cada columna (breves). Los resultados cuantitativos deben incluir las medidas estadísticas obtenidas. Los gráficos deben ser autoexplicativos y se presentarán en documento Excel, con sus coordenadas identificadas con el nombre de la variable representada e indicando el "n" si corresponde. Dimensiones de elementos gráficos. Las fotografías deben tener una resolución mínima de 300 dpi. Si son de personas deben respetar los principios de privacidad y contar con autorización escrita para su publicación.

#### 1.3. ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

Para evitar confusiones, se deben utilizar sólo abreviaturas estándares. La primera aparición en el texto debe indicar los términos completos, seguidos de la abreviatura entre paréntesis.

### 2. INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE ARTÍCULOS ORIGINALES

En esta sección se publican artículos de investigación inéditos sobre temas de salud. El Comité Editorial realizará una revisión inicial del manuscrito recibido, pudiendo rechazarlo de entrada o seleccionarlo para ser sometido a revisión por pares. La decisión del Comité Editorial sobre la aceptación o rechazo de un artículo respecto de su publicación será inapelable.

El manuscrito debe ir acompañado por:

**Carta a la Directora General,** Dra. Rossana Chahla, con los datos del autor responsable y en la cual conste que el artículo no ha sido enviado para consideración de otra revista, declaración de conflicto de intereses y de que todos los autores cumplen los criterios de autoría y aprueban la publicación del trabajo. En este sentido, la Revista adopta las recomendaciones del ICMJE. Dicha carta deberá informar también datos sobre el comité de ética que aprobó el proyecto (en caso de no corresponder dicha aprobación deberá ser justificada).

#### Cuerpo del manuscrito:

Deberá respetar el formato IMRD: Introducción, Método, Resultados y Discusión - en esta última sección se agregará una conclusión final a modo de cierre. El cuerpo total del artículo no debe exceder la 20 páginas formato A4 simple faz.

Las tablas, gráficos, figuras y/o fotografías deberán presentarse en documento separado y no podrán incluirse más de 5 en total. La extensión máxima admitida para las referencias bibliográficas es de 20 citas.

**2.1 Secciones del manuscrito,** cada una en hoja aparte. Cada sección debe estar escrito en mayúscula y en el margen izquierdo de la hoja, ejemplo: INTRODUCCIÓN

#### 2.1.1. Portada

La portada debe remitirse como documento separado con la siguiente información:

Título del artículo en español e inglés.

Título Abreviado: 5 a 10 palabras en español e inglés que resuman los temas principales del artículo

El nombre de los autores en orden de preferencia y su respectiva afiliación institucional. A efectos de esta publicación se considerará principal al primero de ellos y al último como director responsable del grupo.

Autor correspondiente o responsable de la correspondencia con dirección de correo electrónico.

Fuentes de financiamiento (becas, laboratorios, etc.).

#### 2.1.2 Resumen y Palabras clave

En la segunda página, se incluirá el resumen en idiomas castellano e inglés (abstract) y al pie del resumen se deben especificar entre 3 a 5 palabras claves en castellano e inglés (keywords).

La extensión máxima es de 2500 caracteres con espacios para cada idioma. La estructura del resumen deberá ser la siguiente: Introducción (contexto o antecedentes del estudio y objetivo); Métodos (procedimientos básicos -selección de sujetos, métodos de observación o medición, etc.);

Resultados (los considerados relevantes con sus medidas estadísticas -si corresponde- y el tipo de análisis) y Conclusiones.

Se observará el uso del tiempo pretérito en su redacción, especialmente al referirse a los resultados del trabajo.

#### 2.1.3 Introducción

En esta sección se recomienda presentar los antecedentes del estudio, la naturaleza, razón e importancia del problema o fenómeno bajo estudio.

En los estudios cualitativos, se recomienda incluir con subtítulos el marco teórico o conceptual del estudio y explicar cómo los autores posicionan al mismo dentro del conocimiento previo. La Introducción también debe contener los propósitos, objetivos y las hipótesis o supuestos de trabajo.

#### 2.1.4 Materiales y Métodos

Debe contener la siguiente información, expuesta con precisión y claridad:

Justificación del diseño elegido.

Descripción de la población blanco, las unidades de análisis y del método de selección de las mismas, incluyendo los criterios de inclusión y exclusión. Se recomienda realizar una breve descripción de la población de donde se seleccionaron las unidades y del ámbito de estudio.

Detalle de las variables y/o dimensiones bajo estudio y de cómo se operacionalizaron.

Descripción de la técnica, instrumentos y/o procedimientos de recolección de la información, incluyendo referencias, antecedentes, descripción del uso o aplicación, alcances y limitaciones, ventajas y desventajas; y motivo de su elección, particularmente si se trata de procedimientos o instrumentos innovadores. Se deberán describir los medicamentos, sustancias químicas, dosis y vías de administración que se utilizaron, si corresponde.

## INSTRUCCIONES PARA AUTORES

Análisis de los datos: se deben describir las pruebas estadísticas, los indicadores de medidas de error o incertidumbre (intervalos de confianza) y parámetros utilizados para el análisis de los datos. Se requiere también definir los términos estadísticos, abreviaturas y los símbolos utilizados, además de especificar el software utilizado.

Debe redactarse en pretérito, ya que se describen elecciones metodológicas ya realizadas.

Consideraciones éticas: señalar a) si el estudio fue aprobado por un comité de ética de investigación en salud, b) si se aplicó consentimiento y/o asentimiento informado y, c) si se cumplió con la Ley 25.326 de Protección de los datos personales. En caso de no corresponder el cumplimiento de alguno de estos puntos deberá ser justificado.

### 2.1.5. Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la investigación, con una secuencia lógica en el texto y en las tablas o figuras. Los Requisitos Uniformes recomiendan que se comience con los hallazgos más importantes, sin duplicar la información entre las tablas o gráficos y el texto.

### 2.1.6. Discusión

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la investigación, con una secuencia lógica en el texto y en las tablas o figuras. Los Requisitos Uniformes recomiendan que se comience con los hallazgos más importantes, sin duplicar la información entre las tablas o gráficos y el texto. Se trata de resaltar o resumir lo más relevante de las observaciones.

Todo lo que se considere información secundaria puede presentarse en un apartado anexo, para no interrumpir la continuidad de la lectura. Deberá redactarse en pretérito, ya que se describen los hallazgos realizados.

### 2.1.7 Agradecimientos

### 2.1.8 Referencias Bibliográficas

### 2.1.9 Leyendas de Figuras y Gráficos

## 3. INSTRUCCIONES PARA SINOPSIS O COMENTARIOS DE ARTÍCULOS SOBRE TEMAS REVELANTES Y DE ALTO IMPACTO EN LA SALUD

Los artículos podrán tener una extensión máxima de 2 páginas (ver formato en Instrucciones Generales). Además, deberán incluir debajo del título la fuente completa de donde fue obtenido. Los autores deben identificarse de la siguiente manera: primer nombre, inicial del segundo (optativa) y apellido/s; y afiliación institucional.

3.1 Secciones de la sinopsis, cada una en hoja aparte. Cada sección debe estar escrito en mayúscula y en el margen izquierdo de la hoja, ejemplo: INTRODUCCIÓN

### 3.1.1. Portada

La portada debe remitirse como documento separado con la siguiente información:

Título del artículo en español e inglés.

Título Abreviado: 5 a 10 palabras en español e inglés que resuman los temas principales del artículo

El nombre de los autores en orden de preferencia y su respectiva afiliación institucional. A efectos de esta publicación se considerará principal al primero de ellos y al último como director responsable del grupo.

Autor correspondiente o responsable de la correspondencia con dirección de correo electrónico.

### 3.1.2 Cuerpo de la Sinopsis

Debe contener el título del artículo original, inglés o castellano, con los autores, la revista donde fue publicada, la editorial, el registro de ISBN o DOY. En caso de efectuarse una sinopsis de un artículo publicado en inglés debe incluirse una traducción del resumen y las palabras clave en español.

Comentario del autor: debe seguir el contexto del trabajo, donde el mismo podrá incluir apreciaciones que su experticia le permita de manera de facilitar la comprensión, el mensaje del artículo y la repercusión que este tendría sobre el avance del conocimiento científico aplicado a la salud humana.

Deben elegirse para esto, artículos de reciente publicación, menores a un año a la fecha del envío a consideración del comité editorial de la revista y ser tomados de revistas indexadas y de alto factor de impacto. Si el autor considera oportuno puede acompañar citas bibliográficas de artículos relacionados que serían de utilidad a los lectores que deseen profundizar en el tema (opcional)

## 4. INSTRUCCIONES PARA LAS PUBLICACIONES DE TRABAJOS FINALES DE RESIDENTES QUE SE DESEMPEÑAN EN ÁMBITOS DE ASISTENCIA SANITARIA QUE PERTENECEN AL MINISTERIO DE SALUD DE TUCUMÁN.

Los artículos podrán tener una extensión máxima de 5 páginas (ver formato en Instrucciones Generales). Los autores deben identificarse de la siguiente manera: primer nombre, inicial del segundo (optativa) y apellido/s; y afiliación institucional, además se debe incluir el director y/o codirector del trabajo final si es que lo tuviese.

4.1 Secciones de la publicación del trabajo final, cada una en hoja aparte. Cada sección debe estar escrito en mayúscula y en el margen izquierdo de la hoja, ejemplo: INTRODUCCIÓN

Para estos se seguirá las mismas instrucciones generales de publicación como así también los puntos descriptos en la sección 2.1.1 a 2.1.9 de la sección Instrucciones para autores de artículos originales.

Deben elegirse para esto artículos de reciente finalización, menores a un año a la fecha del envío a consideración del comité editorial de la revista.

## 5. INSTRUCCIONES PARA LAS PUBLICACIONES DE TRABAJOS DE ESTUDIOS MULTICENTRICOS

Los estudios multicéntricos presentados podrán tener una extensión máxima de 5 páginas (ver formato en Instrucciones Generales, incluyendo las aprobaciones pertinentes de los comités de ética y los entes reguladores provinciales o nacionales). Los autores deben identificarse de la siguiente manera: primer nombre, inicial del segundo (optativa) y apellido/s; y afiliación institucional, además se debe incluir el director y/o codirector del estudio si es que lo tuviese como así también el rol de los investigadores participantes.

5.1 Secciones de la publicación del estudio multicéntrico, cada una en hoja aparte. Cada sección debe estar escrito en mayúscula y en el margen izquierdo de la hoja, ejemplo: INTRODUCCIÓN

Para estos se seguirá las mismas instrucciones generales de publicación como así también los puntos descriptos en la sección 2.1.1 a 2.1.9 de la sección Instrucciones para autores de artículos originales. Además a modo de conclusión deberá agregarse el siguiente punto

### 5.1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

### 5.1.3 BENEFICIOS ESPERADOS PARA LA POBLACIÓN Y BENEFICIOS POTENCIALES DE LA INVESTIGACIÓN

En ambos casos fundamentar los alcances que reporta el estudio a la comunidad local, regional o global a la realización del estudio y la proyección del mismo como herramienta, ya sea, diagnóstica, de tratamiento y seguimiento del protocolo, la droga o la innovación en materia de salud.

Deben elegirse para esto artículos de reciente finalización, menores a un año a la fecha del envío a consideración del comité editorial de la revista.

## 6. INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE RESÚMENES PRESENTADOS A CONGRESOS REGIONALES, NACIONALES O INTERNACIONALES QUE FIGUREN EN ACTAS DEL CONGRESO O EVENTO CIENTÍFICO Y QUE HAYAN CONTADO CON ARBITRAJE PREVIO POR JURADOS O EL COMITÉ CIENTÍFICO DEL CONGRESO RESPECTIVO, LOS RESÚMENES DEBEN SER DE RESIDENTES QUE SE DESEMPEÑAN EN ÁMBITOS DE ASISTENCIA SANITARIA QUE PERTENECEN AL MINISTERIO DE SALUD DE TUCUMÁN

Los resúmenes serán idénticos al presentado al congreso y deberán incluir como dato el evento científico, el lugar de realización, la fecha del congreso y la sociedad científica o institución que lo organizara. En caso de tratarse de resúmenes publicados en actas de congreso que cuenten con número de propiedad intelectual o en suplementos especiales de revistas de la especialidad se deberá indicar el ISBN o DOY correspondiente.

Deben elegirse para esto resúmenes de reciente presentación, menores a un año a la fecha del envío a consideración del comité editorial de la revista.

Si se tratase de un resumen presentado a un congreso internacional, el autor deberá acompañar su respectiva traducción al castellano (ver 2.1.2)



MINISTERIO DE  
**SALUD PÚBLICA**



GOBIERNO DE  
**TUCUMÁN**

**Dirección de Investigación en Salud**  
Calle Virgen de la Merced 189 1° piso

**Ministerio de Salud de Tucumán**

<http://msptucuman.gov.ar/direcciones-generales/direccion-de-investigacion-en-salud/>

**Contacto**

[dir\\_investigacion@msptucuman.gov.ar](mailto:dir_investigacion@msptucuman.gov.ar)  
[revdirecinvest@gmail.com](mailto:revdirecinvest@gmail.com)



MINISTERIO DE  
**SALUD PÚBLICA**



GOBIERNO DE  
**TUCUMÁN**

**Dirección de Investigación en Salud**  
Calle Virgen de la Merced 189 1° piso

**Ministerio de Salud de Tucumán**

<http://msptucuman.gov.ar/direcciones-generales/direccion-de-investigacion-en-salud/>

**Contacto**

[dir\\_investigacion@msptucuman.gov.ar](mailto:dir_investigacion@msptucuman.gov.ar)  
[revdirecinvest@gmail.com](mailto:revdirecinvest@gmail.com)