

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**



**SÍNDROME DE FATIGA CRÓNICA**  
**PRIMER PESQUISA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD**

CON ÉNFASIS EN

**SALUD COMUNITARIA**

PRESENTA

**OCTAVIO ALBERTO VILLALOBOS MÉNDEZ**

DIRECTORA DE TESIS

**DRA. LAURA CONCEPCIÓN VALENCIA ESPINOZA**

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

NOVIEMBRE, 2013

## **DEDICATORIA**

*A Danitza Margain Torres*

*A Alma Graciela Méndez Stoeber*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Sara Cortés Bargalló*

*A Adriana Carolina Vargas Ojeda*

*A Laura Concepción Valencia Espinoza*

# RESUMEN

**ANTECEDENTES.** La prevalencia de Síndrome de Fatiga Crónica (SFC) en población general es de 0.007 a 2.5 % y es 2 a 3 veces mayor en mujeres. **METODOLOGÍA.** Estudio observacional, descriptivo, transversal. A través de Instrumento de Diagnóstico Clínico basado en Definición Operacional Clínica Canadiense de SFC (Carruthers et al, 2003), se estudió una población de 1,462 estudiantes de Medicina en Tijuana (N = 1,462), obteniéndose una muestra de 105 estudiantes (n = 105), calculándose prevalencia global, por género, por institución y por grado de estudio y calculándose razones de momios, intervalos de confianza, pruebas Z y pruebas P. **RESULTADOS.** La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana fue de 13.33 % (1- $\alpha$  = 95 %, d = 10 %, p = 50 %), con relación 6:1 en comparación con la prevalencia publicada para población general. Se descubrió un predominio en género masculino con relación mujer:hombre de 0.75:1, en contraste con la relación 2-3:1 reportada por la literatura. **CONCLUSIONES.** La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana es 6 veces mayor que la prevalencia publicada para población general; es mayor en género masculino que en género femenino; es equiparable entre instituciones y no es directamente proporcional al grado de estudio, sino que aumenta al finalizar el curso del 2do. semestre, el 7mo. semestre y el Internado Rotatorio de Pregrado. Aunque los resultados obtenidos son contundentes y constituyen un punto de partida para el estudio del Síndrome en México y Latinoamérica, resulta imprescindible desarrollar nuevos protocolos de investigación que amplíen el panorama estadístico en poblaciones de riesgo.

**Palabras clave:** *Fatiga, Síndrome de Fatiga Crónica, Facultad de Medicina, Estudiantes de Medicina, Internado Rotatorio de Pregrado.*

# ABSTRACT

**BACKGROUND.** The prevalence of Chronic Fatigue Syndrome (CFS) in general population is 0.007 to 2.5 % and it is 2 to 3 times more frequent in women. **METHODS.** Observational, descriptive and transversal study. Thru Clinic Diagnostic Instrument based on the Canadian Clinical Working Definition for CFS (Carruthers et al, 2003), a 1,462 Medicine students population in Tijuana was studied (N = 1,462), with a 105 students sample (n = 105), calculating global, gender, institution and study grade prevalence and calculating odds ratios, confidence intervals, Z scores and P scores. **RESULTS.** The prevalence of CFS in Medicine students in Tijuana was 13.33 % (1- $\alpha$  = 95 %, d = 10 %, p = 50 %), with a 6:1 relation when compared with the published prevalence for general population. It was observed predominance in male gender with woman:men relation of 0.75:1 in contrast with a 2-3:1 relation reported in literature. **CONCLUSIONS.** The prevalence of CFS in Medicine students in Tijuana is 6 times bigger than the prevalence published for general population; is bigger in male gender than female gender; is comparable between institutions and is not directly proportional to the study grade, but increased when finalizing the course of the 2nd. semester, the 7th. semester and the Pregrade Rotatory Internship. Even when the results are strong and make a start point for the Syndrome study in México and Latin-America, is important to develop new investigation protocols to amplify the statistics overlook in risk populations.

**Key words:** *Fatigue, Chronic Fatigue Syndrome, Medicine School, Medical Students, Pregrade Rotatory Internship.*

# ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN.....	7
1.1 ANTECEDENTES.....	7
1.1.1 Síndrome de Fatiga Crónica (SFC).....	7
1.1.2 Prevalencia del SFC .....	7
1.1.3 Repercusión del SFC .....	8
1.1.4 Etiología del SFC .....	9
1.1.5 Diagnóstico del SFC.....	9
1.1.6 Comorbilidad del SFC .....	11
1.1.7 Tratamiento del SFC.....	12
1.1.8 Pronóstico del SFC .....	12
1.1.9 Mortalidad del SFC .....	13
1.1.10 SFC en pediatría.....	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	15
1.4 OBJETIVOS.....	15
1.4.1 Generales .....	15
1.4.2 Específicos .....	15
1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	16
1.6 HIPÓTESIS .....	16
1.6.1 Hipótesis principal .....	16
1.6.2 Hipótesis nula.....	16
1.6.3 Hipótesis secundarias.....	16
2.0 DISEÑO .....	17
2.1 ESTUDIO.....	17
2.2 UNIVERSO.....	17
2.3 POBLACIÓN .....	17
2.3.1 Tamaño de la muestra .....	17
2.3.2 Muestreo.....	17
2.3.3 Criterios de inclusión .....	17
2.3.4 Criterios de exclusión.....	18
2.4 METODOLOGÍA .....	18
2.4.1 Material.....	18
2.4.2 Método.....	18
2.4.3 Variables.....	18
2.4.4 Análisis estadístico .....	19

2.4.5 Procedimiento .....	19
3.0 RESULTADOS .....	21
4.0 ANÁLISIS.....	28
4.1 DISCUSIÓN .....	28
4.2 CONCLUSIONES .....	30
5.0 REFERENCIAS.....	32
ANEXO 1.0 Consentimiento Informado.....	37
ANEXO 2.0 Instrumento de Diagnóstico Clínico.....	39
ANEXO 3.0 Glosario .....	41

# 1.0 INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

### 1.1.1 Síndrome de Fatiga Crónica (SFC)

El Síndrome de Fatiga Crónica (SFC) es un desorden poco entendido, adquirido, sistémico, incapacitante, de etiología y fisiopatología desconocidas, caracterizado por intensa fatiga física y mental, no atribuible a otras causas, no aliviada al reposo, con duración de al menos seis meses, que es permanente y que limita la capacidad funcional y la calidad de vida, en adición a síntomas físicos y neuropsicológicos (1-10). Se encuentra debidamente registrado en la décima edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) bajo el código G93.3.

### 1.1.2 Prevalencia del SFC

Investigaciones iniciales han sugerido una prevalencia de SFC entre 0.002 y 0.04 % (400 a 2,500 por cada 100,000 habitantes). Sin embargo, estudios epidemiológicos recientes han mostrado tasas de prevalencia entre 0.007 y 2.5 % en población general. Estas tasas se elevan hasta 0.5 a 2.5 % cuando la población estudiada incluye individuos vistos en instituciones de atención primaria, en lugar de sólo población general (8, 11, 12).

El SFC afecta principalmente adultos jóvenes de 20 a 40 años, aunque los síntomas también existen en la niñez, la adolescencia y la vejez. Tiene 2 a 3 veces mayor prevalencia en mujeres que en hombres (8). Investigaciones recientes en Estados Unidos y Reino Unido ha mostrado que la prevalencia de SFC, como la de muchas enfermedades, es mayor en personas con bajo estado socioeconómico y minorías culturales o grupos étnicos (12).

En Estados Unidos, aproximadamente 4 millones de adultos padecen SFC (10); más de dos tercios son mujeres (7). En un estudio comunitario en Chicago, la prevalencia de SFC resultó mayor en afroamericanos y latinos que en caucásicos (13). En Canadá, la Encuesta de Salud Comunitaria 2005 reportó que 1.2 millones de canadienses, es decir, 5 % de los mayores de 12 años, habían sido diagnosticados

con 1 de las siguientes 3 enfermedades: 1.3 % con SFC, 1.5 % con Fibromialgia y 2.4 % con Sensibilidad Química Múltiple. La prevalencia ascendió hasta 6.9 % en mujeres entre 45 y 64 años (6). En Reino Unido, la prevalencia de SFC ha sido estimada entre 0.2 y 0.4 % (14); 0.6 % según los Criterios de Oxford (8). En Japón, la prevalencia de SFC ha sido estimada en 1.5 % en población general (8).

### **1.1.3 Repercusión del SFC**

#### **1.1.3.1 Laboral y económica**

El SFC puede limitar la habilidad para trabajar y participar en otras actividades de la vida diaria. Frecuentemente, este desorden conduce al retiro de la fuerza laboral o al ausentismo. Pacientes con SFC tienen gastos médicos sustancialmente aumentados e ingresos reducidos, en comparación con individuos similares sin enfermedad (10).

En Estados Unidos, muchos pacientes con SFC continúan trabajando a pesar de su desorden por razones económicas y prestigio social; esto representa una pérdida de productividad anual global de aproximadamente \$6,900 millones de dólares, o lo que es igual, \$15,200 dólares por paciente por año. Estas cifras son comparables con las pérdidas causadas por otras enfermedades, tales como las digestivas y las infecciosas (8).

#### **1.1.3.2 Académica**

Un estudio en Reino Unido identificó que el SFC es la causa más frecuente de ausentismo prolongado por causa médica entre la población joven. Un tercio de los jóvenes con SFC reportó severas restricciones de todas sus actividades y marcados descensos en su desempeño escolar; algunos perdieron hasta 80 días en un periodo de 6 meses. Otro estudio encontró que sólo 14 % de los jóvenes con SFC asistieron a la escuela con regularidad (15).

#### **1.1.3.3 Sanitaria**

En 2010, debido a la posible asociación entre el SFC y el Virus Relacionado con el Virus Xenotrópico de la Leucemia Murina (XMRV por sus siglas en inglés), varios bancos de sangre adoptaron medidas para desalentar o prohibir que individuos

diagnosticados con SFC donaran sangre, así como también rechazaron donaciones al conocer que el donador potencial había sido diagnosticado con esta enfermedad. Algunas organizaciones han adoptado medidas similares, incluyendo a la Asociación Americana de Bancos de Sangre, el Servicio de Sangre Canadiense, el Servicio Nacional de Sangre de Reino Unido, el Servicio de Sangre de la Cruz Roja Australiana y el Servicio de Sangre de Nueva Zelanda (7).

#### **1.1.4 Etiología del SFC**

La etiología y la fisiopatología del SFC permanecen desconocidas (1). Diversas etiologías potenciales han sido investigadas, incluyendo las neurológicas, endocrinológicas, inmunológicas, genéticas, psiquiátricas e infecciosas (16).

##### **1.1.4.1 Hipótesis inmunológica**

Sorenson et al (2011) encontraron una expresión aumentada de la citocina proinflamatoria IL8 en pacientes con fatiga, que teóricamente suprime la expresión de cortisol (17). Cleare et al (2004) encontraron que individuos con SFC mostraban mayores niveles de dehidroepiandrosterona (DHEA por sus siglas en inglés), una hormona implicada en la fisiopatología de la fatiga que también influye al cortisol (17). Glass et al (2004) encontraron que individuos sanos con ciertos patrones biológicos (cortisol bajo, mayor variabilidad de la frecuencia cardiaca, respuesta atenuada de las células *Natural Killer* al estrés) desarrollaban síntomas somáticos al dejar de ejercitarse por una semana (17). Estos factores podrían ser algunos de los factores neuroendócrinos e inmunológicos de predisposición al SFC.

#### **1.1.5 Diagnóstico del SFC**

Debido a que no existe un signo patognomónico ni una prueba específica para diagnosticar al SFC, el diagnóstico se basa en la historia clínica y las pruebas laboratoriales que excluyen otras causas. Es posible realizar el diagnóstico de una enfermedad similar al SFC si el paciente ha estado fatigado por 6 meses o más, pero no reúne los criterios diagnósticos del SFC (3, 8).

La definición operacional de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) de 1994 es la más utilizada para el diagnóstico clínico y la descripción en investigación; también es llamada “definición de Fukuda” y está basada en el Sistema de Holmes de 1988 (18, 19). También existen los Criterios de Oxford de 1991 (9, 20) y la Definición Operacional Clínica Canadiense de 2003 (21).

<b>Tabla 1.0 Métodos Diagnósticos de SFC</b>		
<i>Año</i>	<i>Método Diagnóstico</i>	<i>País</i>
2003	Definición Operacional Clínica Canadiense	Canadá
1994	Definición Operacional de los CDC	Estados Unidos
1991	Criterios de Oxford	Reino Unido
1988	Sistema de Holmes	Estados Unidos

### **1.1.5.1 Clínico**

Debe considerarse el diagnóstico de SFC cuando se reúnan los siguientes criterios: 1. Fatiga inexplicable y persistente por 6 meses o más, que no se debe al ejercicio, que no disminuye al reposo, que es de nueva instalación y que resulta en la reducción significativa de los niveles previos de actividad; 2. Cuatro o más de los siguientes 8 síntomas, durante los 6 meses o más de fatiga: alteraciones de la memoria o concentración, debilidad tras el ejercicio, trastornos del sueño, mialgia, artralgia sin inflamación, cefalea de nuevo tipo o severidad, odinofagia frecuente o recurrente, linfadenopatía blanda o nódulos linfáticos axilares (3).

<b>Tabla 2.0 Criterios Diagnósticos de SFC según Definición Operacional Clínica Canadiense (Carruthers et al, 2003)</b>	
1. Fatiga inexplicable y persistente por 6 meses o más, que no se debe al ejercicio, que no disminuye al reposo, que es de nueva instalación y que resulta en la reducción significativa de los niveles previos de actividad	
2. Cuatro o más de los siguientes 8 síntomas, durante los 6 meses o más de fatiga:	Alteraciones de la memoria o concentración
	Debilidad tras el ejercicio
	Trastornos del sueño
	Mialgia
	Artralgia sin inflamación
	Cefalea de nuevo tipo o severidad
	Odinofagia frecuente o recurrente
	Linfadenopatía blanda o nódulos linfáticos

### 1.1.5.2 Laboratorial

Actualmente no existen marcadores biológicos o morfológicos específicos del SFC (8), sólo pruebas laboratoriales recomendadas para descartarlo (3, 9):

<i>Química sanguínea</i>	<i>Electrolitos</i>	<i>Perfil hepático</i>	<i>Perfil tiroideo</i>	<i>Perfil reumático</i>	<i>Perfil inmunológico</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosa</li> <li>• Urea</li> <li>• Nitrógeno ureico (BUN)</li> <li>• Creatinina</li> <li>• Examen general de orina (EGO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sodio (Na)</li> <li>• Potasio (K)</li> <li>• Cloro (Cl)</li> <li>• Calcio (Ca)</li> <li>• Magnesio (Mg)</li> <li>• Fósforo (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albúmina</li> <li>• Globulina</li> <li>• Proteínas totales</li> <li>• Alanina aminotransferasa (ALT)</li> <li>• Aspartato aminotransferasa (AST)</li> <li>• Fosfatasa alcalina (FA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormona Estimulante de Tiroides (TSH)</li> <li>• Tetrayodotironina libre (T4 libre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticuerpos Antinucleares (ANA),</li> <li>• Factor Reumatoide (FR)</li> <li>• Proteína C Reactiva (PCR),</li> <li>• Creatinina fosfoquinasa (CPK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leucocitos con diferencial</li> <li>• Actividad de células Natural Killer (NK)</li> <li>• Citometría de flujo de actividad linfocitaria</li> </ul>

<i>Perfil hormonal</i>	<i>Perfil nutricional</i>	<i>Perfil infeccioso</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortisol libre en orina de 24 horas</li> <li>• Niveles de cortisol diurno</li> <li>• Testosterona libre</li> <li>• Sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEA-S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferritina</li> <li>• Transferrina</li> <li>• Niveles de piridoxina (B6)</li> <li>• Niveles de folato (B9)</li> <li>• Niveles de cobalamina (B12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coprológico</li> <li>• Coproparasitológico</li> <li>• Serología de hepatitis B</li> <li>• Serología de hepatitis C</li> <li>• Western Blot para enfermedad de Lyme</li> </ul>

### 1.1.6 Comorbilidad del SFC

La principal comorbilidad del SFC está relacionada con desórdenes psiquiátricos, tales como depresión, con una incidencia aproximada de 28 % en la población occidental, en contraste con 0.03 % en la población general; ansiedad, con una incidencia aproximada de 17 a 25 %, en contraste con 3.5 % en la población general; y ataques de pánico, con una incidencia aproximada de 2 a 30 %, en contraste con 5.1 % en la población general (8, 22).

Las personas con SFC están propensas a padecer alergias, cistitis intersticial, depresión no melancólica, depresión, endometriosis, fenómeno de Raynaud, fibromialgia, migraña, obesidad, prolapso de válvula mitral, resistencia a la insulina, sensibilidad química múltiple, síndrome coronario agudo, síndrome de dolor

miofacial, síndrome de dolor pélvico crónico, síndrome de dolor temporomandibular, síndrome de intestino irritable, síndrome de vejiga irritable, síndrome metabólico y tiroiditis de Hashimoto. Estas enfermedades deben ser evaluadas si el paciente es sintomático (3, 9).

### **1.1.7 Tratamiento del SFC**

Actualmente no existe un tratamiento curativo para el SFC; el manejo es casi exclusivamente sintomático. El abordaje terapéutico es complejo y requiere la combinación de diferentes tipos de terapias. Muchos pacientes no tienen acceso al tratamiento porque no cuentan con servicios de salud pública o porque no pueden acudir a ellos. Debido a que el tratamiento es prolongado, algunos pacientes, frustrados, consultan diferentes proveedores de salud y terminan por automedicarse (8, 10, 14).

En 2008, una revisión de Cochrane encontró que 40 % de los pacientes habían reportado mejoría tras una terapia cognitivo-conductual, comparado con 26 % que había concluido otros tratamientos. Un seguimiento de 1 a 7 meses posteriores al término del tratamiento no mostró diferencia significativa entre ambos grupos (8, 14, 17).

Muchas terapias farmacológicas han sido utilizadas para tratar el SFC. Sin embargo, existen pocas publicaciones de ensayos clínicos aleatorizados con drogas y la calidad de los estudios disponibles no es confiable. Por otra parte, debido a que el curso del SFC es altamente fluctuante, con periodos alternantes entre la mejoría y el deterioro, ha sido recomendado que las modalidades terapéuticas cumplan con severos requerimientos para considerar al estudio como metodológicamente adecuado (8).

### **1.1.8 Pronóstico del SFC**

Existe un tiempo promedio de 5 años entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico del SFC, con tasas de recuperación total de entre 0 y 37 %, y de mejoría de entre 6 y 63 % (23). Los pacientes jóvenes y aquellos sin desórdenes psiquiátricos concomitantes tienen un mejor pronóstico, con tasas de recuperación total de entre

60 y 80 % en 37.5 a 49 meses (22, 24). Un total de 20 % de los pacientes jóvenes permanecen afectados (22).

La severidad de la fatiga está fuertemente relacionada con un pobre pronóstico del SFC. Aquellos que están más fatigados experimentan mayor cantidad de síntomas somáticos y un incremento en las limitaciones funcionales (12).

### **1.1.9 Mortalidad del SFC**

En 2006, dos estudios fueron publicados acerca de la mortalidad del SFC. Un estudio longitudinal de 14 años reportó que las tasas de mortalidad global y por suicidio no fueron significativamente distintas entre los grupos control. Un estudio retrospectivo menor reportó que las principales causas de mortalidad en el SFC fueron insuficiencia cardiaca, suicidio y cáncer; las edades de los pacientes fallecidos fueron significativamente menores que las de la población general. Importantes limitaciones del estudio fueron la dificultad para verificar la certeza del diagnóstico de SFC y la dificultad para contrastar la información con la de la población general, debido al método de recolección de datos (25, 26).

### **1.1.10 SFC en pediatría**

Mientras que la definición operacional en adultos requiere 6 o más meses de fatiga y 4 síntomas adicionales, la definición en niños requiere sólo 3 meses de fatiga (27). Puede decirse que el SFC es raro en la niñez y en la adolescencia, con sólo 0.06 a 0.32 % de los niños entre 5 y 15 años cumpliendo los criterios diagnósticos de los CDC (8).

Al analizar los aspectos psicológicos en adolescentes que reúnen los criterios diagnósticos del SFC, más de un tercio presenta algún desorden psiquiátrico al mismo tiempo, particularmente depresión, y menos frecuentemente, desorden de ansiedad generalizada. Un estudio comunitario prospectivo en Reino Unido encontró una incidencia de 0.5 % en adolescentes entre 11 y 15 años utilizando los criterios de los CDC, con ansiedad, depresión y desórdenes conductuales no identificados, siendo los mayores y el género femenino la población de mayor riesgo de desarrollar el SFC (8).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque ha sido estudiado y referido en la literatura médica desde 1750, el SFC permanece poco conocido, poco comprendido y poco respetado como padecimiento, aun cuando tiene características clínicas debilitantes y potencialmente incapacitantes. Subestimado desde el siglo XVIII, su etiología y su fisiopatología, así como su diagnóstico certero y su tratamiento específico, continúan siendo un enigma, habiendo sido estudiados sus posibles orígenes cardiovascular, endocrinológico, infeccioso, inmunológico, neurológico, psicológico y psiquiátrico, así como sus posibles implicaciones inflamatoria, oxidativa y psicosomática, sin resultados contundentes.

El síntoma cardinal de este padecimiento es la Fatiga, siendo definida como la sensación de cansancio o la dificultad para ejecutar actividad física o intelectual; nueva, inexplicable, persistente o recurrente; sin recuperación tras el descanso, con empeoramiento con el estrés; reciente cuando su duración es menor a un mes, prolongada cuando su duración es mayor a un mes y crónica cuando su duración es mayor a seis meses (1,8-9,11).

A lo largo de los siglos, múltiples investigadores y grupos especializados han propuesto definiciones operacionales, criterios diagnósticos y esquemas de tratamiento, sin éxito epidemiológico. En 1988, los Centros para Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) publicaron los criterios que permitieron identificar el padecimiento en la población norteamericana, siendo posteriormente revisados por Fukuda et al en 1994. En 1991, los Criterios de Oxford de Reino Unido fueron publicados; en 2003, la Definición Operacional Clínica Canadiense fue propuesta por Carruthers et al.

Si bien los criterios diagnósticos para SFC pueden resultar heterogéneos y desconocidos para la mayoría de los médicos de atención primaria en México, la epidemiología del padecimiento ya ha sido estudiada y definida en países como Canadá, Estados Unidos, Japón y Reino Unido, estableciéndose su prevalencia en

población general entre 0.5 y 2.5 %, afectando principalmente a mujeres adultas entre 20 y 40 años, miembros de minorías étnicas, de bajo nivel socioeconómico (8,15-16). En México y el resto de los países latinoamericanos, el planteamiento del problema se resume en la falta de investigación al respecto.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Tomando en cuenta las repercusiones clínicas, sanitarias, académicas, laborales, económicas y legales del SFC, así como su subestimación y desconocimiento en el primer nivel de atención médica en nuestro país, resulta impostergable reconocerlo, estudiarlo, comprenderlo, tratarlo, monitorizarlo y prevenirlo en nuestra población, particularmente en aquellos individuos que por la naturaleza de su profesión se encuentran en riesgo de padecerlo, como los médicos en formación y los médicos titulados en cursos de especialización.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Generales**

1.4.1.1 Identificar la prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana.

1.4.1.2 Comparar la prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana con la prevalencia de SFC en población general, reportada en la literatura.

### **1.4.2 Específicos**

1.4.2.1 Identificar la prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana, por género.

1.4.2.2 Determinar la asociación entre género y SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana.

1.4.2.3 Comparar la prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana con la prevalencia de SFC en población general, por género.

1.4.2.4 Identificar la prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana, por institución.

1.4.2.5 Determinar la asociación entre institución y SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana.

1.4.2.6 Identificar la prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana, por grado de estudio.

1.4.2.7 Determinar la asociación entre grado de estudio y SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana.

## **1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Es la prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana mayor que la prevalencia de SFC en población general?

## **1.6 HIPÓTESIS**

### **1.6.1 Hipótesis principal**

La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana es mayor que la prevalencia de SFC en población general.

### **1.6.2 Hipótesis nula**

La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana no es mayor que la prevalencia de SFC en población general.

### **1.6.3 Hipótesis secundarias**

1.6.3.1 La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana será mayor en género femenino que en género masculino.

1.6.3.2 La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana será mayor en UABC que en CEUX.

1.6.3.3 La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana será directamente proporcional al grado de estudio.

## 2.0 DISEÑO

### 2.1 ESTUDIO

Observacional, descriptivo, transversal.

### 2.2 UNIVERSO

Estudiantes de Medicina.

### 2.3 POBLACIÓN

Estudiantes de Medicina en Tijuana (FMP, UABC y EM, CEUX).

#### 2.3.1 Tamaño de la muestra

Población (N) = 1,462

Nivel de Confianza (1- $\alpha$ ) = 95 %

Margen de Error o Intervalo de Confianza (d) = 10 %

Heterogeneidad o Proporción (p) = 50 %

Muestra (n) = 91

*Universidad Nacional del Nordeste (2013). Calculadora para Obtener el Tamaño de una Muestra (versión online). Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste, Provincia de Corrientes, Argentina. Disponible en: <http://www.med.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora.htm>*

#### 2.3.2 Muestreo

Por conveniencia.

#### 2.3.3 Criterios de inclusión

1. Ser estudiante de Medicina de la FMP, UABC o de la EM, CEUX Tijuana.
2. Aceptar participar como paciente en la investigación.
3. Firmar el Consentimiento Informado en tiempo y forma.
4. Responder el Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC en tiempo y forma.

### 2.3.4 Criterios de exclusión

1. No ser estudiante de Medicina de la FMP, UABC o de la EM, CEUX Tijuana.
2. Rechazar participar como paciente en la investigación.
3. No firmar el Consentimiento Informado en tiempo y forma.
4. No responder el Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC en tiempo y forma.

## 2.4 METODOLOGÍA

### 2.4.1 Material

1. Consentimiento Informado (Anexo 1).
2. Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC (Anexo 2).

### 2.4.2 Método

Definición Operacional Clínica Canadiense de SFC (Carruthers et al, 2003) (21).

### 2.4.3 Variables

Variable	Clasificación por relación	Escala de medición	Instrumento de medición	Valores	Definición
Género	Independiente	Cualitativa nominal	Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	Género del estudiante.
Institución	Independiente	Cualitativa nominal	Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UABC</li> <li>• CEUX</li> </ul>	Institución del estudiante.
Grado de estudio	Independiente	Cualitativa nominal	Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1er. a 10mo. semestre</li> <li>• IRP</li> <li>• SSP</li> </ul>	Grado de estudio actual del estudiante.
Síndrome de Fatiga Crónica	Independiente	Cualitativa nominal	Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivo</li> <li>• Negativo</li> </ul>	1. Fatiga inexplicable y persistente por 6 meses o más, que no se debe al ejercicio, que no disminuye al reposo, que es de nueva instalación y que resulta en la reducción significativa de los niveles previos de actividad; 2. Cuatro o más de los siguientes 8 síntomas, durante los 6 meses o más de fatiga: alteraciones de memoria o concentración, debilidad tras ejercicio, trastornos del sueño, mialgia, artralgia sin inflamación, cefalea de nuevo tipo o severidad, odinofagia frecuente o recurrente, linfadenopatía blanda o nódulos linfáticos axilares [9].

## 2.4.4 Análisis estadístico

Tablas, gráficas y cálculo de prevalencias en software Microsoft Excel (2013).

*Microsoft Corporation (2013). Microsoft Excel (Versión 15.0.4433.1506) [Software PC]. Microsoft Excel, Redmond, Washington, Estados Unidos de Norteamérica.*

Cálculo de razones de momios, intervalos de confianza, pruebas Z y pruebas P en software MedCalc (2013).

*MedCalc Software (2013). MedCalc Software bvba (versión 12.7.5) [Software PC]. MedCalc Software, Ostende, Bélgica. Disponible en: <http://www.medcalc.org/index.php>*

## 2.4.5 Procedimiento

### 2.4.5.1 Descripción

1. Se redacta el proyecto de tesis, incluidos el Consentimiento Informado y el Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC, basado en la Definición Operacional Clínica Canadiense de SFC (Carruthers et al, 2003) (21).

2. Se valida el Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC.

3. Se somete el proyecto de tesis a la revisión del Comité de Bioética de la FMP, UABC.

4. Autorizado el proyecto de tesis, incluidos el Consentimiento Informado y el Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC, se solicita la participación de los estudiantes de Medicina, a través de invitaciones verbales y escritas, por medios impresos y electrónicos, incluyendo redes sociales.

5. Aceptada la participación de los estudiantes, se verifica el cumplimiento de los criterios de inclusión y se procede a la recolección de los datos (diciembre 2012 a abril 2013), tomando como referencia el tamaño de la muestra calculado.

6. Recolectados los datos, se procede al análisis de los mismos y a la redacción del reporte de tesis.

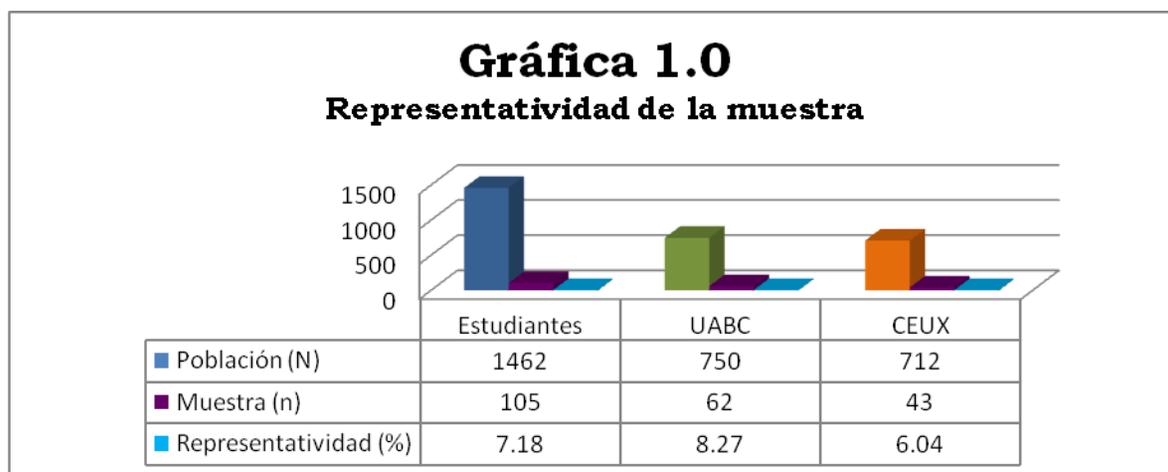
#### 2.4.5.2 Diagrama de flujo



## 3.0 RESULTADOS

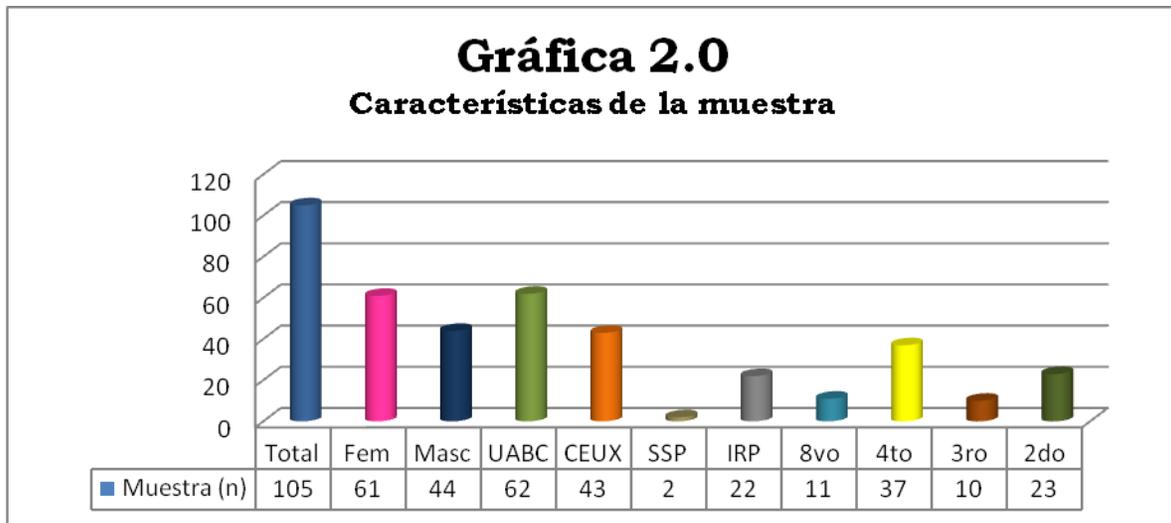
REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA. Siguiendo el protocolo de investigación, en orden para alcanzar los objetivos, se estudió una población de 1,462 estudiantes de Medicina en Tijuana (750 de UABC y 712 de CEUX) ( $N = 1,462$ ) (100 %), obteniéndose una muestra representativa de 105 estudiantes (62 de UABC y 43 de CEUX) ( $n = 105$ ) (7.18 %), superando el tamaño calculado de la muestra de 91 estudiantes a Nivel de Confianza de 95 % ( $1-\alpha = 95$  %), Margen de Error de 10 % ( $d = 10$  %) y Heterogeneidad de 50 % ( $p = 50$  %) [Tabla 1.0, Gráfica 1.0].

<b>Tabla 1.0</b>						
<b>Representatividad de la muestra</b>						
	<b>N</b> <b>UABC</b>	<b>n</b> <b>UABC</b>	<b>N</b> <b>CEUX</b>	<b>N</b> <b>CEUX</b>	<b>n</b>	
SSP	68	2	-	-	2	<b>SSP</b>
IRP	72	22	-	-	22	<b>IRP</b>
8vo.	74	11	-	-	11	<b>8vo.</b>
4to.	82	17	80	20	37	<b>4to.</b>
3ro.	72	10	-	-	10	<b>3ro.</b>
2do.	-	-	122	23	23	<b>2do.</b>
	750	62	712	43	105	



De 105 estudiantes, 61 correspondieron al género femenino, 44 al género masculino; 2 al SSP, 22 al IRP, 11 al 8vo. semestre, 37 al 4to. semestre, 10 al 3er. semestre y 23 al 2do. semestre de la Carrera [Tabla 2.0, Gráfica 2.0].

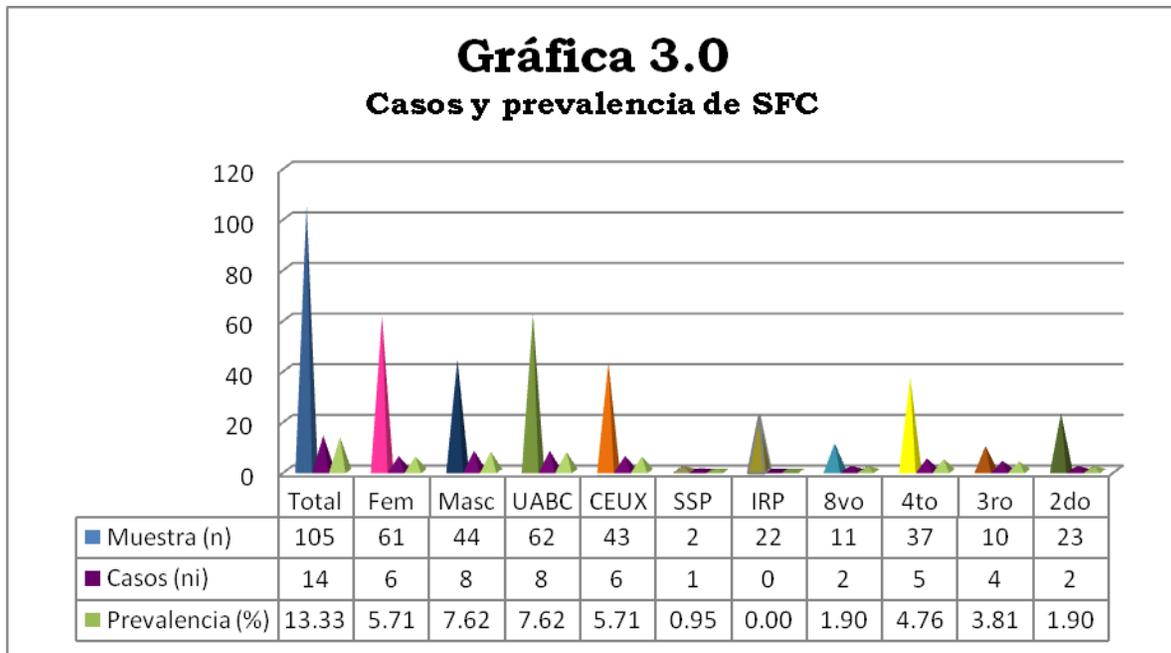
<b>Tabla 2.0</b>							
<b>Características de la muestra</b>							
	<b>n</b> <b>género</b> <b>femenino</b>	<b>n</b> <b>género</b> <b>masculino</b>	<b>N</b> <b>UABC</b>	<b>n</b> <b>CEUX</b>	<b>n</b>		
SSP	1	1	2	-	2	<b>SSP</b>	
IRP	15	7	22	-	22	<b>IRP</b>	
8vo.	6	5	11	-	11	<b>8vo.</b>	
4to.	20	17	17	20	37	<b>4to.</b>	
3ro.	1	9	10	-	10	<b>3ro.</b>	
2do.	18	5	-	23	23	<b>2do.</b>	
	61	44	62	43	105		



CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA. En cumplimiento de los objetivos 4.1.1, 4.2.1, 4.2.4 y 4.2.6, **14 casos de SFC fueron diagnosticados** por Definición Operacional Clínica Canadiense (Carruthers et al, 2003) (9), calculándose una **Prevalencia de 13.33 %** en estudiantes de Medicina en Tijuana, de los cuales 6 correspondieron al género femenino (5.71 %), **8 al género masculino (7.62 %)**; **8 a**

**UABC (7.62 %)**, 6 a CEUX (5.71 %); 1 a SSP (0.95 %), 0 a IRP (0.00 %), 2 a 8vo. semestre (1.90 %), **5 a 4to. semestre (4.76 %)**, 4 a 3er. semestre (3.81 %) y 2 a 2do. semestre (1.90 %) [Tabla 3.0, Gráfica 3.0].

<b>Tabla 3.0</b>						
<b>Prevalencia de SFC</b>						
	<b>SFC género femenino</b>	<b>SFC género masculino</b>	<b>SFC UABC</b>	<b>SFC CEUX</b>	<b>SFC</b>	
SSP	0 (0.00 %)	1 (0.95 %)	1 (0.95 %)	-	1 (0.95 %)	<b>SSP</b>
IRP	0 (0.00 %)	0 (0.00 %)	0 (0.00 %)	-	0 (0.00 %)	<b>IRP</b>
8vo.	1 (0.95 %)	1 (0.95 %)	2 (1.90 %)	-	2 (1.90 %)	<b>8vo.</b>
4to.	2 (1.90 %)	3 (2.86 %)	1 (0.95 %)	4 (3.81 %)	5 (4.76 %)	<b>4to.</b>
3ro.	1 (0.95 %)	3 (2.86 %)	4 (3.81 %)	-	4 (3.81 %)	<b>3ro.</b>
2do.	2 (1.90 %)	0 (0.00 %)	-	2 (1.90 %)	2 (1.90 %)	<b>2do.</b>
	6 (5.71 %)	8 (7.62 %)	8 (7.62 %)	6 (5.71 %)	14 (13.33 %)	



CASOS Y PREVALENCIA DE SFC POR GÉNERO, INSTITUCIÓN Y GRADO DE ESTUDIO. En cumplimiento de los objetivos 4.2.2, 4.2.5 y 4.2.7, se calculó Razón de Momios (*Odds Ratio*) por género, institución y grado de estudio, resultando RM =

0.49 para género femenino [Tabla 4.0], **RM = 2.03 para género masculino** [Tabla 5.0]; RM = 0.91 para UABC [Tabla 6.0], RM = 1.09 para CEUX [Tabla 7.0]; **RM = 6.94 para SSP** [Tabla 8.0], RM = 0 para IRP [Tabla 9.0], **RM = 1.52 para 8vo. semestre** [Tabla 10.0], RM = 1.02 para 4to. semestre [Tabla 11.0], **RM = 5.69 para 3er. semestre** [Tabla 12.0] y RM = 0.55 para 2do. semestre [Tabla 13.0].

<b>Tabla 4.0</b>			
<b>Razón de Momios para género femenino</b>			
	Casos	No casos	
Presente	6	55	mi = 61
Ausente	8	36	mo = 44
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (6/55)/(8/36) = 0.109/0.222 = 0.4909$$

$$IC\ 95\ \% = 0.1572\ a\ 1.5332$$

$$Z = 1.224$$

$$P = 0.2208$$

<b>Tabla 5.0</b>			
<b>Razón de Momios para género masculino</b>			
	Casos	No casos	
Presente	8	36	mi = 44
Ausente	6	55	mo = 61
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (8/36)/(6/55) = 0.222/0.109 = \mathbf{2.0370}$$

$$IC\ 95\ \% = 0.6522\ a\ 6.3622$$

$$Z = 1.224$$

$$P = 0.2208$$

<b>Tabla 6.0</b>			
<b>Razón de Momios para UABC</b>			
	Casos	No casos	
Presente	8	54	mi = 62
Ausente	6	37	mo = 43
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (8/54)/(6/37) = 0.148/0.162 = 0.9136$$

$$IC\ 95\ \% = 0.2927\ a\ 2.8513$$

$$Z = 0.156$$

$$P = 0.8763$$

<b>Tabla 7.0</b>			
<b>Razón de Momios para CEUX</b>			
	Casos	No casos	
Presente	6	37	mi = 43
Ausente	8	54	mo = 62
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (6/37)/(8/54) = 0.162/0.148 = 1.0946$$

$$IC\ 95\ \% = 0.3507\ a\ 3.4163$$

$$Z = 0.156$$

$$P = 0.8763$$

<b>Tabla 8.0</b>			
<b>Razón de Momios para SSP</b>			
	Casos	No casos	
Presente	1	1	mi = 2
Ausente	13	90	mo = 103
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (1/1)/(13/90) = 1/0.144 = \mathbf{6.9231}$$

$$IC\ 95\ \% = 0.4077\ a\ 117.5738$$

$$Z = 1.339$$

$$P = 0.1806$$

<b>Tabla 9.0</b>			
<b>Razón de Momios para IRP</b>			
	Casos	No casos	
Presente	0	22	mi = 22
Ausente	14	69	mo = 83
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (0/22)/(14/69) = 0/0.202 = 0.1065$$

$$IC\ 95\ \% = 0.006106\ a\ 1.8581$$

$$Z = 1.535$$

$$P = 0.1247$$

<b>Tabla 10.0</b>			
<b>Razón de Momios para 8vo.</b>			
	Casos	No casos	
Presente	2	9	mi = 11
Ausente	12	82	mo = 94
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (2/9)/(12/82) = 0.222/0.146 = \mathbf{1.5185}$$

$$IC\ 95\ \% = 0.2923\ a\ 7.888$$

$$Z = 0.497$$

$$P = 0.6192$$

<b>Tabla 11.0</b>			
<b>Razón de Momios para 4to.</b>			
	Casos	No casos	
Presente	5	32	mi = 37
Ausente	9	59	mo = 68
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (5/32)/(9/59) = 0.156/0.152 = 1.0243$$

$$IC\ 95\ \% = 0.3164\ a\ 3.3164$$

$$Z = 0.0401$$

$$P = 0.9680$$

<b>Tabla 12.0</b>			
<b>Razón de Momios para 3ro.</b>			
	Casos	No casos	
Presente	4	6	mi = 10
Ausente	10	85	mo = 95
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (4/6)/(10/85) = 0.666/0.117 = \mathbf{5.6667}$$

$$IC\ 95\ \% = 1.3632\ a\ 23.5562$$

$$Z = 2.386$$

$$\mathbf{P = 0.0170}$$

<b>Tabla 13.0</b>			
<b>Razón de Momios para 2do.</b>			
	Casos	No casos	
Presente	2	21	mi = 23
Ausente	12	70	mo = 82
	ni = 14	no = 91	n = 105

$$RM = (2/21)/(12/70) = 0.095/0.171 = 0.5556$$

$$IC\ 95\ \% = 0.1151\ a\ 2.6821$$

$$Z = 0.732$$

$$P = 0.4643$$

COMPARACIÓN DE LA PREVALENCIA DE SFC EN ESTUDIANTES DE MEDICINA EN TIJUANA CON LA DE POBLACIONES EXTRANJERAS. Para alcanzar el objetivo 4.1.2, se comparó la prevalencia de SFC de 13.33 % en estudiantes de Medicina en Tijuana con la prevalencia de SFC de 0.4 % para población general británica, 1.3 % para población general canadiense, 1.5 % para población general japonesa y 2.5 % para población general estadounidense, reportadas en la literatura (6, 8, 11, 12, 14).

Finalmente, para alcanzar el objetivo 4.2.3, se comparó la prevalencia de SFC por género en estudiantes de Medicina en Tijuana con la aseveración de que el SFC “tiene 2 a 3 veces mayor prevalencia en mujeres que en hombres”, reportada en la literatura (8).

## 4.0 ANÁLISIS

### 4.1 DISCUSIÓN

El SFC es un padecimiento poco comprendido y poco estudiado en poblaciones latinoamericanas, debido a lo cual es frecuentemente excluido como diagnóstico diferencial de diversos trastornos psicosomáticos padecidos por poblaciones de riesgo como los estudiantes de las Ciencias de la Salud, quienes por la naturaleza de sus profesiones son sometidos a largas jornadas de estrés, estudio y trabajo.

Dada la escasa investigación al respecto, los resultados de esta tesis constituyen un punto de partida sólido para el seguimiento de una población en riesgo y el análisis profundo y subsecuente de los factores que lo generan, tales como largos periodos de privación de sueño y largos periodos de inanición, aunados a la malnutrición y el estrés que son tan frecuentes en los distintos campos clínicos.

Dichos resultados son tan contundentes como sorprendentes, ya que evidencian una realidad poco documentada en las Ciencias de la Salud, que impacta no solamente en el bienestar de los estudiantes sino también en su capacidad como proveedores de salud y por lo tanto en el sistema de salud mismo.

Es imprescindible destacar que estos resultados son estadísticamente significativos, habiendo sido arrojados a Nivel de Confianza de 95 % ( $1-\alpha = 95\%$ ), Margen de Error de 10 % ( $d = 10\%$ ) y Heterogeneidad de 50 % ( $p = 50\%$ ), siendo posible extrapolarlos a futuras investigaciones o investigaciones subsecuentes, como parte del estudio y la mejora continua de las poblaciones de riesgo.

También resulta preciso enfatizar que la población de estudio fue de 1,462 estudiantes de Medicina en Tijuana ( $N = 1,462$ ), de la cual se obtuvo una muestra representativa de 105 estudiantes ( $n = 105$ ), la cual se traduce en una muestra mayor a la calculada e impacta de manera positiva en la confiabilidad de los resultados.

Tras analizar las respuestas del instrumento de diagnóstico clínico de SFC, se encontró una prevalencia de 13.33 %, muy por encima del 0.4 % para población general británica, 1.3 % para población general canadiense, 1.5 % para población

general japonesa y 2.5 % para población general estadounidense, reportadas en la literatura (6, 8, 11, 12, 14).

Ya que no existen reportes de investigación latinoamericanos, el cumplimiento del objetivo 4.1.2 requirió un comparativo entre la prevalencia encontrada en estudiantes de Medicina y la prevalencia máxima publicada en estudios poblaciones norteamericanos, europeos y asiáticos, revelándose una impresionante relación 6:1. La prevalencia encontrada constituye no sólo un punto de referencia en población estudiantil universitaria, sino también en población tijuanaense, bajacaliforniana, mexicana y latinoamericana en general.

Una posible explicación a la prevalencia 6 veces mayor en estudiantes de Medicina es el conjunto de condiciones psicológicas y sociales a las que los estudiantes se encuentran sometidos, entre las cuales pueden destacarse largas jornadas de estudio, constantes traslados hacia instalaciones universitarias y hospitalarias, horarios fluctuantes de alimentación y sueño, entre otras. Futuras investigaciones son necesarias para estudiar la relación entre estos factores y el desarrollo de SFC.

Por otro lado, es necesario reconocer las debilidades metodológicas de la presente investigación. En primera instancia, el muestreo por conveniencia derivó en la falta de muestras de 2do. semestre de UABC y de SSP, IRP, 8vo. semestre y 3er. semestre de CEUX, por lo cual el análisis comparativo entre prevalencias de SFC por grado de estudio resultó improcedente. En segundo lugar, la participación de los estudiantes de Medicina fue heterogénea y menor a la esperada, destacándose la prácticamente nula respuesta por parte de los egresados de Internado Rotatorio de Pregrado, en contraste con la gran afluencia de estudiantes de 4to. semestre.

Aunque ha sido reportado que el SFC afecta principalmente a adultos jóvenes de entre 20 y 40 años (8), el análisis comparativo entre prevalencias por grupo etario fue obviado por resultar potencialmente infructuoso, toda vez que el rango de edad de la población estudiada fue situado entre los 18 y 25 años. Otros factores de riesgo potenciales, tales como perfil étnico, perfil cultural y estado socioeconómico, fueron excluidos de la investigación al encontrarse ausentes de la Definición Operacional Clínica Canadiense (Carruthers et al, 2003) (9), y por ende del Instrumento de Diagnóstico Clínico de SFC.

Al comparar la prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina por género, los resultados obtenidos difirieron significativamente de los reportes internacionales, encontrándose 6 casos en género femenino y 8 casos en género masculino, estableciéndose una relación 0.75:1, muy por debajo de la relación 2-3:1 reportada en la literatura (8). Este resultado carece de explicación aparente pero goza de gran importancia, ya que refuta el comportamiento estadístico del SFC, por lo menos en la población específica de estudiantes de Medicina en Tijuana.

Al analizar la relación entre género, institución y grado de estudio con el diagnóstico clínico de SFC, se encontró una nula asociación entre SFC y género femenino, UABC, CEUX, IRP, 4to. semestre y 2do. semestre; una moderada asociación entre SFC y género masculino y 8vo. semestre; y una fuerte asociación entre SFC y SSP y 3er. semestre, destacándose el caso del Servicio Social Profesional.

Sin embargo, es importante señalar que sólo 2 estudiantes de Medicina recién egresados de Internado Rotatorio de Pregrado participaron en la investigación como muestra para Servicio Social Profesional, por lo cual se sugiere ampliar la muestra y reproducir el resultado para corroborarlo o desestimarlos.

## 4.2 CONCLUSIONES

1. La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana es 6 veces mayor que la prevalencia publicada para población general en las literaturas norteamericana, europea y asiática (6, 8, 11, 12, 14), lo cual demuestra la veracidad de la hipótesis principal.

2. La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana es mayor en género masculino que en género femenino, al contrario de lo reportado en la literatura internacional.

3. La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana es equiparable entre ambas instituciones universitarias, UABC y CEUX.

4. La prevalencia de SFC en estudiantes de Medicina en Tijuana no es directamente proporcional al grado de estudio, sino que aumenta al finalizar el

curso del 2do. semestre, el 7mo. semestre y el Internado Rotatorio de Pregrado, lo cual demuestra que ninguna de las hipótesis secundarias fue verdadera.

Aunque los resultados obtenidos por esta investigación son contundentes y constituyen un punto de partida para el estudio del SFC en Tijuana, en Baja California, en México y en Latinoamérica, especialmente en estudiantes de Medicina, una población de riesgo demostrado, resulta imprescindible desarrollar protocolos de investigación que amplíen el panorama estadístico y exploren la causalidad del perfil étnico y cultural, el estado socioeconómico y las condiciones psicosociales de los estudiantes como probables factores de riesgo para el desarrollo del Síndrome.

Asimismo, se considera relevante la participación de las autoridades sanitarias y académicas en la investigación, la difusión y la concientización del SFC entre los profesionistas de las Ciencias de la Salud, pudiendo despertar un interés necesario en un trastorno poco conocido, poco comprendido y poco respetado como padecimiento, aun cuando tiene características clínicas debilitantes y potencialmente incapacitantes.

## 5.0 REFERENCIAS

1. Okamoto LE, Raj SR, Peltier A, Gamboa A, Shibao C, Diedrich A, et al. Neurohumoral and haemodynamic profile in postural tachycardia and chronic fatigue syndromes. *Clinical Science*. 2012;122:183-92.
2. Goodwin L, White PD, Hotopf M, Stansfeld SA, Clark C. Psychopathology and physical activity as predictors of chronic fatigue syndrome in the 1958 British birth cohort: a replication study of the 1946 and 1970 birth cohorts. *Ann Epidemiol*. 2011;21(5):343-50.
3. Pihur V, Datta S, Datta S. Meta analysis of chronic fatigue syndrome through integration of clinical, gene expression, SNP and proteomic data. *Bioinformatics*. 2011;6(3):120-4.
4. Rahman K, Burton A, Galbraith S, Lloyd A, Vollmer-Conna U. Sleep-wake behavior in chronic fatigue syndrome. *Sleep*. 2011;34(5):671-8.
5. Steffen I, Tyrrell DL, Stein E, Montalvo L, Lee T-H, Zhou Y, et al. No evidence for XMRV nucleic acids, infectious virus or anti-XMRV antibodies in Canadian patients with chronic fatigue syndrome. *PLoS ONE*. 2011;6(11):e27870.
6. Lavergne MR, Cole DC, Kerr K, Marshall LM. Functional impairment in chronic fatigue syndrome, fibromyalgia, and multiple chemical sensitivity. *Can Fam Physician*. 2010;56:e57-e65.
7. Van-Kuppeveld FJ, De-Jong AS, Lanke KH, Verhaegh GW, Melchers WJ, Swanink CM, et al. Prevalence of xenotropic murine leukaemia virus-related virus in patients with chronic fatigue syndrome in the Netherlands: retrospective analysis of samples from an established cohort. *BMJ*. 2010;340:c1018.
8. Avellaneda-Fernández A, Pérez-Martín Á, Izquierdo-Martínez M, Arruti-Bustillo M, Barbado-Hernández FJ, de-la-Cruz-Labrado J, et al. Chronic fatigue syndrome: aetiology, diagnosis and treatment. *BMC Psychiatry*. 2009;9(1):S1.
9. Carruthers BM, Jain AK, Meirleir KLD, Peterson DL, Klimas NG, Lerner AM, et al. Myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: clinical working case definition, diagnostic and treatment protocols. *Journal of Chronic Fatigue Syndrome*. 2003;11(1):7-115.
10. Lin J-MS, Resch SC, Brimmer DJ, Johnson A, Kennedy S, Burstein N, et al. The economic impact of chronic fatigue syndrome in Georgia: direct and indirect costs. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 2011;9(1).
11. Devasahayam A, Lawn T, Murphy M, White PD. Alternative diagnoses to chronic fatigue syndrome in referrals to a specialist service: service evaluation survey. *J R Soc Med Sh Rep*. 2012;3:4.
12. Bhui KS, Dinos S, Ashby D, Nazroo J, Wessely S, White PD. Chronic fatigue syndrome in an ethnically diverse population: the influence of psychosocial adversity and physical inactivity. *BMC Medicine*. 2011;9:26.
13. Jason LA. Natural history of chronic fatigue syndrome. *Rehabil Psychol*. 2011;56(1):32-42.
14. Wearden AJ, Dowrick C, Chew-Graham C, Bentall RP, Morriss RK, Peters S, et al. Nurse led, home based self help treatment for patients in primary care with chronic fatigue syndrome: randomised controlled trial. *BMJ*. 2010;340:c1777.
15. Taylor RR, O'Brien J, Kielhofner G, Lee S-W, Katz B, Mears C. The occupational and quality of life consequences of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis in young people. *Br J Occup Ther*. 2010;73(11):524-30.
16. Baker R, Shaw EJ. Diagnosis and management of chronic fatigue syndrome or myalgic encephalomyelitis (or encephalopathy): summary of NICE guidance. *BMJ*. 2007;335:446-8.
17. Jason LA, Sorenson M, Porter N, Belkairous N. An etiological model for myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *Neurosci Med*. 2011;2(1):14-27.
18. Holmes G, Kaplan J, Gantz N, Komaroff A, Schonberger L, Strauss SE, et al. Chronic fatigue syndrome: a working case definition. *Ann Intern Med*. 1988;108(3):387-9.
19. Sharpe M, Archard L, Banatvala K, Borysiewicz L, Clare A, David A, et al. A report - Chronic fatigue syndrome: guidelines for research. *J R Soc Med*. 1991;84(2):118-21.
20. CDC. Chronic fatigue syndrome: a toolkit for providers. 2012 [cited 2012]; Available from: <http://www.cdc.gov/cfs/pdp/cfs-toolkit.pdf>.

21. Reeves WC, Lloyd A, Vernon SD, Klimas N, Jason LA, Bleijenberg G, et al. Identification of ambiguities in the 1994 chronic fatigue syndrome research case definition and recommendations for resolution. *BMC Health Serv Res.* 2003;3(1):25.
22. Casas-Rivero J. Síndrome de fatiga crónica. *Pediatr Integral.* 2009;13(3):277-84.
23. Nacul LC, Lacerda EM, Pheby D, Campion PD, Molokhia M, Fayyaz S, et al. Prevalence of myalgic encephalomyelitis/ chronic fatigue syndrome (ME/CSF) in three regions of England: a repeated cross-sectional study in primary care. *BMC Medicine.* 2011;9:91.
24. Albright F, Light K, Light A, Bateman L, Cannon-Albright LA. Evidence for a heritable predisposition to chronic fatigue syndrome. *BMC Neurology.* 2011;11:62.
25. Jason LA, Corradi K, Gress S, William S, Torres-Harding S. Causes of death among patients with chronic fatigue syndrome. *Health care for women international.* 2006;27(7):615-26.
26. Dinos S, Khoshaba B, Ashby D, White PD, Nazroo J, Wessely S, et al. A systematic review of chronic fatigue, its syndromes and ethnicity: prevalence, severity, co-morbidity and coping. *Int J Epidemiol.* 2009;38:1554-70.
27. Crawley EM, Emond AM, Sterne JA. Unidentified chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME) is a major cause of school absence: surveillance outcomes from school-based clinics. *BMJ Open.* 2011;1:e000252.
28. Strayer DR, Carter WA, Stouch BC, Stevens SR, Bateman L, Cimoch PJ, et al. A double-blind, placebo-controlled, randomized, clinical trial of the TLR-3 agonist Rintatolimod in severe cases of chronic fatigue syndrome. *PLoS ONE.* 2012;7(3):e31334.
29. Burns D, Bennett C, McGough A. Chronic fatigue syndrome or myalgic encephalomyelitis. *Nursing Standard.* 2012;26(25):48-56.
30. Webb CM, Collin SM, Deave T, Haig-Ferguson A, Spatz A, Crawley E. What stops children with a chronic illness accessing health care: a mixed methods study in children with chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME). *BMC Health Services Research.* 2011;11:308.
31. Sullivan PF, Allander T, Lysholm F, Goh S, Persson B, Jacks A, et al. An unbiased metagenomic search for infectious agents using monozygotic twins discordant for chronic fatigue. *BMC Microbiology.* 2011;11:2.
32. Stalmeisters D, Brannigan C. A preliminary exploration into the prevalence of early maladaptive schemas in a group of people with myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *Counselling Psychology Review.* 2011;26(1):34-42.
33. Simmons G, Glynn SA, Holmberg JA, Coffin JM, Hewlett IK, Lo S-C, et al. The Blood Xenotropic Murine Leukemia Virus–Related Virus Scientific Research Working Group: mission, progress, and plans. *Transfusion.* 2011;51:643-53.
34. Satterfield BC, Garcia RA, Jia H, Tang S, Zheng HQ, Switzer WM. Serologic and PCR testing of persons with chronic fatigue syndrome in the United States shows no association with xenotropic or polytropic murine leukemia virus-related viruses. *Retrovirology.* 2011;8:12.
35. Nacul LC, Lacerda EM, Campion PD, Pheby D, Drachler MdL, Leite JC, et al. The functional status and well being of people with myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome and their carers. *BMC Public Health.* 2011;11:402.
36. Knudsen AK, Omenås AN, Harvey SB, Løvvik CM, Lervik LV, Mykletun A. Chronic fatigue syndrome in the media: a content analysis of newspaper articles. *J R Soc Med Sh Rep.* 2011;2:42.
37. Kang DE, Lee MC, Das-Gupta J, Klein EA, Silverman RH. XMRV discovery and prostate cancer-related research. *Advances in Virology.* 2011:1-10.
38. Jason LA, Evans M, Brown M, Porter N, Brown N, Hunnell J, et al. Fatigue scales and chronic fatigue syndrome: issues of sensitivity and specificity. *Disabil Stud Q.* 2011;31(1).
39. Hohn O, Bannert N. Origin of XMRV and its demise as a human pathogen associated with chronic fatigue syndrome. *Viruses.* 2011;3:1312-9.
40. Elfaitouri A, Shao X, Mattsson-Ulfstedt J, Muradrasoli S, Bölin-Wiener A, Golbob S, et al. Murine Gammaretrovirus group G3 was not found in Swedish patients with myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome and fibromyalgia. *PLoS ONE.* 2011;6(10):e24602.

41. Dayes JE. Myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: A discussion of cognitive behavioural therapy, mindfulness, and mindfulness-based cognitive therapy. *Counselling Psychology Review*. 2011;26(2):70-5.
42. Collin SM, Crawley E, May MT, Sterne JA, Hollingworth W. The impact of CFS/ME on employment and productivity in the UK: a cross-sectional study based on the CFS/ME national outcomes database. *BMC Health Services Research*. 2011;11:217.
43. Brown M, Khorana N, Jason LA. The role of changes in activity as a function of perceived available and expended energy in nonpharmacological treatment outcomes for ME/CFS. *Journal of Clinical Psychology*. 2011;67(3):253-60.
44. Brenu EW, Van-Driel ML, Staines DR, Ashton KJ, Ramos SB, Keane J, et al. Immunological abnormalities as potential biomarkers in chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis. *Journal of Translational Medicine*. 2011;9:81.
45. Blomberg J, Sheikholvaezin A, Elfaitouri A, Blomberg F, Sjösten A, Ulfstedt JM, et al. Phylogeny-directed search for Murine Leukemia Virus-Like retroviruses in vertebrate genomes and in patients suffering from myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome and prostate cancer. *Advances in Virology*. 2011:1-20.
46. Alraek T, Soo-Lee M, Choi TY, Cao H, Liu J. Complementary and alternative medicine for patients with chronic fatigue syndrome: a systematic review. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2011;11:87.
47. Young P, Finn BC, Bruetman JE, Pellegrini D, Kremer A. Enfoque del síndrome de astenia crónica. *Medicina (Argentina)*. 2010;70(3):284-92.
48. Van-Oosterwijck J, Nijs J, M.Meeus, Lefever I, Huybrechts L, Lambrecht L, et al. Pain inhibition and postexertional malaise in myalgic encephalomyelitis /chronic fatigue syndrome: An experimental study. *Journal of Internal Medicine*. 2010;268:265-78.
49. Switzer WM, Jia H, Hohn O, Zheng H, Tang S, Shankar A, et al. Absence of evidence of Xenotropic Murine Retrovirus-related Virus infection in persons with chronic fatigue syndrome and healthy controls from the United States. *Retrovirology*. 2010;7:57.
50. Singh IR. Detecting retroviral sequences in chronic fatigue syndrome. *Viruses*. 2010;2:2404-8.
51. Silverman MN, Heim CM, Nater UM, Marque AH, Sternberg EM. Neuroendocrine and immune contributors to fatigue. *PM R*. 2010;2(5):338-46.
52. Porter NS, Jason LA, Boulton A, Bothne N, Coleman B. Alternative medical interventions used in the treatment and management of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome and fibromyalgia. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2010;16(3):235-49.
53. Perrin R. EPA and the Perrin Technique: a combined approach to treating myalgic encephalomyelitis. *Annals of General Psychiatry*. 2010;9(1):S25.
54. Nijs J, Van-Oosterwijck J, Meeus M, Lambrecht L, Metzger K, Frémont M, et al. Unravelling the nature of postexertional malaise in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: the role of elastase, complement C4a and interleukin-1b. *Journal of Internal Medicine*. 2010;267:418-35.
55. Newton JL, Mabillard H, Scott A, Hoad A, Spickett G. The Newcastle NHS Chronic Fatigue Service: not all fatigue is the same. *J R Coll Physicians Edin*. 2010;40:304-7.
56. Mikovits JA, Lombardi VC, Pfof MA, Hagen KS, Ruscetti FW. Detection of an infectious retrovirus, XMRV, in blood cells of patients with chronic fatigue syndrome. *Virulence*. 2010;1(5):386-90.
57. Maes M, Twisk FN. Chronic fatigue syndrome Harvey and Wessely's (bio)psychosocial model versus a bio(psychosocial) model based on inflammatory and oxidative and nitrosative stress pathways. *BMC Medicine*. 2010;8:35.
58. Lawn T, Kumar P, Knight B, Sharpe M, White PD. Psychiatric misdiagnoses in patients with chronic fatigue syndrome. *J R Soc Med Sh Rep*. 2010;1:28.
59. Jason LA, Paavola E, Porter N, Morello ML. Frequency and content analysis of chronic fatigue syndrome in medical text books. *Australian Journal of Primary Health*. 2010;16:174-8.
60. Jason LA, Boulton A, Porter NS, Jessen T, Njoku MG, Friedberg F. Classification of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome by types of fatigue. *Behavioral Medicine*. 2010;36:24-31.

61. Hurwitz BE, Coryell VT, Parker M, Martin P, Laperriere A, Klimas NG, et al. Chronic fatigue syndrome: illness severity, sedentary lifestyle, blood volume and evidence of diminished cardiac function. *Clin Sci*. 2010;118:125-35.
62. Horton SM, Poland F, Kale S, Drachler MdL, De-Carvalho-Leite JC, McArthur MA, et al. Chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME) in adults: a qualitative study of perspectives from professional practice. *BMC Family Practice*. 2010;11:89.
63. Hong P, Li J, Li Y. Failure to detect Xenotropic Murine Leukaemia Virus-related Virus in Chinese patients with chronic fatigue syndrome. *Virology*. 2010;7:224.
64. Groom HC, Boucherit VC, Makinson K, Randal E, Baptista S, Hagan S, et al. Absence of xenotropic murine leukaemia virus-related virus in UK patients with chronic fatigue syndrome. *Retrovirology*. 2010;7:10.
65. Fletcher MA, Rosenthal M, Antoni M, Ironson G, Zeng XR, Barnes Z, et al. Plasma neuropeptide Y: a biomarker for symptom severity in chronic fatigue syndrome. *Behavioral and Brain Functions*. 2010;6:76.
66. Fischer PR, Johnson JN, Boyce TG. Chronic fatigue and infection. *Journal of Pediatric Infectious Diseases*. 2010;5:1-7.
67. Erlwein O, Kaye S, McClure MO, Weber J, Wills G, Collier D, et al. Failure to detect the novel retrovirus XMRV in chronic fatigue syndrome. *PLoS ONE*. 2010;5:e8519.
68. Davenport TE, Stevens SR, Van-Ness MJ, Snell CR, Little T. Conceptual model for physical therapist management of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis. *Physical Therapy*. 2010;90(4):602-14.
69. Chew-Graham C, Dowrick C, Wearden A, Richardson V, Peters S. Making the diagnosis of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalitis in primary care: a qualitative study. *BMC Fam Pract*. 2010;11:16.
70. Pheby D, Saffron L. Risk factors for severe ME/CFS. *Biology and Medicine*. 2009;1(4):50-74.
71. Pae CU, Marks DM, Patkar AA, Masand PS, Luyten P, Serretti A. Pharmacological treatment of chronic fatigue syndrome: focusing on the role of antidepressants. *Expert Opin Pharmacother*. 2009;10(10):1561-70.
72. McKay PG, Duffy T, Martin CR. Are chronic fatigue syndrome and fibromyalgia the same? Implications for the provision of appropriate mental health intervention. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2009;16:884-94.
73. Lorusso L, Mikhaylova SV, Capelli E, Ferrari D, Ngonga GK, Ricevuti G. Immunological aspects of chronic fatigue syndrome. *Autoimmun Rev*. 2009;8(4):287-91.
74. Lombardi VC, Ruscetti FW, Das-Gupta J, Pfof MA, Hagen KS, Peterson DL, et al. Detection of an infectious retrovirus, XMRV, in blood cells of patients with chronic fatigue syndrome. *Science*. 2009;326:585-9.
75. Lin JM, Brimmer DJ, Maloney EM, Nyarko E, Belue R, Reeves WC. Further validation of the Multidimensional Fatigue Inventory in a US adult population sample. *Popul Health Metr*. 2009;7:18.
76. Jason LA, Porter N, Shelleby E, Till L, Bell DS, Lapp CW, et al. Severe versus moderate criteria for the new pediatric case definition for ME/CFS. *Child Psychiatry Hum Dev*. 2009;40:609-20.
77. Hamilton WT, Gallagher AM, Thomas JM, White PD. Risk markers for both chronic fatigue and irritable bowel syndromes: a prospective casecontrol study in primary care. *Psychol Med*. 2009;39:1913-21.
78. Drachler MdL, de-Carvalho-Leite JC, Hooper L, Hong CS, Pheby D, Nacul LC, et al. The expressed needs of people with chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis: a systematic review. *BMC Public Health*. 2009;9:458.
79. Viner RM, Clark C, Taylor SJ, Bhui KS, Klineberg E, Head J, et al. Longitudinal risk factors for persistent fatigue in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008;162:469-75.
80. Madine G. A new perspective on the treatment of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *European Journal of Clinical Hypnosis*. 2008;8(1):1-8.
81. Luyten P, Van-Houdenhove B, Pae CU, Kempke S, Van-Wambeke P. Treatment of chronic fatigue syndrome: findings, principles and strategies. *Psychiatry Invest*. 2008;5:209-12.
82. Jason LA, Benton MC, Valentine L, Johnson A, Torres-Harding S. The economic impact of ME/CFS: individuals and societal level costs. *Dynamic Medicine*. 2008;7:6.
83. Harvey SB, Wadsworth M, Wessely S, Hotopf M. Etiology of chronic fatigue syndrome: testing popular hypotheses using a national birth cohort study. *Psychosom Med*. 2008;70:488-95.

84. Davies S, Crawley EM. Chronic fatigue syndrome in children aged 11 years old and younger. *Arch Dis Child*. 2008;93(5):419-21.
85. Dancy CP, Friend J. Symptoms, impairment and illness intrusiveness – their relationship with depression in women with CFS/ME. *Psychology and Health*. 2008;23(8):983-99.
86. Bassi N, Amital D, Amital H, Doria A, Shoenfeld Y. Chronic fatigue syndrome: characteristics and possible causes for its pathogenesis. *Isr Med Assoc J*. 2008;10(1):79-82.
87. Arroll MA, Senior V. Individuals' experience of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis: An interpretative phenomenological analysis. *Psychology and Health*. 2008;23(4):443-58.
88. Wyller V. The chronic fatigue syndrome – an update. *Acta Neurol Scand*. 2007;115(187):7-14.
89. White PD, Sharpe MC, Chalder T, DeCesare JC, Walwyn R. Protocol for the PACE trial: A randomised controlled trial of adaptive pacing, cognitive behaviour therapy, and graded exercise as supplements to standardised specialist medical care versus standardised specialist medical care alone for patients with the chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis or encephalopathy. *BMC Neurology*. 2007;7:6.
90. Barbado-Hernández FJ, Gómez-Cerezo J, López-Rodríguez M, Vázquez-Rodríguez JJ. El síndrome de fatiga crónica y su diagnóstico en Medicina Interna. *An Med Interna (Madrid)*. 2006;23(5):238-44.
91. Fukuda K, Strauss SE, Hickie I, Sharpe M, Dobbins JG, Komaroff A. The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. *Ann Intern Med*. 1994;121(12):953-9.
92. Wallace PG, Sharpe M. Post-viral fatigue syndrome. *Epidemiology: a critical review*. *Br Med Bull*. 1991;47(4):942-51.
93. Acheson ED. The clinical syndrome variously called benign myalgic encephalomyelitis, Iceland disease and epidemic neuromyasthenia. *The American Journal of Medicine*. 1959;26(4):569-95.

(1-93)

# ANEXO 1.0 Consentimiento Informado

## Consentimiento Informado

### SÍNDROME DE FATIGA CRÓNICA: EL INTERNADO ROTATORIO DE PREGRADO COMO FACTOR DE RIESGO.

#### ¿Para qué se firma este documento?

Este documento se firma para poder participar en el estudio antes mencionado.

#### ¿Para qué se está implementando este estudio?

Este estudio se está implementando para determinar si el Internado Rotatorio de Pregrado es un factor de riesgo para desarrollar Síndrome de Fatiga Crónica, así como para calcular la asociación entre el diagnóstico clínico y el diagnóstico laboratorial con marcadores de inflamación.

#### ¿Qué sucede si “acepto participar en el estudio”?

Si acepta participar en el estudio: 1) Se le pedirá que responda un instrumento de diagnóstico clínico donde escribirá sus antecedentes médicos y sus síntomas actuales, si es que los tiene; 2) Se le tomará una muestra de sangre venosa del pliegue del brazo; 3) De resultar elegible, se le repetirán los puntos 1 y 2 dentro de un año.

#### ¿Cuánto tiempo tomará responder el instrumento de diagnóstico clínico y tomar la muestra de sangre?

Responder el instrumento de diagnóstico clínico y tomar la muestra de sangre tomará aproximadamente 1 hora de su tiempo.

#### ¿Qué sucede si “no acepto participar en el estudio”?

Si no acepta participar en el estudio, se le agradecerá su atención a este documento y quedará libre de cualquier actividad relacionada.

#### ¿Qué sucede si “acepto participar en el estudio”, pero después cambio de opinión?

Si acepta participar en el estudio, pero después cambia de opinión, se le agradecerá su interés inicial y quedará libre de cualquier actividad relacionada.

#### ¿Quién tendrá acceso a mis respuestas y resultados de laboratorio?

Tendrán acceso a sus respuestas y resultados de laboratorio los investigadores participantes en el estudio, quienes se encargarán de procesarlas de manera confidencial y reservada, manteniéndolas archivadas bajo llave. Al divulgar los resultados del estudio, su nombre será excluido y su participación será mantenida en discreción.

#### ¿Tiene algún costo participar en el estudio?

Participar en el estudio no tiene costo alguno.

¿Tiene alguna ganancia participar en el estudio?

Participar en el estudio no tiene ganancia económica alguna. Sin embargo, usted puede contribuir a conocer mejor el Síndrome de Fatiga Crónica en nuestro medio.

¿Tiene algún riesgo significativo participar en el estudio?

Participar en el estudio no tiene riesgo significativo alguno, ya que el método para la toma de muestra de sangre venosa del pliegue del brazo es un procedimiento convencional en nuestro medio.

¿Qué puedo hacer si tengo dudas o preguntas acerca del estudio?

Si tiene dudas o preguntas acerca del estudio, usted puede contactar al investigador principal, Dr. Octavio Alberto Villalobos Méndez, en el correo electrónico octaviovillalobos@medilook.mx o en el teléfono móvil (044.664) 320.8185.

Al firmar este documento usted expresa:

- He recibido la información necesaria acerca de este estudio.
- Mis preguntas acerca de este estudio han sido respondidas.
- Mis dudas acerca de este estudio han sido despejadas.
- Acepto participar en este estudio.
  - Acepto responder el instrumento de diagnóstico clínico.
  - Acepto dar muestra de sangre venosa.
  - Acepto volver a responder el instrumento de diagnóstico clínico en 1 año, si así se me solicitara.
  - Acepto volver a dar muestra de sangre venosa en 1 año, si así se me solicitara.

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

---

Nombre completo de quien acepta el Consentimiento Informado y Firma

OCTAVIO ALBERTO VILLALOBOS MÉNDEZ

---

Nombre completo de quien explica el Consentimiento Informado y Firma

# ANEXO 2.0 Instrumento de Diagnóstico Clínico

## Instrumento de Diagnóstico Clínico

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

Responda libre y claramente, de acuerdo con las especificaciones de cada segmento.

### A. IDENTIFICACIÓN

Género: \_\_\_\_ (*Femenino = F; Masculino = M*)

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_ (día)/\_\_\_\_ (mes)/\_\_\_\_ (año)

### B. DIAGNÓSTICOS CONOCIDOS

[Escriba sus diagnósticos y su tiempo de evolución, de tenerlos]

a) Diagnósticos cardiovasculares: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

b) Diagnósticos dermatológicos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

c) Diagnósticos gastrointestinales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

d) Diagnósticos ginecológicos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

e) Diagnósticos inmunoalérgicos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

f) Diagnósticos metabólicos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

g) Diagnósticos musculoesqueléticos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

h) Diagnósticos neurológicos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

i) Diagnósticos neuropsicológicos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

j) Diagnósticos psiquiátricos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

k) Diagnósticos urológicos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (evolución: \_\_\_\_ años)

### C. CRITERIOS CARRUTHERS 2003:

FATIGA (física y mental, nueva, inexplicable, persistente o recurrente, que disminuye sustancialmente su nivel de actividad)	Sí	No
FATIGA POST-EJERCICIO (pérdida inapropiada del vigor físico y mental, rápida fatigabilidad muscular y cognitiva, fatiga post-ejercicio o dolor, que usualmente se recupera en más de 24 horas)	Sí	No
DISFUNCIÓN DEL SUEÑO (sueño no refrescante o trastornos en la cantidad y el ritmo del sueño, tales como sueño diurno)	Sí	No
DOLOR (grado significativo de mialgias y/o artralgias, a menudo sistémicas y migratorias, o cefaleas de nuevo tipo, patrón o severidad)	Sí	No

#### SÍNTOMAS NEUROLÓGICOS/COGNITIVOS [Marque con X su(s) síntoma(s)]

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ATAXIA                               | <input type="checkbox"/> DISMINUCIÓN DE MEMORIA A CORTO PLAZO   |
| <input type="checkbox"/> CONFUSIÓN                            | <input type="checkbox"/> FASCICULACIONES  |
| <input type="checkbox"/> DEBILIDAD MUSCULAR                   | <input type="checkbox"/> SOBRECARGA EMOCIONAL (Colapso, Ansiedad)   |
| <input type="checkbox"/> DESORIENTACIÓN                       | <input type="checkbox"/> SOBRECARGA SENSORIAL (Fotofobia, Fonofobia)  |
| <input type="checkbox"/> DIFICULTAD PARA CATEGORIZAR          | <input type="checkbox"/> TRASTORNOS PERCEPTO-SENSORIALES (Inestabilidad espacial, Desorientación, Dificultad para enfocar visión) |
| <input type="checkbox"/> DIFICULTAD PARA PROCESAR INFORMACIÓN |   |
| <input type="checkbox"/> DIFICULTAD PARA RECORDAR PALABRAS    |   |
| <input type="checkbox"/> DISMINUCIÓN DE CONCENTRACIÓN         |   |

#### SÍNTOMAS AUTONÓMICOS/NEUROENDÓCRINOS [Marque con X su(s) síntoma(s)]

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ANOREXIA                             | <input type="checkbox"/> HIPOTERMIA                           |
| <input type="checkbox"/> APETITO ANORMAL                      | <input type="checkbox"/> INTOLERANCIA AL CALOR                |
| <input type="checkbox"/> ARRITMIAS CARDIACAS                  | <input type="checkbox"/> INTOLERANCIA AL FRÍO                 |
| <input type="checkbox"/> CAMBIOS PONDERALES MARCADOS          | <input type="checkbox"/> NÁUSEA                               |
| <input type="checkbox"/> DEBILIDAD GENERAL                    | <input type="checkbox"/> NUEVAS SENSIBILIDADES A ALIMENTOS    |
| <input type="checkbox"/> DISNEA DE MEDIANOS ESFUERZOS         | <input type="checkbox"/> NUEVAS SENSIBILIDADES A MEDICAMENTOS |
| <input type="checkbox"/> EMPEORAMIENTO DE SÍNTOMAS CON ESTRÉS | <input type="checkbox"/> NUEVAS SENSIBILIDADES A QUÍMICOS     |
| <input type="checkbox"/> EPISODIOS DE DIAFORESIS              | <input type="checkbox"/> ODINOFAGIA                           |
| <input type="checkbox"/> ESTRÉS                               | <input type="checkbox"/> PALPITACIONES                        |
| <input type="checkbox"/> EXTREMIDADES FRÍAS                   | <input type="checkbox"/> PÉRDIDA DE ADAPTABILIDAD EMOCIONAL   |
| <input type="checkbox"/> FEBRÍCULA RECURRENTE                 | <input type="checkbox"/> PÉRDIDA DE TERMORREGULACIÓN          |
| <input type="checkbox"/> FLUCTUACIÓN DE TEMPERATURA DIURNA    | <input type="checkbox"/> SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE      |
| <input type="checkbox"/> GANGLIOS LINFÁTICOS BLANDOS          | <input type="checkbox"/> SÍNDROME GRIPAL RECURRENTE           |
| <input type="checkbox"/> HIPOTENSIÓN ORTOSTÁTICA              | <input type="checkbox"/> TAQUICARDIA POSTURAL ORTOSTÁTICA     |
| <input type="checkbox"/> HIPOTENSIÓN POSTURAL RETRASADA       | <input type="checkbox"/> URGENCIA VESICAL                     |

¿Ha padecido su sintomatología por 6 O MÁS MESES?	Sí	No
---	----	----

### D. RESULTADOS DEL ESTUDIO

¿Desea recibir los resultados del estudio por correo electrónico?	Sí	No
---	----	----

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Correo(s) electrónico(s): \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

## ANEXO 3.0 Glosario

ALT: Alanina aminotransferasa  
ANA: Anticuerpos antinucleares  
AST: Aspartato aminotransferasa

BUN: Nitrógeno ureico

CDC: Centros de Control y Prevención de Enfermedades  
CEUX: Centro de Estudios Universitarios Xochicalco (Universidad Xochicalco)  
CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades  
CPK: Creatinina fosfoquinasa

DHEA: Dehidroepiandrosterona  
DHEA: Sulfato de dehidroepiandrosterona

EGO: Examen general de orina  
EM: Escuela de Medicina

FMP: Facultad de Medicina y Psicología  
FR: Factor reumatoide

IRP: Internado Rotatorio de Pregrado

MIP: Médico Interno de Pregrado  
MPSS: Médico Pasante del Servicio Social

NK: *Natural Killer*

PCR: Proteína C reactiva

SFC: Síndrome de Fatiga Crónica  
SSP: Servicio Social Profesional

T4: Tetrayodotironina  
TSH: Hormona estimulante de tiroides

UABC: Universidad Autónoma de Baja California

VIH: Virus de inmunodeficiencia humana

XMRV: Virus Relacionado con el Virus Xenotrópico de la Leucemia Murina