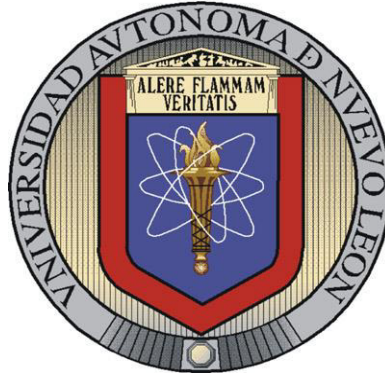


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA**



“CORRELACIÓN DE CATEGORÍAS DIAGNÓSTICAS (TRASTORNO AFECTIVOS, TRASTORNOS DE ANSIEDAD Y ESQUIZOFRENIA Y OTROS TRASTORNOS PSICÓTICOS) Y LAS ESTACIONES DEL AÑO, EN LA CONSULTA EXTERNA DEL DEPARTAMENTO DE PSIQUIATRÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, DURANTE LOS AÑOS 2005 AL 2014”

**TESIS
PRESENTADA POR**

ERASMO SAUCEDO URIBE

**PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN MEDICINA**

OCTUBRE 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**CORRELACIÓN DE CATEGORÍAS DIAGNÓSTICAS (TRASTORNO AFECTIVOS,
TRASTORNOS DE ANSIEDAD Y ESQUIZOFRENIA Y OTROS TRASTORNOS PSICÓTICOS)
Y LAS ESTACIONES DEL AÑO, EN LA CONSULTA EXTERNA DEL
DEPARTAMENTO DE PSIQUIATRÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN,
DURANTE LOS AÑOS 2005 AL 2014.**

Por

MD/MSc. ERASMO SAUCEDO URIBE.

Como requisito para obtener el Grado de

DOCTOR EN MEDICINA

Octubre 2018

**Correlación de categorías diagnósticas (trastornos afectivos,
trastornos de ansiedad y esquizofrenia y otros trastornos psicóticos)
y las estaciones del año, en la consulta externa del
Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de la
Universidad Autónoma de Nuevo León,
durante los años 2005 al 2014.**

Aprobación de la tesis:

**Dr. med. Gerardo Enrique Muñoz Maldonado
Director de la tesis**

**Dr. med. Adrián Camacho Ortiz
Miembro**

**Dr. med. Ramiro Flores Ramírez
Miembro**

**Dr. med. Paulina Delgado González
Miembro**

**Dr. med. Víctor Manuel Peña Martínez
Miembro**

**Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado**

“Aprender a dudar es aprender a pensar”.

Octavio Paz

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

Al programa del Doctorado en Medicina de mi *alma mater*, por recordarme que hay arte más allá de la medicina.

A mi esposa, que es el cerebro y el cuerpo de cada idea que ha migrado de la imaginación a la realidad.

A mis hijas, quienes son el motor, la gasolina y la razón de mi vida.

A todos mis profesores el más profundo y permanente agradecimiento.

A todos mis compañeros y colaboradores gracias por su entusiasta, activa y continúa aportación

TABLA DE CONTENIDO

PARTE I

Capítulo	Página
Capítulo I	
1. RESUMEN.	1
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN.	15
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS.	35
Capítulo IV	

4. OBJETIVOS	36
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS	38
PARTE II	
Capítulo VI	
6. RESULTADOS	68
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN	101
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIONES	118
Capítulo IX	
9. PERSPECTIVAS	124
Capítulo X	
10. ASPECTOS ÉTICOS	127
Capítulo XI	
11. BIBLIOGRAFÍA	137

INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Fases del estudio.....	93
2. Agrupación de las categorías, rangos y dicotomía de la temperatura	104
3. Año, porcentaje y número de consultas que se dieron en ese periodo.....	105
4. Género, porcentaje y número total de consultas de cada género.....	106
5. Población de la base de datos por categoría diagnóstica.....	107

6. Categorías diagnósticas en las cuatro estaciones del año..... 108

PARTE I

CAPÍTULO I

1. RESUMEN

Introducción

Todo ser vivo es influenciado por los cambios de clima, unos más sensibles que otros (las mujeres de mediana edad, la población geriátrica y personas con enfermedades crónicas); 3 de cada 10 personas tienen algún impacto en su salud, por las condiciones climatológicas; las variaciones climáticas del estado de ánimo, son reconocidas incluso en personas sanas.

En este estudio se pretende encontrar esa relación entre las estaciones del año, así como las variables climáticas con la prevalencia de consultas referentes a las categorías diagnósticas trastornos de ansiedad, trastornos del estado de ánimo y esquizofrenia y otros trastornos psicóticos en el Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario.

Material y métodos

El estudio se divide principalmente en 2 fases; una fase de selección y clasificación de la información y otra de cruce de variables. En la fase de selección y clasificación, se usaron las bases de datos de la consulta externa del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario del 2005-2014 y la Base Meteorológica No. 763943 del gobierno del estado de Nuevo León de los años 2005 al 2014.

Posteriormente en la fase de cruce de variables se ensambló una tercera base de datos combinando variables de las anteriores, a ésta se le denominó base estadística y con estos datos se realizó el cruce de variables con ayuda del programa estadístico IBM SPSS Statistics 23. para dar cumplimiento a nuestros objetivos específicos e hipótesis de trabajo.

Objetivos

Determinar si las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y esquizofrenia y otros trastornos psicóticos, tienen un patrón estacional, determinado por cambio en la frecuencia estadísticamente significativa, en aquellos pacientes que se presentan en la consulta externa del departamento de psiquiatría del hospital universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante los años 2005 al 2014.

Resultados

Se descarta la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula ya que ninguna de las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, de ansiedad o psicóticos presentan un patrón de asociación estadísticamente significativo en la variación inter-estacional.

En primavera se observó asociación con todas las categorías diagnósticas (trastornos psicóticos con Chi^2 de 7.869, trastornos de ansiedad Chi^2 de 55.571 y trastornos afectivos con Chi^2 de 6.255). En verano se observó asociación con dos de las categorías diagnósticas (trastornos psicóticos con Chi^2 de 23.064 y trastornos afectivos con Chi^2 de 85.613) sin embargo se evidenció una ausencia de asociación estadísticamente significativa entre el verano y los trastornos de ansiedad. En otoño se observó asociación con todas las categorías diagnósticas (trastornos psicóticos con Chi^2 de 19.822, trastornos de ansiedad Chi^2 de 20.784 y trastornos afectivos con Chi^2 de 14.082). En invierno se observó asociación con todas las categorías diagnósticas (trastornos psicóticos con Chi^2 de 44.379, trastornos de ansiedad Chi^2 de 4.132 y trastornos afectivos con Chi^2 de 9.169).

Se encontró también una relación estadísticamente significativa para ciertos parámetros meteorológicos con las categorías diagnósticas; los trastornos psicóticos mostraron correlación estadísticamente significativa con la lluvia (Chi^2 de 59.10), el clima templado 22.3 - 25.7°C (Chi^2 de 7.27) y con el clima muy caliente mayor o igual a 31.9°C (Chi^2 de 25.44), los trastornos de ansiedad mostraron correlación

estadísticamente significativa con el clima muy frío menor o igual a 17.7°C (Chi² de 20.52) y el clima caliente 28.4 - 31.8°C (Chi² de 6.86), los trastornos del estado de ánimo mostraron correlación estadísticamente significativa con la lluvia (Chi² de 189.78), el clima frío 17.8 - 22.2°C (Chi² de 38.48), el clima muy frío menor o igual a 17.7°C (Chi² de 29.55), el clima cálido 25.8 - 28.3°C (Chi² de 11.80) y con el clima caliente 28.4 - 31.8°C (Chi² de 35.22).

Conclusiones

No se observó en alguna de las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, de ansiedad o psicóticos un patrón de asociación estadísticamente significativo en la variación interestacional; sin embargo, se observó una ausencia de asociación estadísticamente significativa entre el verano y los trastornos de ansiedad.

Se determinó que algunos parámetros meteorológicos como temperatura (segmentada en 6 grupos) y la precipitación sí presentan asociación estadísticamente significativa relacionada con los trastornos de ansiedad, afectivos y psicóticos.

CAPÍTULO II

2. INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Se considera al término clima como un conjunto de fenómenos meteorológicos y factores que se presentan en un período determinado de tiempo y que constituyen el estado de la atmósfera sobre alguna parte de la superficie terrestre. Definiciones contemporáneas dicen que el clima es un sistema dinámico en el que participan y se afectan mutuamente la atmósfera, los océanos, la litosfera, el hielo y la capa de nieve y la biosfera incluyendo el impacto humano. (Kerry, 2009) (Thorntwaite, 1948).

El trabajo conjunto entre los meteorólogos y los médicos inicio específicamente para tratar de establecer si existía algún patrón de relación (aumento de la prevalencia e incidencia) entre los cambios meteorológicos y las patologías humanas. Se acuñó el término “meteoropatía” el cual proviene de la palabra griega *Meteoron* (Fenómeno celeste) y *pathos* (enfermedad) y que en los últimos tiempos se está usando con mayor frecuencia. (Kaiser M. , 2007)

Se conoce como *meteoropáticos* a las personas en quienes la aparición de problemas de salud o deterioros de la enfermedad básica se asocian habitualmente con condiciones meteorológicas adversas. (Marion, Agbayewa, & Wiggins, 1999) (Kellner, 1966) Las personas que son muy sensibles a estos cambios son las mujeres de mediana edad, la población geriátrica y personas con enfermedades crónicas; se piensa que 3 de cada 10 personas tiene algún impacto en su salud, por las condiciones climatológicas. (Marion, Agbayewa, & Wiggins, 1999) (Shiloh, y otros, 2005). Este fenómeno es tan ampliamente aceptado que en el 2012 se desarrolló un cuestionario para detectar las variaciones de la salud en relación con los cambios de clima (Mazza, y otros, 2012).

Se cree ampliamente que las condiciones meteorológicas afectan el estado de ánimo humano y muchas personas mencionan que son más felices cuando los días son más largos con intervalos soleados, en contraposición a cuando los días son más cortos, más oscuros y lluviosos, en que el ánimo disminuye.

Desde hace mucho tiempo se ha sospechado que el clima tiene un papel en la aparición y desarrollo de ciertos trastornos mentales y del que más se habla es de la depresión, por ejemplo, un médico francés (J.E.D Esquirol 1845) recomendó a uno de sus pacientes que presentaba depresión en invierno que su tratamiento sería residir en Italia durante los inviernos. Rosenthal y cols. describieron en 1984 el trastorno afectivo estacional (SAD) y con ello se les dio un gran impulso a los factores climáticos como agentes causantes y terapéuticos potenciales de la depresión, por lo que propuso la terapia de luz para el tratamiento de este padecimiento. (Rosenthal, NE; DA, Sack; JC, Gillin; AJ, Lewy; FK, Goodwin; Y, Devenport; PS, Mueller; DA, Newsome; TA, Wehr,

1984). Actualmente este tratamiento "climático" ha demostrado ser efectivo en la SAD, pero también en otros tipos de depresión no estacionales. (Terman & Terman, 2005) Por otra parte, se han encontrado las variables climáticas para modular correlaciones biológicas conocidas de afectar tales como triptófano plasma y la disponibilidad de serotonina (Maes, y otros, 1995) (Sarrias, Artigas, Martinez, & Gelpi, 1989), los niveles de serotonina en plaquetas (Ljubicic, Stipcevic, Pivac, Jakovljevic, & Muck-Seler, 2007) y la rotación de serotonina en el cerebro. (Lambert, Reid, Kaye, Jennings, & Esler, 2002).

Las células ganglionares de la retina proveen de información relacionada a los ciclos de luz-oscuridad que posteriormente afectan la concentración de serotonina y otros neurotransmisores. Un estudio canadiense descubrió una correlación negativa entre las concentraciones de la proteína transportadora de unión a serotonina y la cantidad de horas luz, por lo que durante el otoño y el invierno se observó un mayor potencial de transporte ligado a serotonina (Praschack-Rieder, Willeit, Wilson, Houle, & Mayer, 2008).

En las tasas de hospitalización por depresión bipolar se ha encontrado una correlación positiva con la temperatura ambiente, (Lee, Tsai, & Lin, 2007) (Shapira, y otros, 2004) y las variaciones del estado de ánimo estacionales, son reconocidas incluso en personas sanas (Okawa & cols., 1996) (Schlager & cols., 1993). Estudios recientes apoyan que las condiciones climáticas, como la exposición a cambios extremos en la temperatura ambiente, pueden tener efecto en el comportamiento de las personas lo que afecta la tasa de hospitalizaciones por trastornos mentales (Chan, y otros, 2018).

Ciertos procesos fisiológicos y psicopatológicos se alteran de manera significativa durante ciertas épocas del año o temporada, lo cual sugiere una exposición directa a las variables climáticas. Sin embargo, también puede ser una expresión de biorritmo autonómico, por lo que no sabemos con exactitud si las condiciones climáticas y sus cambios tienen un impacto en el estado mental de los seres humanos, o son biorritmos autónomos del cuerpo, por lo que hay que continuar explorando esta relación. (Kellner, 1966)

Padecimientos mentales relacionados con el clima

No encontramos un artículo que sea similar al nuestro ya que la mayoría de ellos hablan sobre pacientes internados y la causas de los mismos, pero, aunque no es igual a lo que estamos buscando si nos sirve como marco de referencia para conocer cuáles son las patologías psiquiátricas más frecuentes en determinada estación del año.

Aunque las reacciones al clima son conocidas desde hace mucho tiempo, se han realizado pocas investigaciones sobre sus efectos en la salud mental, y la mayoría de estos estudios se realizaron en áreas cercanas a los polos como Canadá (Levitt & Boyle, 2002); (Vida, Durocher, Ouarda, & Gosselin, 2012); (Wang, Lavigne, Ouellette-kuntz, & Chen, 2014), Estados Unidos (Schory, Piecznski, Nair, & El-Mallakh, 2003), Europa del Norte: Finlandia (Ruuhele, Hiltunen, Venalainen, Pirinen, & Partonen, 2009), Hungría (Zonda, Bozsonyi, & Veres, 2005), Suecia (Reutfors & cols., 2009); Australia (Hansen & cols., 2008); (Williams, y otros, 2012) o Argentina (Rusticucci, Bettolli, & Harris, 2002).

La población que presentan algún tipo de desorden mental tiene por lo general desregulaciones en la homeostasis fisiológica, lo que los hace más susceptibles a los efectos del calor extremo, lo cual queda de manifiesto con los hallazgos de un estudio donde se reportó un aumento de los ingresos hospitalarios (Kovats & Ebi, 2006) (Shiloh, y otros, 2005) y mortalidad (Bark, 1998) (Baus & Samet, 2002) (Kaiser & cols., 2001) (Naughton & cols., 2002). En un estudio que se realizó en Australia, donde estaban estudiando el efecto de las ondas de calor sobre el porcentaje de ingresos en unidades de salud mental, observaron que cuando se presentaban ondas de calor los ingresos hospitalarios aumentaban un 7.3% en promedio en 7 de las 15 categorías diagnósticas en que ellos segmentaron a su universo de pacientes. (Hansen & cols., 2008).

En un estudio canadiense se reporta una fuerte asociación entre días temperatura superior a los 28° C con aumento de las consultas a urgencias por trastornos psiquiátricos (Wang, Lavigne, Ouellette-kuntz, & Chen, 2014). Así mismo, un estudio estadounidense indica que temperaturas superiores a 32° C reducían significativamente el bienestar emocional de la población estudiada (Noelke, y otros, 2016). Se han relacionado también otros factores además de la temperatura como lo es la presión barométrica y la humedad, en un estudio argentino observaron que aquellos pacientes con trastornos neurológicos o psicopatológicos mostraron un aumento en el número de admisiones en verano, lo que se atribuye a las condiciones meteorológicas de baja presión barométrica y humedad (Rusticucci, Bettolli, & Harris, 2002). Un estudio canadiense en 2012 registró una asociación estadísticamente significativa (en tres centros de salud en diferentes ubicaciones) entre las visitas a centros con atención de emergencia para problemas mentales y psicosociales y

aumentos de temperatura y humedad relativa (Vida, Durocher, Ouarda, & Gosselin, 2012).

Suicidio

Siempre se ha mencionado que la incidencia de trastornos psiquiátricos varía en función de las estaciones del año y de los factores climáticos. Se sugiere en el estudio de Deisenhammer una relación entre ciertas condiciones climáticas y el mayor riesgo de suicidio sin embargo la comparación que hizo entre varios estudios arroja resultados poco concluyentes (Deisenhammer, 2003). Antes que tuviéramos estudios clínicos, se creía que la mayoría de los suicidios sucedían en el otoño y el invierno, atribuyendo esta situación a la poca cantidad de luz que existe en esas estaciones y al impacto que tiene en el estado de ánimo que por lo general se inclina hacia la depresión o melancolía (Repley, 2012). Ahora que ya se cuenta con mayor información de estudios clínicos más rigurosos, vemos que el período de primavera y principios de verano son los periodos donde hay más frecuencia de suicidios (Rocchi & cols., 2007) (Marion, Agbayewa, & Wiggins, 1999). En caso de intentos de suicidio el 50% de los encuestados fueron admitidos durante la primavera.

Un estudio sueco a 5 años observó una mayor tendencia suicida en ciertas épocas del año y que se aumenta de forma significativa de la tasa de suicidio en los meses de primavera y principios del verano. (Reutfors & cols., 2009) Resultados similares fueron reportados en Dinamarca, donde los autores encontraron que las asociaciones de las tendencias suicidas se relacionan con las estaciones del año. (Yip, Yang, & Qin, 2006) Se está estudiando la posible relación entre el aumento de temperatura relacionados

con el cambio climático y el aumento de riesgo de suicidio (Preti & cols., 2007) (Töro & cols., 2009)

Un estudio que se realizó en México y se publicó en el 2016, buscaron correlacionar el suicidio con factores climatológicos y menciona que en los días que las temperaturas están entre 30 y 40 grados centígrados y días sin lluvias es cuando se presentaron más suicidios. (Fernández-Arteaga, y otros, 2016) Un estudio realizado en Bélgica encontró que los suicidios se correlacionan positivamente con la temperatura, la cantidad de luz y la humedad relativa.

Trastornos afectivos

El informe de la Organización Mundial de la Salud sobre el sistema de salud mental en México menciona que los principales diagnósticos fueron trastornos afectivos con 28%, seguidos por los neuróticos (o ansiedad) con 25% (OMS, 2011). La teoría de que ciertos trastornos psicológicos se presentan con mayor frecuencia en algunas temporadas de año, en un concepto que tiene largo tiempo avanzando y ha sido particularmente vinculada con los trastornos afectivos y las consecuencias más graves de ellos, que son el suicidio. (Marion, Agbayewa, & Wiggins, 1999) (Kellner, 1966) La organización mundial de la salud menciona que por lo menos 120 millones de personas en el mundo sufren depresión, lo cual la convierte en una de las enfermedades más prevalentes y de mayor morbilidad. (Blumenthal & Endicott, 1996)

Los trastornos afectivos pueden tener una sola causa, pero por lo general son debidos a factores biológicos, psicológicos y ambientales. (Nelson & Bruke, 2000) Por ejemplo, la depresión es una enfermedad que en el 40-45% es atribuible a factores

ambientales; 20-25% a factores genéticos y 10-15% por otra enfermedad y 5% por otros factores. (Pillai & Sen, 1998) (Wilhelm & cols., 2002)

Los trastornos afectivos son los que con mayor insistencia se han relacionado con una proclividad a ser influenciados por variables climáticas tales como la temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, humedad, duración de los días o la intensidad de la luz solar. (Myers & Davies, 1978) (Modai & cols., 1994) (Lee, Tsai, & Lin, 2007) (Radua, Pertusa, & Cordoner, 2010, 175).

Hay una creciente evidencia de que los factores climáticos, como la intensidad de la luz solar, juegan un papel importante en la hospitalización para el trastorno bipolar (Myers & Davies, 1978) (Modai & cols., 1994) (Lee, Tsai, & Lin, 2007) encontrado una asociación entre las admisiones con trastorno bipolar y las horas mensuales de sol. Además, Bauer et al informaron que la luz solar puede tener una influencia importante en la edad de inicio del trastorno bipolar. A diferencia de trastorno bipolar, los datos relativos a la influencia de las variables climáticas en los episodios de depresión recurrente son escasos. (Bauer & cols, 2009) Sin embargo, un estudio informó que algunos subtipos clínicos de episodios depresivos unipolares de tipo melancólico se asociaron con los factores climáticos, es decir, principalmente con la temperatura ambiente y la luz solar, mientras que la depresión unipolar con características psicóticas tiene más relación con una disminución de la presión barométrica. (Radua, Pertusa, & Cordoner, 2010, 175)

En un estudio conducido en pacientes internados se observó que los trastornos del estado de ánimo (episodios de manía, trastornos bipolares, depresión, trastorno

depresivo recurrente, trastornos del estado de ánimo persistentes y otros trastornos del estado de ánimo) eran la tercera causa de internamiento y estuvo relacionada con el otoño e invierno. (Eastwood & Stiasny, 1978)

Modai estudio la relación que existía entre los factores ambientales y climáticos en relación con las tasas de ingreso de pacientes con trastornos psiquiátricos en un período de dos años y encontró que la mayoría de los pacientes fue con trastornos bipolares, mientras que los trastornos neuróticos y trastornos inducidos por el estrés son más bajos. (Modai & cols., 1994) Esto es en contra de los resultados de Fisekovic quien en el 2012 publico sus resultados donde el encuentra que los trastornos neuróticos y trastornos inducidos por el estrés son de alta incidencia en invierno. (Fisekovic, Licanin, & Cesir, 2012) Otros autores han encontrado que la mayor tasa de ingreso es en la primavera y el verano. (Solt, Chen, & Roy, 1996)

En un estudio conducido en pacientes internados se observó que los trastornos del estado de ánimo (episodios de manía, trastornos bipolares, depresión, trastorno depresivo recurrente, trastornos del estado de ánimo persistentes y otros trastornos del estado de ánimo) eran la tercera causa de internamiento y estuvo relacionada con el otoño e invierno. (Eastwood & Stiasny, 1978)

La tasas de hospitalización relacionada con depresión bipolar se han encontrado que correlaciona positivamente con la temperatura ambiente (Lee, Tsai, & Lin, 2007) (Shapira, y otros, 2004), y las variaciones del estado de ánimo estacionales, son reconocidas incluso en personas sanas. (Okawa & cols., 1996) (Schlager & cols., 1993) En un estudio que se realizó en Egipto y que se publicó en el 2012, estaban estudiando

si había una variación estacional en el número de ingreso de trastornos afectivo y psicóticos y encontraron que hubo una variación estacional significativa en las frecuencias de admisión mensuales tanto para la manía (pico en junio) y la depresión (pico en diciembre), pero no para la esquizofrenia. El número de admisiones para la manía se correlacionó positivamente con los indicadores de temperatura y luminosidad, pero inversamente proporcional a la humedad relativa. Por otro lado, el número de ingresos para la depresión mostró una correlación negativa con la temperatura y la luminosidad, pero una correlación positiva con la humedad relativa. (Mostafa & Madalena Volpe, 2012)

Las admisiones psiquiátricas por manía se presentan más frecuentemente en los meses de primavera y verano (Hare & Walter, 1978) (Myers & Davies, 1978) (Mulder & cols., 1990) (Takei & cols., 1992) (Suhail & Cochrane, 1998) (Lee, Tsai, & Lin, 2007) (Mostafa & Madalena Volpe, 2012). En cuanto a los episodios depresivos los autores ha reportado diferentes hallazgos, unos han reportado que la mayor frecuencia se da en diciembre (Modai & cols., 1994) (Suhail & Cochrane, 1998) (Lee, Tsai, & Lin, 2007) (Mostafa & Madalena Volpe, 2012), otros autores dice que estos incrementos en el número de ingresos hospitalarios se dan en primavera y otoño (Eastwood & Stiasny, 1978) (Frangos & cols., 1980) (Silverstone & cols., 1995) (Morken & cols., 2002). En un estudio que se realizó en Brasil en el 2009 donde se analizó a los pacientes que visitaron una sala de emergencia se observó una variación de trastorno bipolar del 8.1% al final del invierno y primavera. (Volpe & cols., 2009)

En un estudio realizado en Polonia en pacientes hospitalizados, se observó que el trastorno bipolar en fase de manía, presentaba un pico en el mes de enero, mayo y

agosto, para disminuir luego en noviembre. El pico de hospitalizaciones con síntomas mixtos se presentó de diciembre a febrero y disminuye en noviembre, las fases depresivas se presentaron en abril y disminuye en agosto. El trastorno depresivo mayor tiene un pico en marzo y noviembre. (Dominiak & cols., 2015)

Licanin en el 2012 reporta los siguientes datos de internamiento por trastornos afectivos, en primavera con un 28%; 27% en invierno; 25% en otoño y 20% en verano. (Licanin, Fisekovic, & Babic, 2012) En un estudio realizado en Irán en el 2010 donde se estaba estudiando en que regiones del país era más frecuente la depresión y observaron que en aquellos lugares que son más fríos o lluviosos, la depresión es más frecuente. (Mirzakhani & Poursafa, 2014)

Trastornos de ansiedad

Los trastornos de ansiedad se evidencian como un malestar psicológico y funcional, representan factores de riesgo para otras enfermedades psiquiátricas (depresión y adicciones) y somáticas como las enfermedades cardiovasculares (Pelissolo, 2012).

Medina-Mora en 2003 encontró que los trastornos de ansiedad eran los más frecuentes durante la vida de un individuo con una prevalencia del 14,3% en la población general.

En relación con los trastornos de la vida adulta, los trastornos de ansiedad se han notificado a edades más tempranas y son incluso más frecuentes que los trastornos afectivos y el abuso de sustancias (Medina-Mora, y otros, 2003). Este autor en otro artículo informó que los trastornos de ansiedad en la Ciudad de México afectaron al 8.3% de la población, siendo la agorafobia sin pánico (3.8%) y la fobia social (2.2%) la

categoría diagnóstica más común de trastornos de ansiedad (Medina-Mora & Villatoro, La epidemiología de la salud mental en México. Boletín especial de salud mental. Resumen del trabajo “La salud mental en México. Retos y perspectivas”. Epidemiología y Ciencias Sociales del Instituto Nacional de Psiquiatría (INP), 2005).

El trastorno por estrés postraumático se observa como una causa alta de internamiento en los meses de invierno y a principios de primavera. (Newman & Kaloupek, 1996). En Bosnia se llevó a cabo un estudio durante el 2010 y 2011 para conocer la prevalencia de diferentes categorías diagnósticas en relación con la frecuencia de internamientos y observaron que los internamientos por trastornos de ansiedad fueron de un 29% en invierno, 28% en otoño, 23% en verano y 20% en primavera, esto fue en el 2010 y en el 2011 los resultados son muy similares reportando un 32% en invierno, 26% en otoño, 18% en verano y 24% en primavera. Aunado a esto mencionan que de todas las categorías diagnósticas los trastornos de ansiedad son los más prevalentes con un 32% en el 2011 y 29% en el 2010. (Fisekovic, Licanin, & Cesir, 2012).

Otros autores reportan hallazgos que son diferentes a los arriba descritos. La prevalencia de los trastornos neuróticos y los trastornos de estrés son más prominente en la primavera y se han relacionado estrechamente con las estaciones del año. (Kellner, 1966) (Eastwood & Stiasny, 1978) Los pacientes con trastornos de ansiedad son internados con mayor frecuencia en la primavera con un 29%. (Licanin, Fisekovic, & Babic, 2012)

Trastornos psicóticos

Variaciones estadísticamente significativas relacionadas con las estaciones, se encontró para los trastornos psicóticos esquizofrenia, trastorno esquizofreniforme y otros trastornos psicóticos. (Eastwood & Stiasny, 1978) Por otra parte y contrario a Eastwood en un estudio retrospectivo realizado en Galicia en pacientes ingresados del 2003 al 2008 (132 pacientes) no se encontraron diferencias estadísticas significativas del ingreso de pacientes psicóticos por temporadas. (Veiga Ramos, 2010) Los pacientes con esquizofrenia y trastornos psicóticos son internados con mayor frecuencia en la primavera con un 27%. (Licanin, Fisekovic, & Babic, 2012)

La variación estacional de hospitalización por esquizofrenia se ha documentado en estudios anteriores: un pico en verano en todas las admisiones (Clarke, Moran, & Morris, 1998) (Shiloh, y otros, 2005) así como admisiones por primer episodio (Takei & cols., 1992), un pico de principios de la primavera (Tian & cols., 2006) y un pico de invierno (Davies & cols., 2000) ;pero ningún patrón estacional se encontró en otro estudio (Modai & cols., 1994) Licanin en el 2012 reporta las siguientes cifras durante el 2010-2011 de internamiento por trastornos psicóticos: 27% en primavera, 25% en verano y otoño y 23% durante el invierno. (Licanin, Fisekovic, & Babic, 2012)

En un estudio que se realizó en Vietnam entre los años 2008-2012 se observó que el riesgo relativo de aumento en el incremento de hospitalizaciones por esquizofrenia y trastornos psicóticos se encontraba incrementado (Trang & cols., 2016). Yackerson et al. observaron que los vientos del oeste se correlacionan con un aumento en la frecuencia de patologías psiquiátricas y observó que los cambios bruscos en la velocidad del viento crean un mayor número de brotes psicóticos (Yackerson, Zilberman, Todder, & Kaplan, 2011).

Efecto de las condiciones climatológicas sobre el organismo

Káiser nos dice en un artículo que publicó en el 2006 que el cuerpo humano es sumamente sensible a cambios en parámetros de tiempo como: temperatura, humedad, viento, presión atmosférica, radiación solar, precipitación, ionización positiva o negativa de aire, sobre todo cuando estos factores aumentan o disminuyen abruptamente. (Licanin, Fisekovic, & Babic, 2012) Algunos parámetros de tiempo pueden alterar las funciones del organismo humano y son considerados como "momento de tensión", por ejemplo el viento ionizado fuerte conocido como el Foehn y los frentes cálidos son los dos factores de estrés climáticas más comunes (Thorntwaite, 1948); (Salib & Sharp, 2002)

Concepciones contemporáneas definen el clima como un sistema dinámico en él participan y se influyen mutuamente la atmósfera, los océanos, la litosfera, el hielo, la capa de nieve, la biosfera y el impacto humano en todos esos valores (Eastwood & Stiasny, 1978) (Shiloh, y otros, 2005) Se sabe que ciertos periodos de tiempo alteran las funciones del organismo humano y se consideran "tiempo estresante" esos

periodos de tiempo tienen condiciones climatológicas que por alguna circunstancias se salen de la norma. (Kerry, 2009)

Se han encontrado que variables biológicas como la disponibilidad de triptófano plasmático y la disponibilidad de serotonina están correlacionadas y moduladas por la variables climáticas (Maes, y otros, 1995) (Sarrias, Artigas, Martinez, & Gelpi, 1989), lo mismo sucede con los niveles plaquetarios de serotonina y la rotación de serotonina en el cerebro (Lambert, Reid, Kaye, Jennings, & Esler, 2002) (Ljubicic, Stipcevic, Pivac, Jakovljevic, & Muck-Seler, 2007). La serotonina, es un neurotransmisor del cerebro que consistentemente es mencionada como una de las responsables de elevar el estado de ánimo; aumenta con la exposición a la luz brillante, y disminuye con una menor exposición solar. Esta es la razón por la que la terapia de luz brillante es eficaz para el tratamiento de las personas con trastorno afectivo estacional.

Las variables climáticas que se han asociado con los diferentes tipos de internamientos psiquiátricos son la temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, las precipitaciones y la duración / intensidad de la luz solar (Bauer & cols, 2009) (Lee, Tsai, & Lin, 2007) (Myers & Davies, 1978) (Shapira, y otros, 2004) (Shiloh, y otros, 2005) (Suhail & Cochrane, 1998) (Volpe & cols., 2009). De acuerdo con estos hallazgos, surgieron algunas hipótesis, la participación de los cambios provocados por el clima en el comportamiento social, pero, sobre todo, en relación con los efectos de las condiciones meteorológicas en el cerebro, más específicamente, sobre la neurotransmisión.

La serotonina (involucrada en la modulación cerebral y en la homeostasis cerebral de los seres humanos, gracias a la interacción que guarda con los sistemas dopaminérgicos, gabaérgicos y adrenérgicos) (Ljubicic, Stipcevic, Pivac, Jakovljevic, & Muck-Seler, 2007) (Maes, y otros, 1995) así como en modificaciones en el transporte ligado a serotonina que al estar aumentado disminuye los niveles de la misma y esto depende de la cantidad de luz solar (Praschack-Rieder, Willeit, Wilson, Houle, & Mayer, 2008) que se recibe a través de un grupo de células ganglionares especializadas de la retina (Wirz-Justice, 2006), (Berson DM, 2002). Estas células forman el tracto retinohipotalámico, que tiene conexiones eferentes al núcleo supraquiasmático que es el marcapasos circadiano más importante del cuerpo, (Moore, 2004) y que regula los osciladores secundarios presentes en la mayoría de los órganos y que incluye las funciones mentales y emocionales. (Richter, 1960).

Originalidad y justificación del estudio

Realizamos una búsqueda bibliográfica en los principales motores de búsquedas (ClinicalKey, Medline, Clinical Trails, PubMed) y bases de datos de las revistas relacionadas con nuestra especialidad y no encontramos trabajos que hayan estudiado si existe alguna correlación entre la prevalencia e incidencia de categorías diagnósticas psiquiátricas y las estaciones del año y si esta correlación es estadísticamente significativas; la correlación la estamos estudiando en pacientes que se reciben en una consulta psiquiátrica. Los trabajos que se han realizado son sobre pacientes donde se describen patologías específicas en comparación con la estación del año, o condiciones climáticas específicas, como temperatura, cantidad de luz, presión atmosférica, etc.

La mayoría de las investigaciones sobre variaciones estacionales de las patologías psiquiátricas son sobre pacientes que han sido internados en un hospital psiquiátrico, lo cual desde la perspectiva de la prevención, no sería lo más óptimo porque cuando un paciente se hospitaliza es porque la patología psiquiátrica se encuentra de una severidad tal, que ni el médico ni el paciente son capaces de contenerla, más que apoyándose con la estructura que da un medio hospitalario. Por tal motivo un estudio como el que estamos planteando es original porque puede contribuir a dilucidar lo que pasa con las patologías psiquiátricas en las diferentes estaciones del año y si estas tienen una influencia en la prevalencia e incidencia y esto se haría en un medio externo cuando por lo general las patologías no son tan severas como cuando se opta por tratarlas a través de un internamiento.

En nuestro estudio trabajaremos con categorías diagnósticas y no patológicas específicas; de esa manera tendremos la capacidad de estudiar si existe una variación estadísticamente significativa de la prevalencia e incidencia de todas las patologías psiquiátricas que se encuentran dentro de siguientes categorías diagnósticas: trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos. Se eligen estas tres categorías diagnósticas porque son los grupos de patologías que ocupan el mayor porcentaje de consultas.

El diseño categórico de este estudio es original porque no se ha realizado antes en pacientes externos y este modelo nos permite acceder a un mayor porcentaje de patologías psiquiátricas, lo que nos facilitaría conocer el comportamiento de un espectro más amplio de la psicopatología psiquiátrica y podamos encontrar patologías psiquiátricas que tienen una incidencia y proporción aproximada de 30% para los

trastornos afectivos; 15% para los trastornos de ansiedad prevalencia estacional y 7% para los trastornos psicóticos que no haya sido descrita con anterioridad.

Actualmente se está trabajando en estudiar los efectos del cambio climático en los aspectos de la salud mental. Estudios epidemiológicos ponen de manifiesto los efectos significativos del cambio climático en la salud mental y el bienestar de las poblaciones, sobre todo en las poblaciones que viven en regiones vulnerables a fenómenos meteorológicos extremos. Estos estudios se han realizado en países como Bosnia y Herzegovina (43°52'00"N 18°25'00"E) de Licanin & Cols realizado en clima continental húmedo (Licanin, Fisekovic, & Babic, 2012), Noruega (59°54'40"N 10°45'10"E) de Oyane & Cols con climas subpolar y continental húmedo (Oyane N. M., 2008), Tasmania, Australia (42°S 147°E) de Daniels & Cols con clima oceánico (Daniels, 2000) (Peel M. C., 2007). La mayoría de estos estudios se han llevada a cabo en latitudes y climas diferentes a los de nuestra región por lo cual no está claro si los resultados de estudios existentes son aplicables en regiones tropicales y subtropicales. Esto refleja la necesidad de que se estudie este fenómeno en diferentes países, para una mejor comprensión del papel que juega la estacionalidad.

Nuevo León es una región que tiene un clima extremo y no sabemos si las patologías psiquiátricas tienen un patrón estacional, o si esos cambios en las condiciones climatológicas pueden influenciar la prevalencia o incidencia de patologías psiquiátricas.

En nuestro medio existe la necesidad de saber si las patologías psiquiátricas tienen un componente estacional o son iguales durante todo el año, esta información se

desconoce y por tal motivo no se puede planear un abordaje diferenciado a lo largo del año de este problema de salud que tiene un altísimo costo en morbilidad. Es necesario que se haga un estudio abierto que nos permita conocer el comportamiento estacional o no de las diferentes patologías psiquiátricas.

La justificación de un estudio como el que estamos planteando es que vamos a hacer un tamizaje para conocer la incidencia y prevalencia de categorías diagnósticas a través de las diferentes estaciones del año y ver si la prevalencia o incidencia de alguna patología cambia. Con este estudio estamos contribuyendo a la generación de conocimiento científico que abone al bienestar de las personas y que se traduzca en la implementación de programas de medicina preventiva de primer nivel (información y educación para la salud) donde demos a conocer si se presenta un fenómeno cíclico o no de determinado padecimiento y que esta información se les proporcione tanto a los pacientes como a los prestadores de servicio para que brinden una mejor atención.

Otra justificación que tenemos para nuestro estudio es que si observáramos que se presenta un fenómeno de variación cíclica podríamos desarrollar estrategias que nos permitan identificar con mayor fiabilidad ciertas patologías psiquiátricas y atenderlas de manera oportuna ya que la mortalidad de las mismas es alta y el factor estacional no se toma en cuenta porque se desconoce si en nuestro medio hay un patrón estacional en la psicopatología psiquiátrica.

CAPÍTULO III

3. HIPÓTESIS

Hipótesis de Trabajo:

Las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos, presentan un patrón estacional, determinado por un aumento de la frecuencia estadísticamente significativo.

Hipótesis de Nula:

Las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos, no presentan un patrón estacional, determinado por un aumento de la frecuencia estadísticamente significativo.

CAPÍTULO IV

4. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar si las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos, tienen un patrón estacional, determinado por cambio en la frecuencia estadísticamente significativa, en aquellos pacientes que se presentan en la consulta externa del departamento de psiquiatría del hospital universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante los años 2005 al 2014.

Objetivos específicos:

- Determinar si algún trastorno o categoría diagnóstica (trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos) presenta un patrón estacional
- Determinar el número total de pacientes de las categorías diagnosticas arriba señaladas que se atendieron en la consulta externa del departamento de psiquiatría durante el período 2005- 2014.

- Determinar el número total de pacientes de primera vez de las categorías diagnósticas arriba señaladas que se atendieron en la consulta externa del departamento de psiquiatría durante el período 2005-2014.
- Determinar el número total de pacientes subsecuentes de las categorías diagnósticas arriba señaladas que se atendieron en la consulta externa del departamento de psiquiatría durante el período 2005-2014.
- Determinar la prevalencia de las categorías diagnósticas (trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos) en un período examinado de tiempo (primavera, verano, otoño e invierno) durante los años 2005-2014.
- Determinar las características sociodemográficas de las siguientes categorías diagnósticas: trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos de pacientes que hayan asistido a la consulta externa del departamento de psiquiatría durante el período 2005-2014.
- Determinar si parámetros meteorológicos (temperatura, presión atmosférica y humedad relativa), se correlacionan con la frecuencia de las siguientes categorías diagnósticas: trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos.

CAPÍTULO V

5. MATERIAL Y MÉTODOS

A. Diseño Metodológico del Estudio

- Observacional
- Transversal
- Analítico
- Retrospectivo
- Comparativo
- No ciego

B. Tipo de Estudio:

- Transversal

C. Determinación del tamaño de la muestra

La determinación del tamaño de la muestra se realizó de acuerdo a la fórmula para estudio de prevalencia con una incidencia conocida de consultas de enfermedades mentales según el estudio de Hansen et al (2008) la cual varía entre 9.1% a 9.7%.

$$Z_{\alpha,2}^2 * p * (1-p) / (d^2)$$

Según los datos de la base de datos del departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la frecuencia (prevalencia e incidencia) de consulta por trastornos afectivos es de alrededor de 30% de todo el universo; por lo que para demostrar una variabilidad estacional de por lo menos un 9.1% a 10% (Hansen et al 2008), se requería un total de 185 pacientes para trastornos afectivos.

La frecuencia (prevalencia e incidencia) de consulta por trastornos de ansiedad es de alrededor de 20-30% de todo el universo; por lo que para demostrar una variabilidad estacional de por lo menos un 10% (Hansen et al 2008), se requería un total de 153 pacientes para trastornos de ansiedad. La frecuencia (prevalencia e incidencia) de consulta por trastornos psicóticos es de alrededor de 7% de todo el universo; por lo que para demostrar una variabilidad estacional de por lo menos un 9.1% (Hansen et al 2008), se requería un total de 58 pacientes para trastornos psicóticos respectivamente. Las N de los grupos se calculó según alfa de 0.05 para dos direcciones y beta de 0.10, por lo tanto se tomará una N de 185, porque es la más alta de nuestros tres grupos, a fin de cubrir las diferencias publicadas por Hansen et al en el 2008.

Esta fue el universo de consultas con lo que se pretendía trabajar, cuando se diseñó el estudio, pero al ver que conseguimos todo el universo de pacientes de los años

2005 al 2014, decidimos trabajar con todo el universo ya que esto arrojaría resultados absolutos y más consistentes, que estudiar solo una parte del universo y que por lo mismo los resultados serían representativos del universo (estudio muestral) porque sería resultados de analizar una muestra.

D. Población de Estudio:

- a. *Número de pacientes:* Se tomó información de la base de datos del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de los pacientes de consulta externa entre los años 2005-2014. Se encontraron datos de 495,062 consultas psiquiátricas en ese periodo.
- b. *Características de la población:* Se analizó la base de datos de la consulta externa del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario por consultas externas entre los años 2005-2014; se usaron los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 4ª edición de texto de revisión (DSM-IV-TR) de la asociación psiquiátrica americana, para agrupar algunos padecimientos dentro de las tres categorías diagnósticas que incluye el estudio. se tomó la información sobre la fecha de consulta, así como de la patología por la que consultaban para ver si podría ser incluida en alguna de las 3 categorías diagnósticas del estudio (trastornos psicóticos, trastornos afectivos o trastornos de ansiedad). Del universo que teníamos (495,062 consultas) se encontró que 349,824 de los casos cumplía con los criterios de inclusión y no tenía criterios de exclusión o eliminación para nuestro estudio de investigación.
- c. Se revisaron las bases de datos de las estaciones meteorológicas que tiene el gobierno del estado de Nuevo León para confirmar cuál de ellas era la más completa y tuviera la información que requeríamos para el estudio y determinamos que la estación

meteorológica No. 763943 del gobierno del Estado de Nuevo León era la idónea ya que era la más completa y cubría una extensión de 15 a 25 kilómetros a la redonda, que es lo que señalaban los estudios que se han involucrado el entendimiento de estos fenómenos. la información meteorológica se correlaciono con la fecha de la consulta y los diagnósticos que estábamos estudiando. Habiendo hecho esto, de la población de 495,062; resultaron 349,824 consultas psiquiátricas que entraban en las categorías diagnósticas: trastornos psicóticos, trastornos afectivos, o trastornos de ansiedad.

d. Criterios de inclusión:

- i. Pacientes que acudieron a la consulta en el 2005-2014.
- ii. Que tenga asignado un diagnóstico en eje I de acuerdo con los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 4^a edición de texto de revisión (DSM-IV-TR) cuando acudió a la consulta.

e. Criterios de exclusión:

- i. Que no tenga registrada la fecha que acudió a solicitar un servicio en la consulta externa del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario.
- ii. Que en la base de datos de la estación meteorológica No. 763943 del gobierno del Estado de Nuevo León, de los años 2005 al 2014 no tengan los datos de temperatura, presión atmosférica y humedad relativa.

f. Criterios de eliminación:

- i. Que los datos clínicos y la información indispensables para el presente estudio de investigación estén incompletos, como son el diagnóstico clínico y la fecha de la consulta.

g. Método de reclutamiento: se tomó la información de la base de datos de la consulta externa del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario entre los años 2005-2014; dispensando de un consentimiento informado en virtud de lo estipulado

en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación:

“ARTICULO 23.- En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.”

E. Métodos estadísticos

a. Estadística inferencial:

Se llevarán a cabo comparaciones de datos absolutos y relativos de prevalencias e incidencia del número de consultas de primera vez y subsecuentes de pacientes en el departamento de psiquiatría del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

En nuestro estudio realizaremos estadística paramétrica y no paramétrica, en el caso de datos con distribución paramétricas se va a usar pruebas de distribución t de Student y análisis de varianza. En el caso de datos con distribuciones no paramétricas se utilizará la prueba de Mann-Whitney así como la prueba de Kruskal-Wallis.

Las medidas de tendencia central son medidas estadísticas que se usan para resumir en un solo valor a un conjunto de valores y representan un centro en torno al cual se encuentra ubicado el conjunto de los datos. En nuestro estudio vamos a usar medidas de tendencia central como media (es la suma de todas las observaciones dividida entre el número de observaciones), moda (el valor que ocurre con más frecuencia en un conjunto de observaciones) y mediana (el valor que ocupa el lugar central de todos los datos cuando éstos están ordenados de menor a mayor).

Las medidas de dispersión se usan para medir el grado de dispersión de los valores de la variable, nos sirve para conocer cuánto se alejan del centro los valores de la

distribución; las medidas de dispersión que usaremos serán: Rango de variación (diferencia entre el mayor valor de la variable y el menor valor de la variable), Varianza (es la media aritmética del cuadrado de las desviaciones respecto a la media de una distribución estadística), desviación estándar (es el promedio de las desviaciones individuales de cada observación con respecto a la media de una distribución) y el Coeficiente de variación (es la relación entre la desviación típica de una muestra y su media; este coeficiente de variación se suele expresar en porcentajes)

Los resultados se presentaran en tablas de frecuencia absoluta y relativa, Las tablas se presentaran con estadística descriptiva de prevalencia y frecuencia con datos absolutos y relativos, medidas de tendencia central y dispersión

Para comprobar la significancia estadística (P) se tomará un valor alfa de 0.05 (5 %).

La información se analizará con el programa estadístico SPSS y Microsoft Office Excel 2007

F. Descripción del Diseño:

El estudio consta de 2 fases:

• **Fase de selección y clasificación de información:** donde tuvimos que trabajar con dos grandes bases de información y a partir de ellas construimos otra que denominamos base estadística:

a) Base clínica del departamento de psiquiatría del hospital universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, de los años 2005 al 2014.

b) Base meteorológica de la estación meteorológica No. 763943 del gobierno del estado de nuevo león de los años 2005 al 2014.

c) Base estadística construida con los datos de las dos bases anteriormente mencionadas.

- **Fase de cruce de variables y análisis de resultados:** Cruce de variables en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 23 para dar cumplimiento a nuestros objetivos específicos e hipótesis de trabajo.

Fase de selección y clasificación de la información:

Esta fase del estudio fue retrospectiva porque la información fue extraída de las dos bases de datos que tenían la información de los años 2005 al 2014. En relación a los datos clínicos necesarios para el estudio, se encuentran en la base de datos del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por lo cual no se consultaron expedientes clínicos. Los datos que se usaron para el estudio son el diagnóstico, la fecha de la consulta y los datos demográficos.

Los diagnósticos clínicos fueron agrupados dentro de las tres categorías diagnósticas necesarias para nuestro protocolo siguiendo el criterio que usa el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 4^a edición de texto de revisión (DSM-IV-TR).

Para contestar nuestra pregunta de investigación y saber si alguna de las tres categorías que nos interesa (o algunos de los padecimientos de esas categorías) tiene una variación estacional, estratificamos el año en las 4 estaciones astronómicas que lo componen (la primavera comprenderá del 21 de marzo hasta el 20 de junio; el verano del 21 de junio hasta el 20 de

septiembre; el otoño del 21 de septiembre hasta el 20 de diciembre y el invierno del 21 de diciembre al 20 de marzo) y extrajimos las consultas que se hayan dado en determinada estación. Este proceso lo hicimos para todos los años que analizamos, de tal forma que al final teníamos agrupadas todas las consultas que se dieron en la primavera en esos 10 años y lo mismo hicimos para el resto de las estaciones.

En cuanto a la información que se encuentra en la base de datos de la estación meteorológica No 763943 del Gobierno del Estado de Nuevo León, de los años 2005 al 2014, se extrajeron los datos de temperatura, presión atmosférica y humedad relativa. Para contestar nuestra pregunta de investigación y saber si alguna de las tres categorías que nos interesan tiene una variación estacional, agrupamos los datos meteorológicos dentro de las cuatro estaciones del año y este proceso lo hicimos para todos los años que analizamos.

Este estudio se llevó a cabo en Monterrey, Nuevo León, México, que se encuentra en la latitud: 25.6732, longitud: -100.3092, N25 40'24 ", E -100 18'33". El mapa mundial de la clasificación climática de Köpen-Geiger es un método ampliamente utilizado en la investigación como base para la regionalización climática y es útil para facilitar comparaciones globales. Monterrey tiene un clima semiárido cálido clasificado como BSh en el mapa de clasificación de Köpen-Geiger (Peel, Finlayson, & McMahon, 2007). Esto significa que el clima en esta ciudad se clasifica como un tipo de estepa con veranos cálidos a calurosos, así como inviernos cálidos a fríos.

Fase de cruce de variables y análisis de resultados

Una vez que revisamos y estratificamos la información de ambas bases de datos, hicimos el cruce de variables necesarias para cumplir con nuestros objetivos específicos y la hipótesis de trabajo; entre los cruces más importantes que se realizaron fueron la fecha en que el paciente acudió a consulta, las condiciones meteorológicas de esa fecha y el diagnóstico que se le asignó en el eje I; también analizamos si es una consulta de primera vez o subsecuente, el servicio que recibió (consulta de emergencia, control farmacológico, alguna modalidad de psicoterapia, etc.)

G. Métodos de Evaluación:

a. Descripción de los métodos principales. –

El Programa de Tiempos y Eventos resume la frecuencia y el momento en que se realizaron las evaluaciones y procedimientos del estudio.

Estratificación de las estaciones del año

Las estaciones del año que son uno de los principales elementos de este estudio las vamos a dividir de la siguiente manera: La primavera comprenderá del 21 de marzo hasta el 20 de junio; el verano del 21 de junio hasta el 20 de septiembre; el otoño del 21 de septiembre hasta el 20 de diciembre y el invierno del 21 de diciembre al 20 de marzo. Esto se realizó en base a las estaciones del año astronómicas, ya que se usan en nuestro país por convención.

TABLA 1

Fases del estudio

Procedimientos	FASES DEL ESTUDIO	
	Selección y clasificación	Cruce de variables y análisis
Criterios de inclusión	X	
Criterios de exclusión	X	
Número de total pacientes por estación del año.	X	
Estratificar el año en estaciones (primavera, verano, otoño e invierno) y agrupar a los pacientes por cada periodo.	X	
Identificar y contabilizar los datos sociodemográficos del estudio (edad, sexo, ocupación, escolaridad, religión y estado civil)	X	
Temperatura media por estación del año	X	
Presión atmosférica media por estación del año	X	
Humedad relativa media por estación del año	X	
Cruce de variables clínicas y meteorológicas		X
Análisis de resultados		X
Procedimientos para pacientes de primera vez		
Número total de pacientes de primera vez por estación del año.	X	
Número total de cada uno de los diagnósticos psicopatológicos en determinada estación del año	X	
Agrupar los diagnósticos dentro de las categorías diagnósticas de nuestro estudio	X	
Número total de cada una de las categorías diagnósticas de nuestro estudio	X	
Procedimientos para pacientes subsecuentes		
Número total de pacientes subsecuentes por estación del año.	X	
Número total de cada uno de los diagnósticos psicopatológicos en determinada estación del año	X	
Agrupar los diagnósticos dentro de categorías diagnósticas de nuestro estudio	X	
Número total de cada una de las categorías diagnósticas de nuestro estudio	X	

Hay dos definiciones para las estaciones del año: **la astronómica y la meteorológica**. Las estaciones del año astronómicas definen el invierno (hemisferio norte) como el período del solsticio de invierno (22 de diciembre) al equinoccio de primavera (21 de Marzo). La primavera termina en el solsticio de verano (22 de junio) y continúa el verano hasta el equinoccio de otoño (23 de septiembre), éste completa el ciclo, que termina en el solsticio de invierno (Trenberth, 1983). Aunque la geometría Tierra-Sol afecta a las estaciones, no hay una conexión directa entre las estaciones astronómicas y las variaciones de clima / temperatura (Alpert, 2004). Para cada región geográfica, los períodos del año en que la atmósfera se comporta de un modo semejante, de tal forma que los factores del tiempo describen una situación meteorológica media frecuente se definen como estaciones meteorológicas (San Gil, De Rivera , & González, 1986), cuatro períodos de 3 meses cada uno. Invierno ocurre en diciembre, enero y febrero; primavera en marzo, abril y mayo; verano en junio, julio y agosto y otoño en septiembre, octubre y noviembre (Trenberth, 1983).

Asignación de los diagnósticos.

Otro gran elemento de este estudio es el instrumento que se usó para establecer los diagnósticos a los pacientes. En el departamento de psiquiatría del Hospital Universitario usamos los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 4^a edición de texto de revisión (DSM-IV-TR), de la asociación psiquiátrica americana. Este manual es ampliamente usado en casi todas las regiones del mundo y los trabajos científicos que se realizan de nuestra especialidad, usan este manual como su marco de referencia para clasificar y estudiar las patologías que están investigando.

Por esta aceptación global que tiene el DSM-IV-TR es que lo usamos en el departamento de psiquiatría de nuestro hospital y se usa tanto en el trabajo clínico como de investigación.

Información meteorológica.

Dentro de los objetivos específicos del estudio, era estudiar si algunos parámetros meteorológicos (temperatura, presión atmosférica y humedad relativa), se correlacionan con la frecuencia de las categorías diagnósticas de interés (trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos) o de algún trastorno específico. Usamos los datos de la estación meteorológica No 763943 del Gobierno del estado de Nuevo León, la cual cuenta con la información necesaria; esta información es pública y de uso general. Se seleccionó esta estación porque se encuentra en el área metropolitana de Monterrey con lo cual aseguramos que los pacientes que acudieron a consultar al departamento de psiquiatría viven a no más de 15 Kilómetros de la estación meteorológica y asegurar que se vieran influenciados por las condiciones meteorológicas que registró la estación.

Procedimientos del estudio.

Como se mencionó en el diseño, este estudio tiene dos fases: la de selección y clasificación de la información (de la base de datos del departamento de psiquiatría del hospital universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, de los años 2005 al 2014 y de la base de datos de la estación meteorológica No 763943 del gobierno del estado de nuevo león) y la fase de cruce de variables y análisis de resultados.

Fase de selección y clasificación de la información

El procedimiento que se usó en esta fase del estudio es revisar la información de la base de datos que contiene los registros de los pacientes que acudieron a solicitar un servicio a la consulta externa durante los años 2005 al 2014. No se consultaron expedientes clínicos porque las variables necesarias para este estudio se encuentran en la base de datos del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Los datos que se usaron para el estudio son el diagnóstico, la fecha de la consulta y los datos demográficos.

Para contestar nuestra pregunta de investigación y saber si algún padecimiento o categoría psiquiátrica es estacional en nuestro medio, hicimos en la fase de selección y clasificación los siguientes procedimientos:

1. Determinar que los candidatos seleccionados reúnan los criterios de inclusión y no tengan criterios de exclusión especificados para este protocolo. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.
2. Determinar el número total de pacientes que fueron atendidos en la consulta externa en una determinada estación del año. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.
3. Estratificar el año en las 4 estaciones que lo componen (primavera, verano, otoño e invierno) y dependiendo de la fecha en que el paciente consultó, asignarlo en la estación del año correspondiente. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al

2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.

4. Identificar y contabilizar cada uno de los datos sociodemográficos que se exploraron en el presente estudio (edad, sexo, ocupación, escolaridad, religión y estado civil). Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.
5. De la estación meteorológica No 763943 del Gobierno del Estado de Nuevo León se tomaron los datos de temperatura media por estación del año. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.
6. De la estación meteorológica No 763943 del Gobierno del Estado de Nuevo León se tomaron los datos de presión atmosférica media por estación del año. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.
7. De la estación meteorológica No 763943 del Gobierno del Estado de Nuevo León se tomaron los datos de la humedad relativa media por estación del año. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.

Las actividades que se realizaron en aquellos pacientes de primera vez fueron las siguientes:

1. Determinar el número total de pacientes de primera vez que se atendieron en la consulta externa en una determinada estación del año. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las respectivas 4 estaciones de esos 10 años.
2. Conocer y contabilizar el número total de cada uno de los diagnósticos psicopatológicos de acuerdo a los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 4^a edición de texto de revisión (DSM-IV-TR) en determinada estación del año. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.
3. Agrupar los diagnósticos correspondientes a cada una de las tres categorías diagnósticas que seleccionamos para nuestro estudio (trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos) siguiendo el criterio que usa el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 4^a edición de texto de revisión (DSM-IV-TR). Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.
4. Número total de cada una de las categorías diagnósticas. Este procedimiento se hizo para los años 2005 al 2014 y una vez estratificada la información se hizo un gran universo sumando las 4 estaciones respectivas de esos 10 años.

Fase de cruce de variables y análisis de resultados

Una vez que revisamos y estratificamos la información de la manera que explicamos en la fase anterior, hicimos el cruce de variables necesarias para cumplir con nuestros objetivos específicos e hipótesis de trabajo. Todas las variables que describimos y

estratificamos en la fase anterior pudieron ser cruzadas con los pacientes de primera vez y los subsecuentes, así como con las cuatro estaciones del año.

Entre los cruces más importantes que se realizaron estuvieron la fecha en que el paciente acudió a consulta, el diagnóstico que se le asignó en el eje I, si es una consulta de primera vez o subsecuente; se cruzaron con variables meteorológicas como temperatura, presión atmosférica y humedad relativa (éstas últimas nos hablan de precipitación que se manejó como la variable “lluvia” para fines de resultados).

Una vez que realizamos todos los cruces de variables y tuvimos los resultados de los mismos se procedió al análisis estadístico usando el programa estadístico IBM SPSS Statistics 23.

- a. *Reproducibilidad*: 100% de reproducibilidad.
- b. *Variabilidad inter-ensayo*. - No existe variación inter-ensayo porque las variables que se están estudiando se encuentran en las bases de datos, es información numérica, absoluta y no sujeta a interpretación ni variación.
- c. *Evaluaciones cegadas o no cegadas*. - No cegadas.
- d. *Variables evaluadas*. – estación del año, temperatura del día, presión atmosférica, humedad relativa y precipitación (lluvia) se integraron en la variable “lluvia” para fines de ilustrar resultados obtenidos y correlacionarlos a las categorías diagnósticas

PARTE II

CAPÍTULO VI

5. RESULTADOS

A. Procedimientos para desarrollar resultados

En el diseño del estudio se trabajó con dos grandes fuentes de información: la base de datos del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, de los años 2005 al 2014, que en los sucesivos denominaremos **base clínica** y la Base de datos de la Estación Meteorológica No 763943 del Gobierno del Estado de Nuevo León de los años 2005 al 2014, en los sucesivos **base meteorológica**.

Las gestiones para obtener las bases de datos comenzaron en octubre del 2016 y este proceso consistió en enviar solicitudes a las dependencias que eran dueñas de los datos (www.tutiempo.com y Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”) y de ambas se obtuvo el permiso. La base meteorológica nos da información sobre temperatura media, temperatura mínima y temperatura máxima, presión atmosférica, humedad relativa y precipitación. La base clínica

contiene información sobre médico tratante, nombre de paciente, sexo, edad, diagnóstico según los ejes, fecha de consulta ocupación, escolaridad, religión, estado civil, residencia, tipo de consulta entre otras variables.

Con la base clínica no hubo mayor problema en completarla porque toda la información ya estaba almacenada y compactada., pero la base meteorológica hubo que construirla ya que la información estaba en su sitio oficial de internet, la tenían almacenada por mes, por lo que tuvimos que descargar y analizar mes por mes hasta completar toda la información de los años 2005 al 2014. Este proceso duró de noviembre del 2016 a febrero del 2017 y una vez que ya teníamos las dos bases de datos completas iniciamos con la creación de la **base estadística**.

En la base estadística se fusionaron los datos de la base clínica y la base meteorológica y se creó una gran base de datos que fue la que se estuvo usando durante todo el proceso que duró la revisión estadística y el análisis de los datos. Esta base estadística se construyó durante todo el mes de febrero del 2017

.....El día 10 de marzo del 2017 se tuvo una junta inicial con el estadístico del proyecto para ver si la base estadística estaba correcta o qué cambios eran necesarios para que pudiera ser usada para el análisis y sobre todo para que pudiera dar respuesta a objetivos e hipótesis del estudio. Nos dijo que correría la base y vería que inconsistencias arrojaba el sistema para que las corrigiéramos, cuando termino nos comentó que habían datos que se repetían o casillas que estaban vacías por lo que se procedió con la eliminación de datos dobles y completar los datos que hacían falta.

.....Una vez que se tuvieron las bases limpias se hizo una sola base de datos. La base estadística que como mencionamos anteriormente es la unión de la base clínica a la que se añadieron algunas variables de la base meteorológica, como las variables de temperatura media, temperatura mínima y máxima, humedad relativa, presión atmosférica y precipitación. La base estadística fue analizada en el sistema SPSS.23.0.

El día 24 de marzo se envía al estadístico la primera base de datos, la volvió a correr y al cabo de unos días nos solicitó agregar una columna donde le pudiéramos especificar que el diagnóstico del eje 1 (diagnóstico psiquiátrico principal), pertenecía a alguna de las tres categorías del estudio (trastornos afectivos, psicóticos, ansiedad, etc.) ya que esa es la manera en que lo especifica el protocolo y además la información del diagnóstico nos daría una correlación muy diluida, por lo cual a la base estadística se le agregó una columna llamada "Grupo general según Patología" donde se identificaba a cuál de esas categorías diagnósticas pertenecía una patología determinada por ejemplo el episodio depresivo, el trastorno depresivo, el trastorno bipolar pertenencia a la categoría diagnóstica de los trastornos afectivos.

El día 15 de abril el estadístico nos da los primeros resultados analizados ya con la variable "grupo general según patología" los estuvimos revisando y estudiando para ir extrayendo la información pertinente para el estudio. El día 24 de abril se efectúa otra junta con el estadístico para revisar los primeros resultados. Él nos sugiere que, en lugar de usar variables numéricas como los grados de temperatura, lo podamos convertir en una variable cualitativa, es decir que agrupemos la temperatura en caliente, muy caliente, frío, muy frío y que hagamos lo mismo en relación a la variable

meteorológica lluvia dicotomizando en presencia o ausencia sin relacionarlo a la cantidad de esta misma. Estas sugerencias tenían la finalidad de ir haciendo que los resultados se concentraran y no fueran tan dispersos; por ejemplo sería muy difícil encontrar una correlación si se cruzarán las categorías con 10 o 15 grados centígrados específicamente, pero si sería factible estudiar una correlación si se agrupaba la temperatura como él estaba sugiriendo y nos parecía que tenía mucho sentido hacer esto.

El día 11 de mayo tenemos otra reunión con el estadista para revisar artículos donde agrupan las variables de temperatura de manera cualitativa (caliente, muy caliente, frío, muy frío, lluvioso, etc.). El 17 de mayo el estadístico nos propone trabajar las variables de temperatura por percentiles, quintiles, octiles, etc. Nos pidió que hiciéramos una búsqueda bibliográfica de artículos que estudiaran el impacto meteorológico sobre la salud mental y en los cuales agrupara las temperaturas por rangos; solamente encontramos un artículo (Association between completed suicide and environmental temperature in a Mexican population, using the Knowledge Discovery in Database approach, FERNÁNDEZ ARTEAGA & cols., 2016) que agrupa la temperatura en forma dicotómica en fría o caliente. Con este artículo en mente se realizó un análisis de la temperatura promedio que teníamos para nosotros también dicotomizar la temperatura en fría y caliente; el punto de corte era de 25.8 °C, debajo de esa cifra se consideraba frío y arriba de la misma se consideraba caliente, luego cada uno de esos grupos se subdividieron a la vez en tres más, resultando 6 rangos donde quedo como resultado lo siguiente:

TABLA 2

Agrupación de las categorías, rangos y dicotomía de la temperatura

Categoría	Rango	Dicotomía
Muy frío	17.7 °C o menos	Frío
Frío	17.8 °C a 22.2 °C	
Templado	22.3 °C a 25.7 °C	
Cálido	25.8 °C a 28.3 °C	Caliente
Caliente	28.4 °C a 31.8 °C	
Muy caliente	31.9 °C o más	

B. Resultados generales

Se realizó un análisis de una base de datos con 495,062 consultas psiquiátricas, que tenían todas las categorías diagnósticas que tienes el DSM-IV-TR. Y el número total que se dio en ese año, resultando los datos que se muestran en la tabla 3:

TABLA 3**Año, porcentaje y número de consultas que se dieron en ese periodo**

Año	Porcentaje	Frecuencia
2005	8.5	42,064
2006	8.5	41,874
2007	8.0	39,690
2008	9.4	46,687
2009	12.0	59,250
2010	12.0	59,290
2011	12.7	63,017
2012	13.1	65,045
2013	11.6	57,500
2014	4.2	20,645
TOTAL	100.0	495,062

La información de la tabla 3 en realidad no arroja ningún resultado relacionado con el estudio y solo se hizo ese análisis para conocer cuántas consultas habían ocurrido en cada año, pero de esto no se puede sacar ninguna conclusión porque hay factores que no se controlaron ni se tomaron en cuenta, como puede ser el número total de residentes y profesores que estaba asignados ese año, ni los periodos de vacaciones o días feriados en los que no se trabajó.

Lo que si era valioso conocer era como estaban distribuidas las consultas dependiendo del género ya que teníamos la información por la bibliografía que se usó para el estudio, que las mujeres representaban un porcentaje mayor de consultas que

los hombres y efectivamente esta situación también la tenemos en nuestra muestra y se comporta de la manera que se observa en la tabla 4.

TABLA 4

Género, porcentaje y número total de consultas de cada género

Género	Porcentaje	Frecuencia
Femenino	60.4	298,809
Masculino	39.6	196,189
TOTAL	100.0	495,062

Conociendo el número total de consultas ya entramos de lleno a buscar la información propia del protocolo necesitábamos separar las tres categorías que estábamos estudiando y saber cuál era el universo de ellas. Resulto que 349,824 correspondían a las tres categorías (trastornos de ansiedad; trastornos del estado de ánimo y esquizofrenia y trastornos psicóticos) entre los años 2005 y 2014, lo que representa el 70.6% de las consultas de la base de datos. Ver tabla No.5

TABLA 5

Población de la base de datos por categoría diagnóstica

Categoría diagnóstica	% de la población de la base total	% de la población de la base del estudio	Número de pacientes
Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos	9,7 %	13.78%	48,226
Trastornos de ansiedad	13,7 %	19.42%	67,960
Trastornos del estado de ánimo	47,2 %	66.78%	233,638
TOTAL	70,6 %	100%	349,824

Se encontró que casi dos tercios de las consultas fueron por trastornos afectivos, siendo esta categoría la mayor causa de asistencia al departamento de psiquiatría. Desde este momento del análisis ya podríamos conocer tanto los porcentajes como los números absolutos de consultas que le correspondían a cada una de las tres categorías diagnósticas.

Como el objetivo principal era determinar si las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y trastornos psicóticos, tienen un patrón estacional y

esto lo íbamos a saber determinado la frecuencia de cada una de ellas en las diferentes estaciones del año, tuvimos que correr análisis para conocer el porcentaje y el número absoluto a través del año y saber si se presentaba una diferencia y si esta era estadísticamente significativa. Los resultados se muestran en la tabla No. 6 y figura No 1.

TABLA 6

Categorías diagnósticas en las cuatro estaciones del año

	Primavera		Verano		Otoño		Invierno	Total	
	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos	9.90%	12,834	9.40%	11,689	9.40%	12,057	10.30%	11,646	48,226 pacientes 9,7 % del total
Trastornos de ansiedad	13.10%	16,931	13.80%	17,187	14.10%	18,047	13.90%	15,795	67,960 pacientes 13,7% del total
Trastornos afectivos	47.50%	61,317	46.10%	57,325	47.60%	60,959	47.60%	54,037	233,638 pacientes 47,2% del total

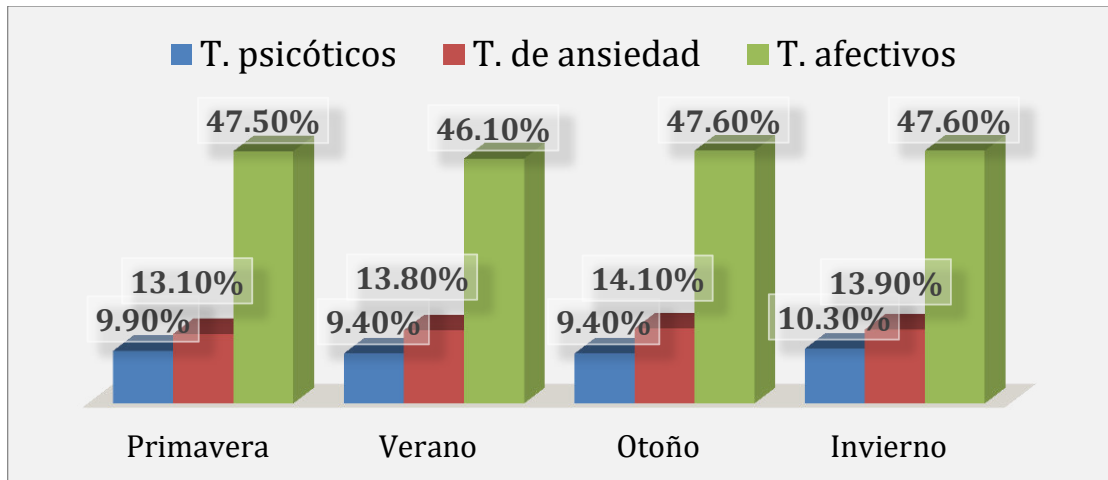


Figura 1

Porcentaje de las 3 categorías diagnósticas durante las cuatro estaciones del año

Analizando el comportamiento de cada de las categorías por separado vimos que la categoría diagnóstica esquizofrenia y otros trastornos psicóticos tiene porcentajes y números absolutos muy similares, durante las cuatro estaciones del año y por lo tanto la variación no es estadísticamente significativa, con lo que se descarta la hipótesis de trabajo y se acepta la hipótesis nula en lo que a esta categoría diagnóstica se refiere. Ver figura 2

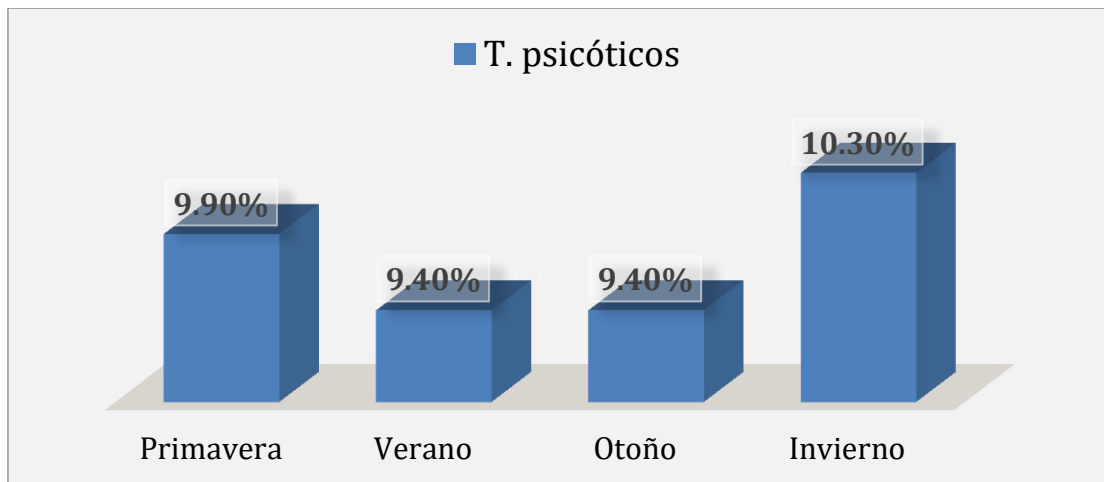


Figura 2

Porcentaje de la categoría diagnóstica esquizofrenia y otros trastornos psicóticos en las estaciones del año

En relación con la categoría diagnóstica trastornos de ansiedad se observa que durante las cuatro estaciones del año, tiene porcentajes y números absolutos muy similares, y por lo tanto la variación no estadísticamente significativa, con lo que se descarta la hipótesis de trabajo y se acepta la hipótesis nula en lo que a esta categoría diagnóstica se refiere. Ver figura 3.

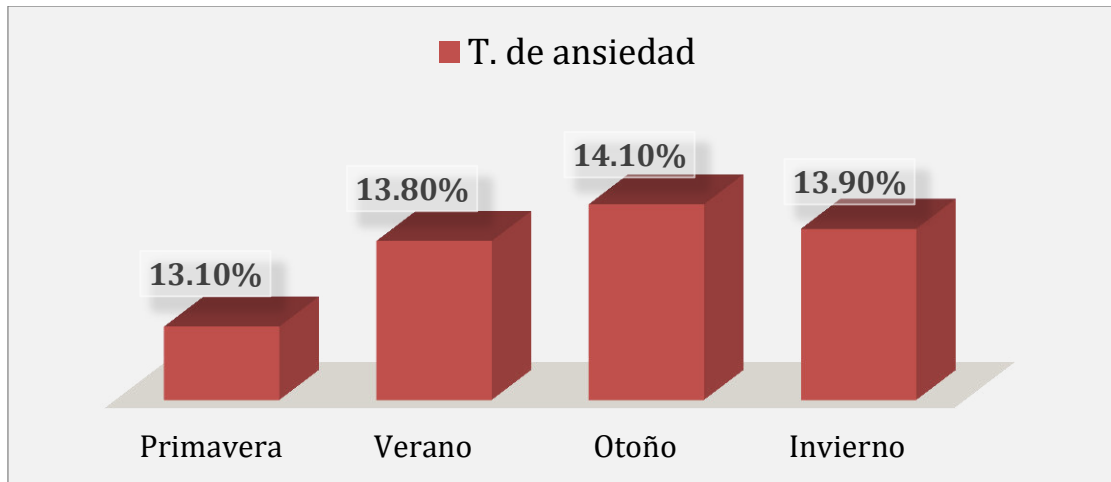


Figura 3

Porcentaje de la categoría diagnóstica trastornos de ansiedad en las estaciones del año

En relación con la categoría diagnóstica trastornos afectivos se observa que durante las cuatro estaciones del año, tiene porcentajes y números absolutos muy similares, y por lo tanto la variación no estadísticamente significativa, con lo que se descarta la hipótesis de trabajo y se acepta la hipótesis nula en lo que a esta categoría diagnóstica se refiere. Ver figura 4

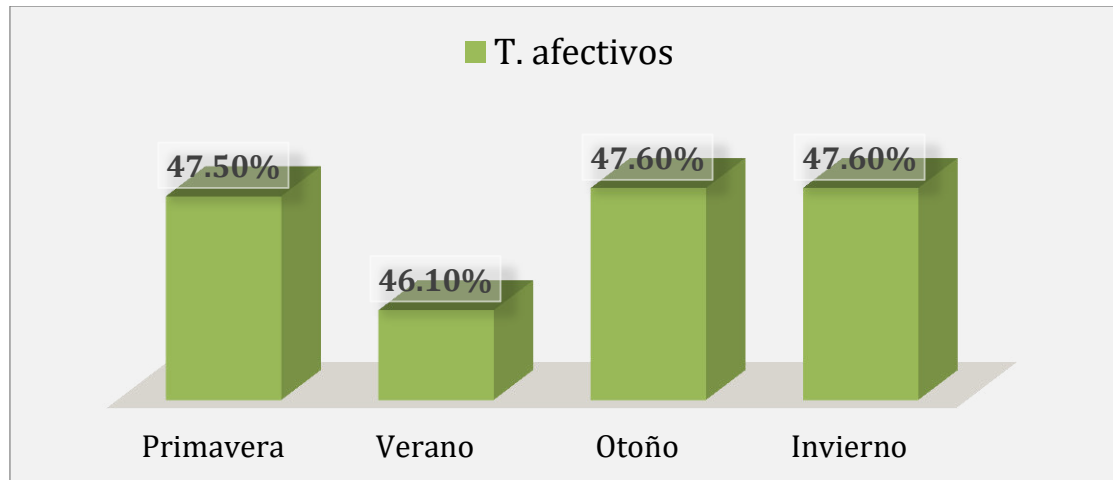


Figura 4

Porcentaje de la categoría trastornos afectivos en las estaciones del año

En vista de la ausencia de un patrón estacional marcado por un cambio significativo de tendencia para alguna de las categorías diagnósticas, se descarta la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula ya que ninguna de las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, de ansiedad o psicóticos presentan una variación inter-estacional determinada por un patrón estadísticamente significativo.

En primavera se observó asociación con todas las categorías diagnósticas (trastornos psicóticos con χ^2 de 7.869, trastornos de ansiedad χ^2 de 55.571 y trastornos afectivos con χ^2 de 6.255). Tabla 7

TABLA 7

Asociaciones estadísticamente significativas de primavera.

Con trastornos psicóticos	
Chi ² de Pearson	7.869
Correlación de Spearman	0.005
Con trastornos de ansiedad	
Chi ² de Pearson	55.571
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con trastornos afectivos	
Chi ² de Pearson	6.255
Correlación de Spearman	0.012

Con relación al verano se observó asociación con dos de las categorías diagnósticas (trastornos psicóticos con Chi² de 23.064 y trastornos afectivos con Chi² de 85.613) sin embargo se evidenció una ausencia de asociación estadísticamente significativa entre el verano y los trastornos de ansiedad. Tabla 8.

TABLA 8

Asociaciones estadísticamente significativas de verano

Con trastornos psicóticos	
Chi ² de Pearson	23.064
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con trastornos afectivos	
Chi ² de Pearson	85.613
Prueba exacta de Fisher	<0.0001

En otoño se observó asociación con todas las categorías diagnósticas (trastornos psicóticos con Chi² de 19.822, trastornos de ansiedad Chi² de 20.784 y trastornos afectivos con Chi² de 14.082). Tabla 9

TABLA 9

Asociaciones estadísticamente significativas de otoño

Con trastornos psicóticos	
Chi ² de Pearson	19.822
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con trastornos de ansiedad	
Chi ² de Pearson	20.784
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con trastornos afectivos	
Chi ² de Pearson	14.082
Prueba exacta de Fisher	<0.0001

En cuanto al invierno se observó asociación con todas las categorías diagnósticas (trastornos psicóticos con Chi² de 44.379, trastornos de ansiedad Chi² de 4.132 y trastornos afectivos con Chi² de 9.169).Tabla 10

TABLA 10

Asociaciones estadísticamente significativas de invierno.

Con trastornos psicóticos	
Chi ² de Pearson	44.379
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con trastornos de ansiedad	
Chi ² de Pearson	4.132
Correlación de Spearman	0.042
Con trastornos afectivos	
Chi ² de Pearson	9.169
Correlación de Spearman	0.002

Se recabaron datos sociodemográficos de las tres categorías diagnósticas. En la tabla No. 11 se analiza el perfil sociodemográfico de la población estudiada y posteriormente se comentan algunos hallazgos interesantes así como inferencias de lo observado.

TABLA 11

Información sociodemográfica

		Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos	Trastornos de ansiedad	Trastornos del estado de ánimo
Sexo	FEMENINO	35.1%	55.4%	73.4%
	MASCULINO	64.9%	44.6%	26.6%
Ocupación	AGRICULTOR O CAMPESINO	0.4%	0.3%	0.2%
	COMERCIANTE	2.9%	6.4%	3.8%
	EMPLEADO	10.0%	22.8%	15.6%
	ESTUDIANTE	10.5%	23.2%	29.6%
	HOGAR	33.7%	28.2%	28.9%
	NADA	29.3%	8.8%	11.6%
	PROFESIONISTA	2.2%	4.6%	5.0%
	SUBEMPLEADO	11.0%	4.7%	4.2%
	TÉCNICO	0.1%	0.8%	1.1%
	0 A 3 DE PRIMARIA	3.6%	2.0%	1.6%
Escolaridad	4 A 6 DE PRIMARIA	17.1%	6.5%	6.9%
	ANALFABETA	3.6%	0.8%	0.6%
	ESCUELA TECNICA	6.5%	8.4%	7.2%
	ESTUDIANTE	10.5%	23.2%	29.6%
	MAESTRIA	0.6%	1.6%	1.7%
	PREPARATORIA	13.2%	13.4%	12.6%
	SABE LEER Y ESCRIBIR	1.5%	0.5%	0.7%
	SECUNDARIA	26.1%	22.0%	19.6%
	UNIVERSIDAD COMPLETA	10.4%	15.2%	13.7%

Continúa				
	UNIVERSIDAD INCOMPLETA	6.9%	6.3%	5.8%
Miembro Familiar	ABUELO	2.0%	0.4%	1.3%
	ADOPTIVO	1.2%	0.1%	0.3%
	APLAZADO	0.9%	0.3%	0.4%
	HIJO	71.2%	48.2%	53.4%
	MADRE	14.1%	30.9%	32.7%
	OTRO	4.4%	6.1%	5.3%
	PADRE	6.2%	14.0%	6.7%
Religión	BAUTISTA	0.7%	0.2%	0.3%
	CATÓLICO	90.7%	91.6%	88.1%
	CRISTIANO		2.8%	3.4%
		3.5%		
	MORMÓN	0.6%	0.1%	1.4%
	OTRO	3.1%	3.3%	3.8%
	PENTECOSTES	0.1%	0.1%	0.1%
	PROTESTANTE	0.3%	0.3%	0.9%
	TESTIGOS DE JEHOVA	1.0%	1.6%	2.0%
Estado Civil	CASADO	13.0%	38.7%	27.6%
	DIVORCIADO	1.9%	2.3%	4.3%
	MADRE SOLTERA	0.4%	0.4%	1.2%
	PADRE SOLTERO	0.0%	0.0%	0.1%
	SEPARADO	3.1%	2.5%	5.7%
	SOLTERO	76.1%	50.9%	55.5%
	UNION LIBRE	1.8%	4.3%	3.5%
	VIUDO	3.6%	0.8%	2.1%
Residencia	COAHUILA	0.4%	0.3%	0.6%
	NUEVO LEON	95.8%	97.0%	95.4%
	OTROS	1.2%	1.0%	1.6%
	SAN LUIS POTOSI	0.6%	0.4%	0.2%
	TAMAULIPAS	1.8%	1.0%	1.9%
	ZACATECAS	0.2%	0.2%	0.3%

Los resultados nos muestran como en la categoría diagnóstica esquizofrenia y otros trastornos psicóticos 65% de la población son hombres, esto no es porque la enfermedad se presente más en hombres que en mujeres sino porque en los varones la enfermedad es más caótica y disruptiva y los llevan más a consultar para lograr un control adecuado; por lo regular se dedican al hogar o no tienen ocupación por su grado de disfunción; se correlaciona a baja escolaridad; una inmensa mayoría son católicos más no hay relación causal (porque se vio esa misma tendencia en las otras 3 categorías, sólo se demuestra que el catolicismo es la religión más frecuente en esta población); una gran mayoría son solteros, ya sea por la edad de presentación de la enfermedad o por la disfunción social que les causa e impide que establezcan una relación sentimental.

Los trastornos de ansiedad presentan una proporción equilibrada entre hombres y mujeres con ligera tendencia mayor en mujeres; mayor frecuencia en estudiantes, personas que se dedican al cuidado del hogar y personas con empleo; se correlaciona con personas que estudian o estudiaron secundaria, preparatoria o universidad (existe relación con estudios de alto grado); en cuanto al estado civil no se observó una asociación significativa, el 50% eran solteros y casi el 39% casados pero puede ser reflejo del estado civil de la población sin relacionarse causalmente con los padecimientos de ansiedad.

Los trastornos del estado de ánimo mostraron una clara tendencia a afectar a pacientes femeninos con un 73%; casi un tercio de los pacientes que consultaron entre 2005 y 2014 por trastornos del estado de ánimo eran estudiantes y poco menos de otro tercio de la población se dedicaban al hogar por lo que estas 2 ocupaciones son

preponderantes sobre las otras; la mayoría tienen el rol familiar de hijos, pero también se ve una alta incidencia de estos trastornos en madres.

En otro orden de ideas, también buscábamos determinar el número de pacientes vistos por primera vez y el de pacientes subsecuentes, para lo que se hicieron los análisis correspondientes para conocer esta información y los resultados se presentan en las tablas 12 y 13, donde claramente se puede ver como la mayoría de las consultas que se brindaron en la categorías son subsecuentes y representan cifras del 93% o más.

TABLA 12

Pacientes de primera vez de las tres categorías

Diagnóstico Primera vez	Pacientes	Porcentaje
Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos	3,133	6.50%
Trastornos de ansiedad	4,731	6.96%
Trastornos del estado de ánimo	12,367	5.29%
TOTAL	20,231	N/A

TABLA 13

Pacientes de primera vez de las tres categorías

Diagnóstico Subsecuentes	Pacientes	Porcentaje
Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos	45,093	93.50%
Trastornos de ansiedad	63,229	93.04%
Trastornos del estado de ánimo	221,271	94.71%
TOTAL	329,593	N/A

Pensando que la hipótesis de protocolo estaba planteada en dos sentidos, podría ser que encontráramos o no, variación inter estacional que fuera estadísticamente significativa, planteamos el objetivo de determinar si parámetros meteorológicos específicos (temperatura, presión atmosférica y humedad relativa), se correlacionaban con la frecuencia de las categorías diagnósticas trastornos afectivos, trastornos de ansiedad, trastornos psicóticos y encontramos los siguientes resultados.

Los trastornos psicóticos mostraron correlación estadísticamente significativa con la lluvia (Chi^2 de 59.10), el clima templado 22.3 - 25.7°C (Chi^2 de 7.27) y con el clima muy caliente mayor o igual a 31.9°C (Chi^2 de 25.44). Ver tabla 14

TABLA 14

Asociación de los trastornos psicóticos

Con lluvia	
Chi ² de Pearson	59.10
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con clima templado (22.3 - 25.7°C)	
Chi ² de Pearson	7.27
Correlación de Spearman	0.007
Con clima muy caliente (> = 31.9°C)	
Chi ² de Pearson	25.44
Prueba exacta de Fisher	<0.0001

Los trastornos de ansiedad mostraron correlación estadísticamente significativa con el clima muy frío menor o igual a 17.7°C (Chi² de 20.52) y el clima caliente 28.4 - 31.8°C (Chi² de 6.86). Ver tabla 15

TABLA 15

Asociación de los trastornos de ansiedad

Con clima muy frío (<=17.7°C)	
Chi ² de Pearson	20.52
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con clima caliente (28.4 - 31.8°C)	
Chi ² de Pearson	6.86
Correlación de Spearman	0.009

Los trastornos del estado de ánimo mostraron correlación estadísticamente significativa con la lluvia (Chi² de 189.78), el clima muy frío menor o igual a 17.7°C (Chi² de 29.55), el clima frío 17.8 - 22.2°C (Chi² de 38.48), el clima cálido 25.8 - 28.3°C (Chi² de 11.80) y con el clima caliente 28.4 - 31.8°C (Chi² de 35.22). Ver tabla 16

TABLA 16**Asociación de los trastornos afectivos**

Con lluvia	
Chi ² de Pearson	189.78
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con clima muy frío (17.8 - 22.2°C)	
Chi ² de Pearson	29.55
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con clima frío (17.8 - 22.2°C)	
Chi ² de Pearson	38.48
Prueba exacta de Fisher	<0.0001
Con clima cálido (25.8 - 28.3°C)	
Chi ² de Pearson	11.80
Correlación de Spearman	0.001
Con clima caliente (28.4 - 31.8°C)	
Chi ² de Pearson	35.22
Prueba exacta de Fisher	<0.0001

CAPÍTULO VII

6. DISCUSIÓN

Para fines de este estudio agrupamos varias patologías específicas en las categorías diagnósticas: trastornos del estado de ánimo (afectivos), trastornos de ansiedad y esquizofrenia y otros trastornos psicóticos. Esta agrupación nos permitió analizar más ampliamente la asociación entre el conjunto de enfermedades de cada categoría con variables climáticas específicas como temperatura, presión atmosférica, precipitación y humedad relativa, así como con las estaciones del año.

Representó un reto comparar los resultados que obtuvimos con otros artículos porque no se habla de las categorías diagnósticas que nosotros estudiamos (trastornos afectivos, trastornos del estado de ánimo y esquizofrenia y otros trastornos psicóticos), sino que se revisan patologías específicas o se agrupan en categorías que no son exactamente iguales a las que nosotros utilizamos (trastornos neuróticos, trastornos del humor, psicosis afectiva y psicosis paranoide). Al comparar los resultados obtenidos sobre prevalencia las categorías diagnósticas con otros artículos, encontramos patologías que podrían agruparse dentro de nuestras categorías

diagnósticas o incluso artículos con categorías diagnósticas distintas pero equiparables a las que nosotros utilizamos.

Contrastando la información nos dimos cuenta que varían mucho las prevalencias de las patologías o categorías en cada estudio. Un estudio multicéntrico realizado en Italia en el 2017 (Poli, y otros, 2017) reporta datos de prevalencia de consultas psiquiátricas con números muy cercanos a los que encontramos en este estudio, en trastornos afectivos vemos prevalencias de entre 20-45%, nuestra prevalencia en la misma categoría es de 47.2%; para trastornos de ansiedad se reporta de 10-15% concordando con nuestra prevalencia de categoría trastornos de ansiedad 13.7%, no detallan información sobre esquizofrenia y otros trastornos psicóticos. El “Informe de la evaluación del sistema de salud mental en México utilizando el Instrumento de Evaluación para Sistemas de Salud Mental de la Organización Mundial de la Salud (IESM-OMS)” del 2011 (OMS, 2011) nos brinda datos sobre prevalencia de consulta externa de las categorías diagnósticas trastornos afectivos con prevalencia de 28% difiriendo de nuestra prevalencia en la misma categoría de 47.2%; los trastornos neuróticos tenían una prevalencia de 25%, casi el doble que la categoría trastornos de ansiedad con 13.7%, que es la categoría más similar a la nuestra; no reportan datos sobre consulta externa por esquizofrenia y otros trastornos psicóticos.

En el artículo “Prevalence, Severity, and Comorbidity of 12-Month DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication” de Kessler, Chiu, Demler y Walters (2005) reportan datos de ciertas patologías específicas y otras categorías diagnósticas, el trastorno depresivo mayor con prevalencia de 6.7% y los trastornos del humor con prevalencia de 9.5%; estos pueden entrar en la categoría diagnóstica

trastornos del estado de ánimo (afectivos) sumando entre ambos 16.2% contrastando con el 47.2% que observamos nosotros; los trastornos de ansiedad fueron observados en ese estudio con una prevalencia de 18.1% y no se alejan tanto de nuestra prevalencia de la misma categoría de 13.7%. En el estudio epidemiológico mexicano “Prevalencia de trastornos mentales y uso de servicios: resultados de la encuesta nacional de epidemiología psiquiátrica en México” de Median, Borges, Lara, Benjet, Blanco, Fleiz, Villatoro, Rojas, Zambrano, Casanova y Aguilar del 2003 (Medina-Mora, y otros, 2003) podemos hacer una comparación de prevalencia con la población general mas no con la población de una consulta externa psiquiátrica; se reporta una prevalencia de trastornos afectivos del 9.1%, bastante distinta al 47.2% que obtuvimos; en trastornos de ansiedad se reporta 14.3% de prevalencia, similar al 13.7% que encontramos; no se reportan datos acerca de esquizofrenia y otros trastornos psicóticos.

Con el artículo “Psychiatric Consultations in a Military General Hospital A Report on 1065 Cases” (Hales, Polly, Bridenbaugh, & Orman, 1986) observamos una prevalencia de trastornos afectivos de 14.4% lejano a nuestra categoría de trastornos del estado de ánimo con 47.2%; en la categoría trastornos de ansiedad se registró un 1.3% de prevalencia contrastando ampliamente con nuestro 13.7%. Del artículo “Psychiatric Consultations in a Dutch University Hospital: A Report on 1814 Referrals, Compared with a Literature Review” (Hengeveld, Rooymans, & Vecht-van den Bergh, 1984) se observó que la categoría psicosis afectiva y depresión neurótica tenían sumadas una prevalencia de 18.8%, diferente de nuestra categoría de trastornos del estado de ánimo (afectivos) con 47.2% de prevalencia; la categoría otras psicosis tuvo una prevalencia de 5.8% contra nuestra categoría diagnóstica esquizofrenia y otros

trastornos psicóticos con 9.7%; observamos en la categoría otros trastornos neuróticos 8.4% que puede ser una categoría equiparable a trastornos de ansiedad con 13.7%. En un estudio canadiense (Perez & Silverman, 1983), observamos un reporte de depresión neurótica del 27.2%, trastornos afectivos mayores con 15.6% y depresión psicótica de 9.2% sumando 52.0% ambos se pueden agrupar en la categoría diagnóstica trastornos del estado de ánimo (trastornos afectivos) semejante al 47.2% en nuestro estudio; esquizofrenia de 3.2% que contrasta con nuestra categoría esquizofrenia y otros trastornos psicóticos que representan el 9.7%. En otro estudio canadiense (Taylor & Doody, 1979) se reporta una prevalencia de depresión del 36.8% en su consulta psiquiátrica comparado con nuestra prevalencia de 47.2% de trastornos del estado de ánimo; en neurosis de ansiedad refieren un 5.8%, contrastando con nuestra categoría trastornos de ansiedad con prevalencia de 13.7%; su prevalencia de esquizofrenia y psicosis paranoicas es de 4.5%, la nuestra para esquizofrenia y otros trastornos psicóticos fue de 9.7%.

Existen muy pocos estudios en la literatura que analizan el patrón de estacionalidad en categorías diagnósticas, como lo hicieron De Graaf et al quienes encontraron una ausencia de asociación significativa de estacionalidad en trastornos afectivos, de ansiedad y esquizofrenia (De Graaf, Van Dorsselaer, Ten Have, Schoemaker, & Vollebergh, 2005) en su estudio realizado en Holanda, (hemisferio norte), comparado con nuestros resultados que son similares. Esto se puede explicar por las condiciones climáticas, las cuales son similares a las de nuestra región en cuanto en que hay poca variación climática en las diferentes estaciones del año. Un estudio realizado en Tasmania, Australia, en el cual tomaron estudiaron las admisiones a su hospital, (nuestro estudio se hizo con consultas externas), no se encontró una significancia

estadística en depresión, esquizofrenia y trastorno bipolar, coincidiendo con los resultados de nuestro estudio, salvo en invierno (junio, julio, agosto) en el que se encontró una significancia estadística en relación con el trastorno esquizoafectivo en hombres. (Daniels B. A., 2000).

Acerca de la estacionalidad

Comparando nuestros hallazgos con otros estudios de prevalencia estacional, encontramos el mismo aumento en la frecuencia de consultas por trastornos de ansiedad durante el otoño y el verano, respectivamente, siendo estas las estaciones con mayor prevalencia absoluta de consultas de ansiedad. Singh et al (Singh, Chavan, Arun, & Sidana, 2007). Sin embargo, la variación estacional no fue lo suficientemente grande como para establecer una tendencia; la diferencia entre el porcentaje de prevalencia más alto y más bajo fue de 3.3%, que es muy similar a los hallazgos reportados por Oyane et al que no encontraron una variación considerable durante las estaciones del año (Oyane, Bjelland, Pallesen, Holsten, & Bjorvatn, 2008)

Acerca de las variables meteorológicas

En relación al objetivo que teníamos de determinar si parámetros meteorológicos específicos (temperatura, presión atmosférica y humedad relativa), se correlacionaban con la frecuencia de las categorías diagnósticas trastornos afectivos, trastornos de ansiedad, trastornos psicóticos, lo que en encontramos en la literatura sobre el tema es la siguiente información:

En un estudio alemán (Shiue, Perkins, & Bearman, 2016) se observaron más admisiones de esquizofrenia cuando las temperaturas fisiológicamente equivalentes (un índice desarrollado para ese estudio que toma en consideración las variables atmosféricas, geográficas y fisiológicas) estaban entre 0 y -10 ° C. Además, este mismo estudio describió una variación menor para los ingresos por depresión, entre los rangos de diferentes temperaturas fisiológicamente equivalentes, semejante con la asociación significativa que vimos en 4 de los 6 rangos de temperatura para trastornos afectivos.

Nuestros hallazgos son muy similares a los informados por De Graaf et al. Ellos describieron una escasa variación interestacional en los trastornos mentales, lo cual se atribuyó a una leve variación en el clima de esa región (De Graaf, Van Dorsselaer, Ten Have, Schoemaker, & Vollebergh, 2005). San Gil et al argumentan que para que una variable sea reconocida como estacional, debe estar presente en diferentes épocas del año y presentar variación estadísticamente significativa; en otras palabras, no debería tener un patrón uniforme (San Gil, González, & González, 1988). Por lo tanto, aunque se acepta la influencia de la temperatura y la luz solar en algunas patologías psiquiátricas, es notable la característica multifactorial que pueda desencadenar ciertas patologías psiquiátricas (Miró, y otros, 2009).

Acerca de prevalencia

Trastornos del estado de ánimo

Nuestro estudio muestra al trastorno depresivo mayor como el trastorno más prevalente dentro del grupo de trastornos del estado de ánimo, con un 61% de las consultas por trastornos afectivos. Esto concuerda con el estudio de Prevalencia de

trastornos mentales en Europa que indica que 13% de la población ha padecido depresión mayor a lo largo de su vida, 4% en los últimos 12 meses, siendo el trastorno del estado de ánimo, y por sí misma, la patología más prevalente de todos los trastornos mentales. (Alonso, 2004). En Estados Unidos la depresión mayor fue el tercer trastorno psiquiátrico más prevalente, afectando a un 6.7% de la población general en los últimos 12 meses. (Kessler, 2005).

El 12.4% de las consultas por trastornos del estado de ánimo fueron debidas al trastorno bipolar, mientras que en el estudio de Kessler este trastorno tiene una prevalencia de 2.6% (Kessler, 2005), en el estudio de Merikangas & Cols. tiene una prevalencia de 3.5% en 12 meses. El grado de severidad que genera este padecimiento se ha estimado como severo en 70.2% de los casos de trastorno bipolar tipo 1 y 55.4% en lo de trastorno bipolar tipo 2, aunado a la larga evolución de la patología. (Merikangas, 2007)

Trastornos de ansiedad

Nuestro estudio muestra al trastorno de angustia como el trastorno más prevalente dentro de las consultas de la categoría diagnóstica de trastornos de ansiedad con un 42.7%, en contraste con la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica en México que no lo tiene como una de las principales patologías psiquiátricas que afectan a la población general. En esta misma línea, un estudio europeo reporta una prevalencia en población general de 2.1%. (Alonso, 2004). En comparación, un estudio realizado en una unidad especializada en trastornos de ansiedad en Alemania, encontró un resultado similar al nuestro en el que 51.5% de las consultas fueron por trastorno de angustia con o sin agorafobia. En este mismo estudio la fobia específica quedó fuera

de las principales causas de consulta, (Bandelow, 2015) resultado similar al nuestro, en donde obtuvo un 0.5% de las consultas. Se muestra una notable diferencia con los resultados de la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica en México ya que al analizar los trastornos individuales, se puede observar que en la población general las fobias específicas fueron las más comunes de todos los trastornos psiquiátricos (7.1% alguna vez en la vida), (Medina-Mora, y otros, 2003) resultado similar al de un estudio europeo donde alrededor del 8% de la población estudiada informó un episodio de fobia específica en su vida y 3.5% reportó tener esta patología en los últimos 12 meses. (Alonso, 2004). Por su parte, el estudio de Kessler & Cols. Indica que 8.7% de la población de Estados Unidos ha tenido fobia específica en los últimos 12 meses. (Kessler, 2005). El 54.4% de los pacientes con trastorno de angustia buscan atención médica, mientras que sólo el 27.3% de los pacientes con fobia específica lo hacen. (Bandelow, 2015)

El trastorno de ansiedad generalizada ocupa el tercer lugar en prevalencia de las patologías específicas dentro de la categoría diagnóstica de trastornos de ansiedad con un 16%, esto es aproximadamente el doble del resultado obtenido en un estudio alemán, donde la ansiedad generalizada fue el 7.5% de las consultas. (Bandelow, 2015). En un estudio estadounidense realizado en población general, se nota una diferencia, con una prevalencia de 3 a 5%, Mientras que el estudio de Alonso & Cols. muestra un 2.8% (Alonso, 2004).

Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos

Se suele decir que los trastornos esquizofrénicos tienen una prevalencia en la población general cercana al 1%. Según un estudio español los síndromes

esquizofrénicos, incluso con criterios estrictos, constituyen la psicosis más prevalente en esta población (Tizón, 2007). Esto concuerda con nuestros resultados, ya que la esquizofrenia representa el 53% de las consultas por trastornos psicóticos en el Departamento de psiquiatría del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

CAPÍTULO VIII

7. CONCLUSIONES

No se observó en alguna de las categorías diagnósticas: trastornos afectivos, de ansiedad o psicóticos un patrón de asociación estadísticamente significativo en la variación inter-estacional; sin embargo, se observó una ausencia de asociación estadísticamente significativa entre el verano y los trastornos de ansiedad. Esto nos orienta a pensar que la variación entre estaciones no propicia por sí misma una mayor prevalencia de consultas psiquiátricas de las categorías diagnósticas: trastornos de ansiedad, trastornos del estado de ánimo ni esquizofrenia y otros trastornos psicóticos. La ausencia de asociación estadísticamente significativa entre el verano y los trastornos de ansiedad, contrario a lo que pensaríamos, no se ve acompañada de una menor frecuencia de consultas psiquiátricas por trastornos de ansiedad en esta estación en comparación con la prevalencia de las otras estaciones del año.

Se determinó que algunos parámetros meteorológicos como temperatura (segmentada en 6 rangos donde 17.7 °C o menos corresponde a muy frío; 17.8 °C a 22.2 °C corresponde a frío; 22.3 °C a 25.7 °C corresponde a templado; 25.8 °C a 28.3 °C corresponde a cálido; 28.4 °C a 31.8 °C corresponde a caliente y 31.9 °C o más

corresponde a muy caliente) sí presenta asociación estadísticamente significativa con las categorías trastornos de ansiedad, afectivos y psicóticos. Así como la precipitación mostró asociación estadísticamente significativa con los trastornos afectivos y psicóticos.

En cuanto a la frecuencia de consultas que ocurrieron en cada uno de los rangos de temperatura, se distribuyen como se muestra en la tabla no.17 Donde se esquematiza el número total de consultas y el porcentaje que estas representan. Es importante notar una distribución muy similar para todos los rangos excepto para la temperatura muy caliente que representa una muy pequeña cantidad.

TABLA 17

Número de pacientes que se presentaron en casa uno de los rangos de temperatura

Muy frío	96,531	19.50%	60%
Frío	100,019	20.20%	
Templado	100,221	20.24%	
Cálido	97,466	19.69%	40%
Caliente	98,047	19.81%	
Muy caliente	2,777	0.56%	
Total	495,062	100%	100%

Se puede apreciar que las temperaturas promedio dentro de los rangos tienen una leve desviación estándar (excepto por la clasificación muy frío por el hecho de que el rango no tiene un límite inferior). Ver tabla 18

TABLA 18**Rangos de temperatura, temperaturas promedio y desviación estándar**

Categoría	Rango	Temp. Promedio (°C)	Desviación estándar
Muy frío	17.7 °C o menos	13.42	3.33
Frío	17.8 °C a 22.2 °C	20.03	1.25
Templado	22.3 °C a 25.7 °C	24.04	1.04
Cálido	25.8 °C a 28.3 °C	27.08	0.74
Caliente	28.4 °C a 31.8 °C	29.70	0.86
Muy caliente	31.9 °C o más	32.50	0.68

Se encontró que en cuanto al comportamiento que tiene la temperatura en nuestro medio, pareciera que el año se dicotomiza en 2 estaciones (por la similitud de la temperatura), en lugar de las 4 estaciones con climas distintos y bien definidos, esto queda evidenciado al observar la poca variación de la temperatura promedio que presentan las estaciones; por ejemplo la diferencia entre la primavera y el verano es de apenas 1.15 GC; mientras que la diferencia entre el otoño y el invierno con de 2 grados; aunado a estos datos, encontramos que la temperatura promedio que se

presenta al sumar la primavera y el verano es de 27.14 GC, mientras que la temperatura promedio que resulta al sumar el otoño y el invierno es de 18.52 GC. Estos últimos datos si representan una variación importante en estas dos estaciones que pareciera que se reflejan en nuestro medio. Ver tabla 19.

TABLA 19

Temperatura promedio y desviación estándar por estación del año

ESTACIÓN	Temperatura promedio (° C)	Desviación estándar
INVIERNO	17.52	5.01
OTOÑO	19.52	4.90
PRIMAVERA	26.57	3.32
VERANO	27.72	2.31

Puede teorizarse que esta diferencia entre nuestro clima poco variante estacionalmente y el clima con variación estacional visto en otros estudios realizados más cerca de los polos sea la razón por la que se reporta en dichos trabajos una variación inter estacional para los trastornos psiquiátricos que nosotros no observamos en el presente estudio; esto aunado al hecho de que en nuestra población de un centro de tercer nivel de atención con presencia de una patología psiquiátrica es más

propensa a asistir a sus consultas independientemente del clima para recibir tratamiento que la población general quien puede manifestar mayor variabilidad en cuanto al uso de servicios médicos en relación al clima.

Al comparar nuestros resultados de prevalencias con las prevalencias de otros estudios, encontramos que la diferencia que observamos podría explicarse porque las prevalencias que se mencionan en esos estudios son de población general o de población psiquiátrica hospitalizada, mientras que la nuestra es de población de consulta externa de un centro especializado en psiquiatría, sin dejar de lado las diferencias interculturales que se presentan en todos los estudios que se han realizado en regiones tan diversas del mundo.

CAPÍTULO IX

9. PERSPECTIVAS

Al concluir este estudio de investigación, se ha contemplado continuar con la línea de investigación para investigar si al agrupar a los pacientes en estas dos estaciones del año que nosotros observamos, existe estacionalidad.

La aportación social que se realiza con este estudio es conocer con certeza que las patologías psiquiátricas se presentan a lo largo de todo el año y no solo en algunos periodos de tiempo como están descritos en los libros de texto.

CAPÍTULO X

10. ASPECTOS ÉTICOS

10.1. La Ley Ley General de Salud en Materia de Investigación nos exime de la necesidad de un consentimiento informado por ser un estudio retrospectivo sin riesgo.

“ARTICULO 23.- En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado”.

Este artículo del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación, aplica para nuestro estudio porque el mismo es retrospectivo y consiste en la obtención de datos clínicos de los pacientes y que se encuentran registrados de la base de datos del departamento de psiquiatría del hospital universitario de monterrey de los años 2005 al 2014.

Consideraciones del diseño específico del estudio

Los efectos climatológicos en la salud humana son el origen de una serie de publicaciones que se han realizado recientemente y que nos obliga a voltear y estudiar este fenómeno en nuestra comunidad, ya que por lo general estos artículos salen de estudios que se han realizado sobre poblaciones que están sometidas a cambios meteorológicos extremos. Nuestra comunidad se ve sometida a cambios climatológicos frecuentemente o condiciones meteorológicas extremas que nos obligar a estudiar si esos fenómenos tienen un efecto sobre la salud mental.

Estudios epidemiológicos y cualitativos están poniendo de relieve los efectos significativos del cambio climático dramático en la salud mental y el bienestar de las poblaciones en las regiones vulnerables a fenómenos meteorológicos extremos como la nuestra por lo que necesitamos saber si estos fenómenos se presentan y se reproducen en nuestra comunidad.

Precauciones para garantizar la seguridad de los sujetos en el Estudio

Este estudio no contempla hacer ninguna intervención con paciente alguno, ya que nuestro material de trabajo e investigación será la base de datos de pacientes que se tiene en el departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de Monterrey de los años 2004 al 2014 y los datos de la estación meteorológica No 763943 del Gobierno del Estado de Nuevo León. No se usarán nunca datos que puedan permitir, que algún sujeto que haya consultado en el periodo de tiempo determinado, pueda ser

identificado.

Cumplimiento con las Normas Regulatorias de Ética

Responsabilidades del Investigador

El investigador es responsable de asegurar que el estudio clínico se realice de acuerdo con el protocolo, con los lineamientos vigentes de las Buenas Prácticas Clínicas (GCP) de la ICH, y con los requerimientos regulatorios aplicables y específicos del país.

Las Buenas Prácticas Clínicas es una norma internacional de calidad ética y científica para el diseño, realización, registro y presentación de reportes de estudios que involucran la participación de sujetos humanos. El apego a esta norma supone una garantía pública de que los derechos, la seguridad y el bienestar de los sujetos de un estudio están protegidos, de acuerdo a los principios que se originaron en la Declaración de Helsinki, y que los datos de los estudios clínicos son verosímiles.

Privacidad de los datos personales

El uso y procesamiento de los datos personales de los sujetos que acudieron a consultar al departamento de psiquiatría del hospital universitario de monterrey, durante los años 2005-2014 y que serán usados para el presente estudio, se limitará a aquellos datos que sean necesarios para cumplir con los objetivos del estudio. Estos datos deben recopilarse y procesarse tomando las precauciones adecuadas para garantizar la confidencialidad y el cumplimiento de las leyes y regulaciones de protección de la privacidad de los datos aplicables. Se deben tomar medidas técnicas y organizacionales para proteger los datos personales y evitar su divulgación o el acceso

no autorizado, la destrucción accidental o ilícita, o la pérdida accidental o la alteración.

Los sujetos tienen derecho de solicitar al departamento de psiquiatría del hospital universitario de monterrey, el acceso a sus datos personales y tiene el derecho de solicitar la rectificación de los datos que no sean correctos o que no estén completos. Se tomarán las medidas razonables para responder a dicha solicitud, tomando en cuenta la naturaleza de la solicitud, las condiciones del estudio, y las leyes y reglamentos aplicables.

CAPÍTULO XI

11. BIBLIOGRAFIA

- Alonso, J. A. (2004). Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 109: 21-27.
- Alpert, P. O. (2004). A new seasons definition based on classified daily synoptic. *International Journal of Climatology*, 1013–1021.
- Bandelow, B. &. (2015). Epidemiology of anxiety disorders in the. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 17(3): 327-335.
- Bark, N. (1998). Deaths of psychiatric patients during heat waves. *Psychiatry Serv* 49 (8), 1088-1090.
- Bauer, M., & cols. (2009). Relationship among latitude, climate, season and self-reported mood in bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders* 116, 152-157.
- Baus, R., & Samet, J. (2002). Relation between elevated ambient temperature and mortality: a review of the epidemiologic evidence. *Epidemiol Rev* 24(2), 190-202.
- Berson DM, D. F. (2002). Phototransduction by retinal ganglion cells that set the circadian clock. *Science*, 1070-1073.

- Blumenthal, R., & Endicott, J. (1996). Barriers to seeking treatment for major depression. *Depress Anxiety*.
- Chan, E., Lam, H., So, S., Goggins, W., Ho, J., Liu, S., & Chung, P. (2018). Association between ambient temperatures and mental disorder hospitalizations in a subtropical city: a time-series study of Hong Kong special administrative region. *Int J Environ Res Public Health*, 754.
- Clarke, M., Moran, P., & Morris, M. (1998). Seasonal influences on admissions in schizophrenia and affective disorder in Ireland. *Schizophrenia Research* 34, 143-149.
- CP, R. (1960). Biological clocks in medicine and psychiatry: shock-phase hypothesis. *Proc Natl Acad Sci USA* , 1506-1530.
- Daniels, B. A. (2000). Seasonal variation in hospital admission for bipolar disorder, depression and schizophrenia in Tasmania. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 102(1), 38-43.
- Daniels, B. A. (2000). Seasonal variation in hospital admission for bipolar disorder, depression and schizophrenia in Tasmania. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 102(1), 38-43.
- Davies, G., & cols. (2000). Seasonality of first admissions for schizophrenia in the Southern Hemisphere. *Schizophrenia Research*, 457-462.
- De Graaf, R., Van Dorsselaer, S., Ten Have, M., Schoemaker, C., & Vollebergh, W. (2005). Seasonal Variations in Mental Disorders in the General Population of a Country with a Maritime Climate: findings from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study. *Am J Epidemiol*, 654-661.

- Deisenhammer, E. (2003). Weather and suicide: the present state of knowledge on the association of meteorological factors with suicidal behaviour. *Acta Psychiatr Scand*, 402-409.
- Dominiak, M., & cols. (2015). Psychiatric hospitalizations for affective disorders in Warsaw, Poland: Effect of season and intensity of sunlight. *Psychiatry Research* 229, 287-294.
- Eastwood, M., & Stiasny, S. (1978). Psychiatric disorder, hospital admission, and season. *Arch Gen Psychiatry* 35(6), 769-771.
- Fernández-Arteaga, V., Tovilla-Zárate, C., Fresán, A., González-Castro, T., Juárez-Rojop, I., López-Narváez, L., & Hernández-Díaz, Y. (2016). Association between completed suicide and environmental temperature in a Mexican population, using the knowledge discovery in database approach. *Computer methods and programs in biomedicine* 135, 219-224.
- Fisekovic, S., Licanin, I., & Cesir, A. (2012). Prevalence of neurotic, somatoform and stress induced disorders in relation to the seasons and climatic factors during the 2010/2011. *Mat Soc Med* 24, 190-193.
- Frangos, E., & cols. (1980). Seasonality of the episodes of recurrent affective psychoses. Possible prophylactic interventions. *J. Affective Disord.* 2, 239-247.
- Hales, R., Polly, S., Bridenbaugh, H., & Orman, D. (1986). Psychiatric consultations in a military general hospital. A report on 1065 cases. *Gen Hosp Psychiatry*, 173-182.
- Hansen, A., & cols. (2008). The effects of heat waves on mental health in a temperate Australian city. *Environmental Health Perspectives*, 1369-1375.

- Hare, E., & Walter, S. (1978). Seasonal variation in admissions of psychiatric patients and its relation to seasonal variation in their births. *J. Epidemiol. Community Health* 32, 47-52.
- Hengeveld, M., Rooymans, H., & Vecht-van den Bergh, R. (1984). Psychiatric consultations in a Dutch university hospital: a report on 1814 referrals, compared with a literature review. *Gen Hosp Psychiatry*, 271-279.
- Kaiser, M. (2007). Kako vrijeme utiče na zdravlje (Meteoropatija). . USA, 19-50.
- Kaiser, R., & cols. (2001). Heat-related death and mental illness during the 1999 Cincinnati heat wave. *Am J Forensic Med Pathol* 22 (3), 303-307.
- Kellner, R. (1966). The seasonal prevalence of neuroses. *Br J Psychiatry*, 69-70.
- Kerry, E. (2009). Weather and Earth's Atmosphere. *National Oceanic and Atmospheric Administrations Climate Prediction Center, Massachusetts*.
- Kessler, R. C. (2005). Prevalence, Severity, and Comorbidity of 12-Month DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 617.
- Kovats, R., & Ebi, K. (2006). Heatwaves and public health in Europe. *Eur J Public Health* 16(6), 592-599.
- Lambert, G., Reid, C., Kaye, D., Jennings, G., & Esler, M. (2002). Effect of sunlight and season on serotonin turnover in the brain. *Lancet* 360, 1840-1842.
- Lee, H., Tsai, S., & Lin, H. (2007). Seasonal variations in bipolar disorder admission and the association with the climate: a population-based study. *Journal of Affective Disorders* 97, 61-69.
- Levitt, A., & Boyle, M. (2002). The impact of latitude on the prevalence of seasonal depression. *Can J Psychiatry*, 361-367.

- Licanin, I., Fisekovic, S., & Babic, S. (2012). Admission rate of patients with most common psychiatric disorders in relation to seasons and climatic factors during 2010/2011. *Mat Soc Med* 24 (2), 94-99.
- Ljubicic, D., Stipcevic, T., Pivac, N., Jakovljevic, M., & Muck-Seler, D. (2007). The influence of daylight exposure on platelet 5-HT levels in patients with major depression and schizophrenia. *Journal of Photochemistry and Photobiology B89*, 63-69.
- Maes, M., Scharpe, S., Verkerk, R., D'Hondt, P., Peeters, D., Cosyns, P., & Thompson, P. (1995). Seasonal variation in plasma L-Tryptophan. Availability in healthy volunteers, relationship to violent suicide occurrence. *Arch. Gen Psychiatry* Vol. 52, 937-946.
- Marion, S., Agbayewa, M., & Wiggins, S. (1999). The effect of season and weather on suicide rates in elderly in British Columbia. *Can J Public Health*, 22-418.
- Mazza, M., Di Nicola, M., Catalano, V., Callea, A., Martinotti, G., Harnic, D., . . . Janiri, L. (2012). Description and validation of a questionnaire for the detection of meteoropathy and meteor sensitivity: the METRO-Q. *Comparative Psychiatry*, 103-106.
- Medina-Mora, M., & Villatoro, J. (2005). La epidemiología de la salud mental en México. Boletín especial de salud mental. Resumen del trabajo "La salud mental en México. Retos y perspectivas". Epidemiología y Ciencias Sociales del Instituto Nacional de Psiquiatría (INP). *Salud Mental*, 1-14.
- Medina-Mora, M., Borges, G., Lara, C., Benjet, C., Blanco, J., Fleiz, C., & al., e. (2003). Prevalencia de trastornos mentales y uso de servicios: resultados de la encuesta nacional de epidemiología psiquiátrica en México. *Salud Mental*, 1-16.

- Merikangas, K. R. (2007). Merikangas, K. R., Akiskal, H. S., Angst, J., Greenberg, P. E., Hirschfeld, R. M. A., Petukhova, M., & Kessler, R. C. (2007). Prevalence of Bipolar Spectrum Disorder in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 64(5), 543.
- Miró, F., S, S. i., Xifró, A., Grau, I., Alonso, Y., Gómez, O., & al., e. (2009). Factores meteorológicos y urgencias psiquiátricas. *Actas Esp Psiquiatr*, 34-41.
- Mirzakhani, L., & Poursafa, P. (2014). The association between depression and climatic conditions in the Iran way to preventive of depression. *Int J Prev Med*. 5(8), 947-951.
- Modai, I., & cols. (1994). Environmental factors and admission rates in patients with major psychiatric disorders. *Chronobiol*, 196-199.
- Moore, R. Y. (2004). Serotonin innervation of the primate suprachiasmatic nucleus. *Brain research*, 169-173.
- Morken, G., & cols. (2002). Seasonal variation in suicides and in admissions to hospital for mania and depression. *J. Affect. Disord*. 69, 39-45.
- Mostafa, A., & Madalena Volpe, F. (2012). Seasonal influences on admissions for mood disorders and schizophrenia in a teaching psychiatric hospital in Egypt. *Journal of Affective Disorders*, 56-60.
- Mulder, R., & cols. (1990). Seasonality of mania in New Zeland, Aust. *Aust. N.Z. J. Psychiatry* 24, 187-190.
- Myers, D., & Davies, P. (1978). The seasonal incidence of mania and its relationship to climatic variables. *Psychol. Med*. 8, 433-440.
- Naughton, M., & cols. (2002). Heat-related mortality during 1999 heat wave in Chicago. *Am J Prev Med* 22(4), 221-227.

- Nelson, D., & Bruke, R. (2000). Women executive health, stress and success. *Acad Manage Exec* 14, 107-121.
- Newman, E., & Kaloupek, D. (1996). Seasonal pattern of posttraumatic stress disorder admissions. *Compr Psychiatry*.
- Noelke, C., McGovern, M., Corsi, D., Jimenez, M., Stern, A., Wing, I., & Berkman, L. (2016). Increasing ambient temperature reduces emotional well-being. *Environ Res J*, 124-129.
- Okawa, M., & cols. (1996). Seasonal variation off mood and behaviour in a healthy middle-aged population in Japan. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 94, 211-26.
- OMS.(2011).
http://www.who.int/mental_health/who_aims_country_reports/who_aims_report_mexico_es.pdf.
- Oyane, N. M. (2008). Seasonality is associated with anxiety and depression: the Hordaland health study. *Journal of Affective disorders*, 105(1-3), 147-155.
- Oyane, N., Bjelland, I., Pallesen, S., Holsten, F., & Bjorvatn, B. (2008). Seasonality is associated with anxiety and depression: the Hordaland health study. *Journal of Affective Disorders*, 147-155.
- Peel, M. C. (2007). Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology and earth system sciences discussions*, 4(2), 439-473.
- Peel, M., Finlayson, B., & McMahon, T. (2007). Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrol. Earth Syst. Sci*, 1633-1644.
- Pelissolo, A. (2012). *Trastornos de ansiedad y neuróticos. EMC - Tratado de medicina*. Elsevier.
- Perez, E., & Silverman, M. (1983). Utilization pattern of a Canadian psychiatric consultation service. *General Hospital Psychiatry*, 185-190.

- Pillai, S., & Sen, A. (1998). Work and family: A psychosocial study of dual career women. *Indian J Clin Psychol* 25, 165-169.
- Poli, R., Carreca, A., Colmegna, F., Ferraris, S., Gagliardi, E., Tamborini, S., & Toscano, M. (2017). The practice of consultation psychiatry in Italy: A multi-centre study. *J Psychosom Res*, 32-34.
- Praschack-Rieder, N., Willeit, M., Wilson, A., Houle, S., & Mayer, J. (2008). Seasonal Variation in Human Brain Serotonin Transporter Binding. *Archives of General Psychiatry*, 1072-1078.
- Preti, A., & cols. (2007). Global warming possibility linked to an enhanced risk of suicide: data from Italy, 1974-2003. *J Affect Disord* 102, 19-25.
- Radua, J., Pertusa, A., & Cordoner, R. (2010, 175). Climatic relationships with specific clinical subtypes of depression. *Psychiatric Res.*, 214-220.
- Repley, C. (2012). The health impacts of climate change. *BMJ*.
- Reutfors, J., & cols. (2009). Seasonality of suicide in Sweden: relationship with psychiatric disorder. *Affect Disord* 119 (1-3), 59-65.
- Richter, C. (1960). Biological clocks in medicine and psychiatry: shock-phase hypothesis. *Proc Natl Acad Sci USA*, 46(11):1506–1530.
- Rocchi, M., & cols. (2007). Seasonality and suicide in Italy: Amplitude is positively related to suicide rates. *J Affective Disorders*, 36-129.
- Rosenthal, NE; DA, Sack; JC, Gillin; AJ, Lewy; FK, Goodwin; Y, Devenport; PS, Mueller; DA, Newsome; TA, Wehr. (1984). Seasonal affective disorder. A description of the syndrome and preliminary findings with light therapy. *Archives of General Psychiatry*, 72-80.

- Rusticucci, M., Bettoli, M., & Harris, M. (2002). Association between weather conditions and the number of patients at the emergency room in an Argentine hospital. *Int J Biometeorol*, 42-51.
- Ruuhela, R., Hiltunen, L., Venalainen, A., Pirinen, P., & Partonen, T. (2009). Climate impact on suicide rates in Finland from 1971 to 2003. *Int J Biometeorol*, 167-175.
- Salib, E., & Sharp, N. (2002). Relative humidity and affective disorders. *Int. J Psychiatry Clin Pract.* , 53-147.
- San Gil, J., De Rivera , J., & González, J. (1986). Aportaciones recientes en Psicopatología. *Tiempo atmosférico, clima y psicopatología*, 1-23.
- San Gil, J., González, J., & González, J. (1988). Estacionalidad y psicopatología. *Psiquis: Revista de psiquiatría, psicología médica y psicósomática.*, 11-23.
- Sarrias, M., Artigas, F., Martinez, E., & Gelpi, E. (1989). Seasonal changes of plasma serotonin and related parameters: correlation with environmental measures. *Biological Psychiatry* 26, 695-706.
- Schlager, D., & cols. (1993). Seasonal variations of current symptoms in a healthy population. . *The British Journal of Psychiatry* 163, 322-326.
- Schory, T., Piecznski, N., Nair, S., & El-Mallakh, R. (2003). Barometric pressure, emergency psychiatric visits, and violent acts. *Can J Psychiatry*, 624-627.
- Shapira, A., Shiloh, R., Potchter, O., Harmesh, H., Popper, M., & Weizman, A. (2004). Admission rates of bipolar depressed patients increase during spring/summer and correlate with maximal environment temperature. *Bipolar Disorders* 6, 90-93.

- Shiloh, R., Shapira, A., Potchter, O., Hermesh, H., Popper, M., & Weizman, A. (2005). Effects of climate on admissions rates of schizophrenia patients to psychiatric hospitals. *Eur. Psychiatry*, 61-64.
- Shiue, I., Perkins, D., & Bearman, N. (2016). Physically equivalent temperature and mental and behavioural disorders in Germany in 2009-2011. *J Ment Health*, 148-153.
- Silverstone, T., & cols. (1995). Is there a seasonal pattern of relapse in bipolar affective disorders? A dual northern and southern hemisphere cohort study. *Br. J. Psychiatry* 167, 58-60.
- Singh, G., Chavan, B., Arun, P., & Sidana, A. (2007). Seasonal pattern of psychiatry service utilization in a tertiary care hospital. *Indian J Psychiatry*, 91-95.
- Solt, V., Chen, C., & Roy, A. (1996). Seasonal pattern of posttraumatic stress disorder admissions. *Compr Psychiatry* 37(4), 305.
- Suhail, K., & Cochrane, R. (1998). Seasonal variations in hospital admissions for affective disorders by gender and ethnicity. *Soc. Psychiatry Epidemiol.* 33, 211-217.
- Takei, N., & cols. (1992). Seasonality of admissions in the psychoses: effect of diagnosis, sex and age at onset. *Br. J. Psychiatry* 161, 506-511.
- Taylor, G., & Doody, K. (1979). Psychiatric Consultations in a Canadian General Hospital. *Can J Psychiatry*, 717-723.
- Terman, M., & Terman, J. (2005). Light therapy for seasonal and nonseasonal depression: efficacy, protocol, safety and side effects. *CNS Spectrums*, 647-663.
- Thornthwaite, C. (1948). An approach toward a rational classification of climate geographical review. *American Geographical Society*, 55-94.

- Tian, W., & cols. (2006). Seasonal variation in schizophrenia admissions in a Chinese population. *Schizophrenia Research*, 333-334.
- Töro, K., & cols. (2009). Relationship between suicidal cases and meteorological conditions. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 277-279.
- Trang, P., & cols. (2016). Heatwaves and Hospital Admissions for Mental Disorders in Northern Vietnam. *PLoS ONE* 11(5).
- Trenberth, K. E. (1983). What are the seasons? *Bulletin American Meteorological Society* , 1276-1282.
- Veiga Ramos, I. (2010). Seasonality and schizophrenia admissions in Galizia. *The Official Journal of the Schizophrenia International Research Society*, 193.
- Vida, S., Durocher, M., Ouarda, T., & Gosselin, P. (2012). Relationship between ambient temperature and humidity and visits to mental health emergency departments in Québec. *Psychiatric Services*, 1150-1153.
- Volpe, F., & cols. (2009). Further evidence of seasonality of mania in the tropics. . *Bipolar Disord* 11 suppl 1., 14-95.
- Wang, X., Lavigne, E., Ouellette-kuntz, H., & Chen, B. (2014). Acute impacts of extreme temperature exposure on emergency room admissions related to mental and behavior disorders in Toronto, Canada. *J Affect Disord*, 154-161.
- Wilhelm, K., & cols. (2002). Gender differences in depression risk and coping factors in a clinical sample. *Acta Psychiatr Scand* 106, 45-53.
- Williams, S., Nitschke, M., Sullivan, T., Tucker, G., Weinstein, P., Pisaniello, D., Bi, P. (2012). Heat and health in Adelaide, south Australia: assessment of heat thresholds and temperature relationships. *Sci Total Environ*, 126-133.
- Wirz-Justice, A. (2006). Biological rhythm disturbances in mood disorders. *International Clinical Psychopharmacology*, 11-15.

- Yackerson, N., Zilberman, A., Todder, D., & Kaplan, Z. (2011). The influence of several changes in atmospheric states over semi-arid areas on the incidence of mental health disorders. *Int J Biometeorol*, 403-410.
- Yip, P., Yang, K., & Qin, P. (2006). Seasonality of suicides with and without psychiatric illness in Denmark. *J Affect Disord* 96, 117-121.
- Zaki, N. F.-P. (2017). Chronobiological theories of mood disorder. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 107.
- Zonda, T., Bozsonyi, K., & Veres, E. (2005). Seasonal Fluctuation of Suicide in Hungary Between 1970–2000. *Arch Suicide Res*, 77-85.

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Mi nombre es Erasmo Saucedo Uribe, nací el 13 de septiembre de 1967 en el estado de Zacatecas. Mis padres son Bigadier Saucedo Orozco y Virgelia Uribe González. Soy el segundo de 8 hijos.

La formación académica formal que comienza, en mi caso con la primaria, la recuerdo de manera muy lejana, sobre todo los primeros 3 grados de la primaria, los cuales realicé en una escuela rural de Zacatecas, recuerdo que al salir de mi primer día de clases, alguien de mi familia me esperaba, llegue donde estaban y feliz les mostré una libreta pequeña que contenía en la primera hoja unos garabatos; también recuerdo de ese día mi lápiz amarillo. Estuve en la primaria rural federal Benito Juárez hasta el tercer grado de primaria ya que luego mudé a la ciudad de Monterrey, donde cursé los siguientes 3 años de este nivel escolar.

Mi desempeño académico se volvió sobresaliente, después de que una maestra de cuarto grado me dio una regañiza. Me dijo con voz profunda “eres un niño muy chiflado, eres tremendo y encima burro”. ¿Será que desde entonces me gustan los retos?. Obtuve el primer lugar de mi generación.

La secundaria fue muy buena época, comenzaba a volar lejos del nido paterno, hice fantásticos amigos y amigas, los tres años estuve en el cuadro de honor, era medio nerdo. Desde la prepa soy UANL, soy el menor de los hijos de esta gran institución. Aspiraba a ingresar a la preparatoria No. 1, igual que lo hizo mi hermano mayor; pero no fue posible porque en ese preciso año se instituyó que tendríamos que

ir a la preparatoria que nos correspondiera por la ubicación geográfica; a mí me tocaba la preparatoria No. 8, que según decían los maledicentes de aquellos años, esa prepa era el último resquicio de los movimientos estudiantiles, un lugar, aseguran, donde seguro te harían ver tu suerte. Ingrese, como se imaginaran, muerto de miedo y el primer día lo gaste en explorar el terreno y para mi sorpresa en las canchas traseras encontré un camión escolar todo destartado y consumido por iras pasadas.

Las primera semanas fueron complicadas, mas por mis miedos infundados que por la realidad. La realidad es que era un lugar apacible de buenos maestros, sobre todo el de matemáticas que tenía un sentido del humor tan agudo que aunque nos buleara terminábamos por encontrar una enseñanza en cada uno de sus comentarios. En la prepa también conocí todo el mosaico cultural del que está formada nuestra sultana del norte, conocí príncipes y princesas, rebeldes sin causa, conocí la música pop en inglés, conocí los ritmos y acordes que capturaron momentos memorables de mi vida y que la magia del recuerdo hacen que hoy en día se revelan con una claridad excepcional. Ahí conocí a Miguel Urbano Campos, ahora ingeniero civil, mi mejor amigo de esos años y de la facultad, un tipo escandaloso, desparpajado y que me enseñó a ser menos ceremonioso con la vida.

Al llegar el momento de decidir a que me dedicaría profesionalmente tuve 2 opciones: medicina o arquitectura. Me decidí por la medicina en parte por la curiosidad que me generaba esta carrera y en parte porque mi padre me alentó a que fuera médico ya que según él, para ser médico se necesita cabeza y decía que yo tenía la capacidad intelectual para lograrlo. Aun no estoy tan seguro de su dicho pero aquí ando.

Ingresé a la facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León en el año de 1985. Todos los que entramos a esta hermosa escuela sabemos que su recibimiento a veces no es tan benevolente y ese fue mi caso. Venía con mis calificaciones sobresalientes y pensando, ingenuo de mí, que eso era suficiente para enfrentarme al monstruo de mil cabezas, pero eso no fue así. Los gritos maledicentes del Dr. Ramiro Montemayor, que se escuchaban desde el aula #3 hasta el frontispicio, se encargaron de dejar atrás mis años apacibles de la preparatoria.

El primer semestre fue catastrófico para mí, reprobé las primeras dos materias en mi vida, eso hizo que cuestionara si la brújula de la vocación no se había extraviado y en realidad apuntaba hacia arquitectura; lo medite mucho tiempo, lo comente con mi padre y pensamos que lo mejor sería cambiar de profesión. Pero gracias a la vida o a la burocracia de la UANL (en ese tiempo no era posible la migración de una facultad a otra si debías materias), tenía que aprobar mis asignaturas pendientes, de tal forma que me inscribí para llevarlas y fue en esa segunda oportunidad donde descubrí la belleza de la medicina, me capturo completamente, me sedujo, me hechizo y no me pregunten como o de qué manera pero así fue, pase de un primer encuentro bastante mal logrado a una segunda oportunidad cuyas pasiones perduran y se incrementan conforme pasan los años.

Pase mis materias con buenas calificaciones y de ahí para adelante. No soy inteligente pero soy bastante persistente y eso rindió sus frutos conforme iba desojando el calendario de los semestres. Fue tremendamente feliz en la facultad; desde los primeros semestres tuve mi grupo de amigos y amigas; tengo la capacidad de juntarme con tirios y troyanos, así que lo mismo me podrían ver con “los príncipes de la facultad” que con las vejas descarriadas, con ricos que con pobres, me buscaban

y buscaba a borrachines hijos de la noche (aunque jamás en mi vida me he embriagado y nunca he podido desvelarme) que a ratones de biblioteca.

Todas las materias me apasionaban descubría en cada una de ellas un mundo lleno de historias, de magia y de grandes profesores. Fui Instructor del Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario de 1989 a 1991 y concluí mis estudios en medicina general en 1991. Siempre he sido despistado y el día de la graduación, andaba en los cuernos de la felicidad y montado en el bullicio de los festejos, de los abrazos, de las nostalgias, de las lágrimas, en una palabra andaba despistado. Después de la misa de gracias, que organizó mi generación, teníamos que presentarnos en un auditorio para entrega de certificados (si mal no recuerdo en el auditorio San Pedro), pero yo me tome las cosas con calma, el evento era a las 18:00 y yo llegué como a las 17:50, cuando me estaba estacionando, mis amigos y compañeros me dijeron que los organizadores del evento, me andaban buscando desesperadamente; me recorrió un escalofrío y pensé que tendría algo pendiente y que no me podría graduar. Inmediatamente me dirigí a uno de los organizadores y me dijo que me estaban buscando porque había obtenido lugar el 3er lugar de mi generación y necesitaban decirme lo que tendría que hacer durante la ceremonia. Sabía que la parte del cuerpo donde la espalda pierde su decencia, se había quedado en las sillas de la biblioteca, pero no pensé que me hubiera alcanzado para el cuadro de honor.

Este privilegio me permitió ser el primero en seleccionar plaza para el servicio social, ya que Adolfo y Consuelo, el primero y segundo lugar respectivamente habían optado por tomar plaza fuera del estado. Hice mi Servicio social en el Hospital de Concentración Urbano de Cadereyta, Jurisdicción sanitaria No. 6 de la secretaría de la

S.S.A de 1992 a 1993, esa comunidad me regalo su inmerecido cariño, llenaban mi mesa de las mejores viandas que eran capaces de cocinar. Terminé ese año con muy buen sabor de boca y agradecido que me haya tocado esa comunidad ya que todos los días podía venir a mi casa.

Ingresé a la especialidad de Psiquiatría en el año de 1993 y egresé en 1996. Realicé una Estancia de entrenamiento en investigación clínica y psicofarmacología en el Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario Dr. José E. González. U.A.N.L de 1998 a 2003, aquí descubrí lo que es mi pasión; la investigación y fue tanto el amor que es a lo que he me he dedicado en estos últimos 22 años.

Estuve en una Estancia de investigación en el Instituto Nacional de Medicina Genómica (IMEGEN) en el 2015.

Tengo una Maestría en Neurociencias en el Instituto de Altos Estudios Universitarios en España, concluida en el 2009 y del 2010 a la fecha he estado realizando mi Doctorado en medicina sobre la Correlación de categorías diagnósticas (trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y esquizofrenia y otros trastornos psicóticos) y las estaciones del año, en la consulta externa del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante los años 2005 al 2014.

Desde el 2016 a la fecha soy coordinador general de investigación y dirijo el Centro de Neurociencias Avanzadas del Departamento de Psiquiatría, del Hospital Universitario de la UANL. Así mismo me desempeño como director e investigador principal del Centro de Investigación y Terapia "CIT-Neuropsique" desde el 2004. Por

otra parte, soy calificador independiente de Bracket en México para diferentes proyectos de investigación y he trabajado con múltiples compañías farmacéuticas. Tengo más de 13 publicaciones y he participado en más de 46 proyectos de investigación.

Como actividades docentes: fui profesor de discusión de sicopatología con estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L de 1993 a 1996, profesor de entrenamiento clínico de estudiantes de quinto año de la carrera de medicina que rotan por la clínica de investigación y ansiedad, así como profesor de entrenamiento clínico de postgrado con residentes de segundo año de la especialidad de psiquiatría general del departamento de psiquiatría del Hospital Universitario de 1998 al 2003, profesor invitado al seminario de psicofarmacología para estudiantes de la maestría de psicoterapia del Instituto de Psicoterapia de Monterrey del 2005 al 2006. Participé como profesor de postgrado en la especialidad de Psiquiatría general de la Escuela de Medicina del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. ITESM del 2005 al 2008. Actualmente me dedico a ser Profesor de postgrado en la especialidad de Psiquiatría general del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario de la U.A.N.L. del 2008 a la fecha y profesor de pregrado de la Facultad de Medicina del 2017 a la fecha.

En cuanto a experiencia clínica trabajo en mi consulta privada de psiquiatría y psicoterapia en las siguientes actividades: psicoterapia individual, psicoterapia de grupo, pareja y familia, manejo psicofarmacológico de pacientes psiquiátricos, urgencias psiquiátricas, investigación en psicofarmacología y epidemiología clínica desde 1996 a la fecha. Fui miembro asociado al cuerpo de psiquiatras del Hospital San José Tec. De

Monterrey ITEMS del 2001 al 2008 y miembro del cuerpo de Psiquiatras de Seguros Banorte Generali del 2005 al 2010.

Dentro de mis actividades ejecutivas fungí como Coordinador Nacional de la Sección Permanente Psiquiatría y Medios de la Asociación Psiquiátrica Mexicana A.C. del 2003 al 2005, también fui secretario adjunto de la Asociación Psiquiátrica Mexicana del 2014 al 2015 y miembro Fundador del Instituto Para La Atención Integral de la Depresión, Ansiedad y la Conducta (IDAC) en Monterrey N.L.

Soy miembro de asociaciones médicas como la Ficha de Investigadores de la Asociación Psiquiátrica mexicana. A.C, Asociación de psiquiatría y psicoterapia de Monterrey A.C., Asociación psiquiátrica del Noreste A.C, Asociación psiquiátrica Mexicana A.C y el Colegio de Psiquiatría y psicofarmacología del Estado de nuevo León.

He dedicado parte de mi carrera a los medios de comunicación, siendo invitado al programa de televisión denominado "La Casa de al lado" para desarrollar temas relacionados con la Psiquiatría de 1998 a 1999. Fui conferencista invitado al programa de radio "En voz Alta" para analizar tópicos del comportamiento humano y de la salud mental del 2000 al 2001, al programa de radio Conciencia ecológica con el tema: Enfermedad Bipolar: Hiperactividad, depresión y manía en marzo del 2000, invitado al programa de televisión foro con el tema: "Trastorno Obsesivo Compulsivo del perfeccionismo al sufrimiento" en febrero del 2000 y fui invitado al programa de radio "entre mujeres" para disertar sobre distintos tópicos de interés social y de salud mental en el 2003 y 2010. Fui conductor titular del programa radiofónico "psiquiatría, mitos y realidades" en Frecuencia Tec. del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de

Monterrey del 2005 al 2010. En cuanto a prensa trabajé como editorialista del periódico Diario de Monterrey de 1997 a 1998, ahora llamado milenio; también fui editorialista del periódico ABC en el 2002.

He asistido a 45 cursos y congresos, he sido ponente en congresos, cursos, conferencias y trabajos científicos en 33 ocasiones desde 1993 a la fecha y como parte de mi entrenamiento en investigación he asistido a más de 73 reuniones multicéntricas, multinacionales que se celebran alrededor del mundo, así mismo estoy certificado (1999 – 2005) y recertificado (2006-2011 y 2013-2018) por el Consejo Mexicano de Psiquiatría, A.C

De todo lo que la vida profesional me ha regalado, la docencia, sin lugar a dudas, es la actividad que más disfruto; platicar con los muchachos es trasgredir las barreras del tiempo y asomarme a una generación que no es la mía, a un momento y forma de pensar que ya no son los míos, asombrarme, asustarme y maravillarme de la metamorfosis que experimenta cada generación para adaptarse al mundo que les toca vivir.

Tengo como meta pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores, consolidarme como un investigador con trabajos originales, que estén vinculados con universidades de otras latitudes, como hasta la fecha lo he hecho (Universidad de California, Universidad de Miami, Universidad de Texas, etc.) lo cual me ha llevado a tener experiencias muy gratas.

Gran parte de mi vida profesional la he dedicado a la investigación, la cual me apasiona, en especial las neurociencias, y por eso planeo seguir dedicándome a ello y poder aplicar el conocimiento resultante de investigación a nuestra región geográfica.