



UNIVERSIDAD DEL SINÚ

Elías Bechara Zainúm

Seccional Cartagena

**VARIACIONES METEOROLOGICAS Y SU ASOCIACION CON LOS EVENTOS
CEREBROVASCULARES EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA CLINICA
CARTAGENA DEL MAR EN LOS AÑOS 2015,2016 y 2018**

INVESTIGADORES:

**Ana María Alcázar Pájaro
Mauricio Andrés Marrugo Martínez
Carmen Elena Osorio Martelo
Mary Carmen Orellano Nieto
Harold Enrique Vasquez Ucros**

**Universidad del Sinú - Elías Bechara Zainúm
Facultad de ciencia de la salud
Escuela de medicina
Cartagena, de indias D.T.H.Y C
2019**



UNIVERSIDAD DEL SINÚ

Elías Bechara Zainúm

Seccional Cartagena

**VARIACIONES METEOROLOGICAS Y SU ASOCIACION CON LOS EVENTOS
CEREBROVASCULARES EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA CLINICA
CARTAGENA DEL MAR EN LOS AÑOS 2015,2016 y 2018**

INVESTIGADORES:

**Ana María Alcázar Pájaro
Mauricio Andrés Marrugo Martínez
Carmen Elena Osorio Martelo
Mary Carmen Orellano Nieto
Harold Enrique Vasquez Ucros**

ASESOR DISCIPLINARIO:

Dra. Rosmery Rodriguez Semacaritt

ASESOR METODOLOGICO:

Dra. Luz Marina Padilla

**Universidad del Sinú - Elías Bechara Zainúm
Facultad de ciencia de la salud
Escuela de medicina
Cartagena, de indias D.T.H.Y C
2019**

Cartagena de Indias D.T. y C., 23 de Mayo de 2019

Respetado

Dr. EDWIN ANDRES HIGUITA DAVID

Director de Investigaciones

Universidad del Sinú E.B.Z. Seccional Cartagena

Ciudad

Referencia: Entrega.

Cordial Saludo

A través de la presente hacemos la entrega, a la Dirección de Investigaciones de la Universidad del Sinú Seccional Cartagena, los documentos y medio magnético (CD) correspondientes al proyecto de investigación titulado “**variaciones meteorológicas y su asociación con eventos cerebrovasculares en los pacientes ingresados en la clínica Cartagena del mar en los años 2015,2016 y 2018**” , a cargo de (el) (los) estudiante (s) **Harold Enrique Vasquez Ucros con CC: 1047502617; Carmen Elena Osorio Martelo CC: 1143392236; Mauricio Andrés Marrugo Martínez CC: 1143397814; Ana María Alcázar Pájaro CC: 1072263028; Mary Carmen Orellano Nieto CC: 1052992049**, para optar por el título de “**Medico General**”.

A continuación, se relaciona la documentación entregada:

- Un (1) Trabajo impreso empastado con pasta de color Azul y letras doradas del formato de informe final extenso.
- Dos (2) CD'S en los que se encuentran las versiones digitales del informe final extenso.
- Dos (2) Cartas de Cesión de Derechos de Propiedad Intelectual firmadas y autenticadas por los estudiantes autores del trabajo de grado.

Atentamente,

**Harold Enrique Vasquez Ucros
Martelo**

Estudiante de medicina (IX) Semestre
Semestre

Universidad del Sinú E.B.Z. – S.C.
– S.C.

Mauricio Andres Marrugo Martelo
Estudiante de medicina (IX) Semestre
Semestre

Universidad del Sinú E.B.Z. – S.C.
– S.C.

Mary Carmen Orellano Nieto
Estudiante de medicina (IX) Semestre
Universidad del Sinú E.B.Z – S.C.

Carmen Elena Osorio

Estudiante de medicina (IX)

Universidad del Sinú E.B.Z.

Ana María Alcázar Pájaro
Estudiante de medicina (IX)

Universidad del Sinú E.B.Z.

Cartagena de Indias D.T. y C., 23 de Mayo de 2019

Respetado

Dr. EDWIN ANDRES HIGUITA DAVID

Director de Investigaciones

Universidad del Sinú E.B.Z. Seccional Cartagena

Ciudad

Referencia: Autorización de publicación en web

Cordial Saludo

A través de la presente hacemos la entrega, a la Dirección de Investigaciones de la Universidad del Sinú Seccional Cartagena, el in-extenso del proyecto de investigación y resultados finales del trabajo titulado “**variaciones meteorológicas y su asociación con eventos cerebrovasculares en los pacientes ingresados en la clínica Cartagena del mar en los años 2015,2016 y 2018**” , a cargo de (el) (los) estudiante (s) Harold Enrique Vasquez Ucros con CC: 1047502617; Carmen Elena Osorio Martelo CC: 1143392236; Mauricio Andrés Marrugo Martínez CC: 1143397814; Ana María Alcázar Pájaro CC: 1072263028; Mary Carmen Orellano Nieto CC: 1052992049, para optar por el título de “**Medico General**”. Por lo cual, autorizamos a la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm para el uso y publicación de la misma en la web.

Atentamente,

**Harold Enrique Vasquez Ucros
Martelo**

Estudiante de medicina (IX) Semestre
Semestre

Universidad del Sinú E.B.Z. – S.C.
– S.C.

Mauricio Andres Marrugo Martelo
Estudiante de medicina (IX) Semestre
Semestre

Universidad del Sinú E.B.Z. – S.C.
– S.C.

Mary Carmen Orellano Nieto

Estudiante de medicina (IX) Semestre
Universidad del Sinú E.B.Z – S.C.

Carmen Elena Osorio

Estudiante de medicina (IX)

Universidad del Sinú E.B.Z.

Ana María Alcázar Pájaro
Estudiante de medicina (IX)

Universidad del Sinú E.B.Z.

Tabla de contenido

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
1. RESUMEN DEL PROYECTO:	7
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:.....	7
2.1 PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN .	7
2.2 ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO O INNOVACIÓN	10
2.3 OBJETIVOS	12
2.4 IMPACTO INTERNO.....	12
2.4.1 HIPOTESIS	12
2.5. METODOLOGÍA PROPUESTA:	12
2.5.1 Tipo de estudio:.....	12
2.5.2 Centros preseleccionados.....	12
2.5.3 Población de estudio	12
2.5.4 Criterios de inclusión:	12
2.5.5 Criterios de exclusión:	13
2.5.6 Muestra poblacional.....	13
2.5.7 Definición de variables	13
2.5.8 Captura y custodia de la información	15
2.5.8.1 Técnica de recolección	15
2.5.8.2 Fuentes de información.....	15
2.5.9 Método de captura de la información.....	15
2.5.9.1 Instrumento de recolección.....	15
2.5.9.2 Manejo de los datos y Almacenamiento de la información.....	15
2.5.10 Articulación del equipo de investigación y las instituciones.....	16
2.5.11 Fases (tiempos) de la investigación.	16
2.5.12 Análisis estadístico de los resultados.....	16
2.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	16
2.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:	17
2.8 RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS:	17
2.8.1 Relacionados con la generación de conocimiento y/o nuevos desarrollos tecnológicos:	17

2.9	IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS RESULTADOS:	17
3.	PRESUPUESTO GLOBAL.....	19
	REPORTE DE RESULTADOS FINALES	20
	VARIACIONES METEOROLOGICAS Y SU ASOCIACIÓN CON EVENTOS CEREBROVASCULARES EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA CLINICA CARTAGENA DEL MAR EN LOS AÑOS 2015,2016 y 2018	20
4.	RESUMEN	20
	Introducción:.....	20
	Metodología:.....	20
	Resultados:.....	20
5.	INTRODUCCIÓN	21
6.	METODOLOGÍA.....	22
	Muestra poblacional	22
	Captura y custodia de la información.....	22
	Análisis estadístico de los resultados	22
7.	RESULTADOS	23
8.	CONCLUSIÓN	24
9.	CONFLICTOS DE INTERES	24
10.	BIBLIOGRAFÍA	25
11.	ANEXOS	26

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. RESUMEN DEL PROYECTO:

Introducción: *la hemorragia subaracnoidea es una emergencia neurológica con una alta tasa de mortalidad a nivel mundial En Estados Unidos el accidente cerebrovascular ocupa el tercer lugar como causa de muerte, después de las cardiopatías y el cáncer. Cada año surgen unos 700 000 casos del accidente en cuestión (en promedio, 600 000 lesiones de tipo isquémico y 100 000 por hemorragia, intracerebral o subaracnoidea) y de las dos causas se generan unas 175 000 muertes. Desde 1950, con la introducción de tratamientos eficaces contra la hipertensión, se observó una disminución sustancial en la frecuencia del accidente cerebrovascular, situación que se manifestó con gran claridad hace unos 40 años. En los últimos 20 años el estudio sobre la asociación de variaciones meteorológicas ha indicado su asociación directa con el aumento de la incidencia de eventos cerebrovasculares. En este proyecto buscamos la asociación directa de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares.*

Pregunta problema: *¿Cuál es la asociación de eventos cerebrovasculares en pacientes expuestos a variaciones meteorológicas?*

Metodología: *el siguiente estudio observacional descriptivo de temporalidad retrospectiva, será realizado en la clínica Cartagena del mar en los periodos comprendidos de 2015-2018, donde se incluirán pacientes que hayan ingresado a la institución con diagnóstico imagenológico de algún evento cerebrovascular, por lo que les realizará un cálculo de la tasa de incidencia por año y El análisis comparativo entre las variables cuantitativas se realizará con la asociación de variables independientes de acuerdo con los datos resultan paramétricos o no, así como el cálculo del OR crudo con un intervalo de confianza del 95% y $P=0,05$*

Hipótesis: *“la incidencia de los eventos cerebrovasculares aumentará en relación con determinadas variaciones meteorológicas”.*

Resultados esperados: *Respondiendo a la pregunta problema señalada se espera encontrar con este estudio la asociación de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares anteriormente descritos*

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

2.1 PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV, hemorragia o isquemia) es una emergencia médica que tiende a matar a los pacientes en el peor escenario. La actualización de la guía de manejo para el ACV 2018 describe que en cada 40 segundos alguien en todo el mundo sufre un ACV, el cual es económico y devastador para los países que sufren el evento y para el paciente. Esta entidad se divide en dos tipos, hemorragia e isquemia; esta clasificación incluye una gran cantidad de complicaciones para cada uno, tales como hemorragia subaracnoidea, trombo cerebral o émbolo, etc (1). Estadísticamente, el derrame cerebral tiene una incidencia de 88,9 x 100000, y es

un 85% de ictus isquémico y un 15% de ictus hemorrágico. En muchos estudios se ha observado un patrón estacional como factor de riesgo de accidente cerebrovascular. En un metaanálisis grande de 72,694 pacientes, en el cual no se encontró una relación directa entre la aparición de accidente cerebrovascular y los factores de riesgo meteorológicos. Sin embargo, en un estudio observacional de una cohorte de 1535 pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea (HSA) ingresados en el centro neurovascular en el norte de los Países Bajos entre 2000 y 2015, como resultado de este estudio, las variaciones de la presión atmosférica así como las estaciones meteorológicas se asociaron significativamente con la enfermedad; se valoró la variación de la presión atmosférica en el segundo y tercer día antes del accidente cerebrovascular y se correlacionó de forma independiente con una mayor incidencia de HSA (IRR: 1,11; IC 95%, 1,00 - 1,23) (2).

La asociación entre los factores meteorológicos, la morbilidad y mortalidad, con los eventos cerebrovasculares. Esta entidad, ha sido ampliamente investigado por numerosos estudios, evidenciando que, el ACV causa alrededor de 5,5 millones de muertes y la pérdida de 49 millones de dólares en las vidas ajustados por discapacidad en todo el mundo cada año. Recientemente, algunos estudios observaron un efecto significativo de la temperatura y humedad relativa en la morbilidad por accidente cerebrovascular y mortalidad, mientras que otros no encontraron un valor estadísticamente significativo (3).

Estimaciones generadas del Estudio de la Carga Global de Enfermedades, Lesiones y Factores de Riesgo (GBD 2010) La apoplejía se clasificó como la segunda causa de muerte más común y la tercera causa más común de años de vida ajustados en pacientes con discapacidad en todo el mundo para el año 2010. En 2010, el número absoluto de personas con primer accidente cerebrovascular (16.9 millones), los sobrevivientes de accidente cerebrovascular (33 millones), las muertes relacionadas con el accidente cerebrovascular (5.9 millones) y los discapacitados perdidos (102 millones) fueron extremadamente altos, habiendo un aumentado significativamente desde 1990 (aumentos de del 68%, 84%, 26% y 12%, respectivamente). Con el cambio de la demografía en todo el mundo hacia una población cada vez más envejecida, además, se prevé que la carga mundial de accidentes cerebrovasculares seguirá aumentando en los próximos años, y por lo tanto, se debe hacer todo esfuerzo para minimizar el impacto de un derrame cerebral (3–5).

La influencia del clima el riesgo cerebrovascular es biológicamente plausible. Se ha demostrado que el enfriamiento de la tierra suave aumenta el recuento de plaquetas, la viscosidad sanguínea, la presión arterial, el plasma y el colesterol. Además, dado que las temperaturas más bajas inducen vasoconstricción periférica, la sangre arterial por lo que la presión arterial aumenta en los meses más fríos y disminuye en los meses más calurosos dentro del mismo individuo.

La presión arterial alta es un factor de riesgo importante en todos los subtipos de accidente cerebrovascular: accidente cerebrovascular isquémico (EI), Hemorragia intracerebral (HIC) y hemorragia subaracnoidea (HSA). Los estudios de la influencia de los factores meteorológicos sobre la ocurrencia de un accidente cerebrovascular

han dado lugar a Resultados inconsistentes. Algunos autores han sugerido que la baja temperatura y / o un gran cambio en temperatura / presión del aire están asociados con la incidencia de accidente cerebrovascular, mientras que en otros estudios no se encontró tal relación. Esto puede deberse a limitaciones de la investigación como tener un estudio poblacional de una pequeña región geográfica, poca variación en los parámetros meteorológicos, reclutamiento de un solo hospital, tamaño de muestra pequeño, período de estudio relativamente corto durante un solo año, o subtipos de accidente cerebrovascular no diferenciados(6).

El accidente cerebrovascular resulta de una interrupción del suministro de sangre arterial que resulta en isquemia o por la ruptura de un vaso sanguíneo que conduce a una hemorragia en cualquier parte del cerebro, lo que resulta en lesión cerebral. Los datos publicados apoyan una asociación significativa entre agudo y Cambios en la temperatura ambiente el cual aumenta el riesgo general de apoplejía. Lian et al, en una revisión sistemática y meta-análisis de temperatura ambiente y golpe general, incluyó 2070923 eventos en 20 series de tiempo originales o estudios de casos cruzados publicados hasta 2014 presentando los datos sobre incidencia o mortalidad de ictus incluían como resultado de la exposición a la temperatura ambiente que el aumento de 1 ° C aumentaba el riesgo en 1.13% (0.58–1.68) y que una disminución en 1 ° C aumentaba el riesgo en 1.2% (0.84-1.57). Esta asociación fue más fuerte en aquellos pacientes >65 años de edad y heterogéneo entre los sexos; En los hombres, el riesgo aumentó en los días calurosos, mientras que, en las mujeres, el riesgo aumentó en temperaturas más frías. El efecto de retraso entre el desarrollo del evento y la exposición ambiental se reportó que era diferente entre aumentar o disminuir las temperaturas, siendo más corto con Temperaturas el día anterior o el mismo día en días calurosos y de 2 a 4 días después de la exposición en días fríos. Los resultados difirieron si el resultado medido fue la mortalidad o la incidencia. Un aumento de 1 ° C se asoció con un aumento del 1.5% de la mortalidad (0.9-2.2) en el accidente cerebrovascular, mientras que una disminución de 1 ° C se asoció con un 1.2% (0.9-1.5) aumento en la mortalidad por accidente cerebrovascular. No se encontró asociación entre las temperaturas más altas y la incidencia del evento en general, mientras que las temperaturas más bajas aumentaron la incidencia de riesgo en un 0,9% (0,3-1,6). Zorrilla-Vaca et al, 17 en una reciente revisión sistemática y metaanálisis de investigación de la asociación de baja temperatura media del ambiente e incidencia de ictus (ACV) que incluyó 19 736 pacientes en 26 estudios, mostró que las temperaturas bajas se asociaban significativamente con un mayor riesgo de ACV (tamaño del efecto combinado ajustado [EC], 0.03; P = 0.003). Esta asociación fue heterogénea (I² = 98.5%; P <0.001) porque la latitud geográfica, la temperatura media y el porcentaje de hombres no fue estadísticamente significativa. El efecto de retraso de la temperatura fría parece especialmente evidente aumentar el riesgo de mortalidad porque puede tener un efecto ≤2 semanas. Un estudio en 8 ciudades grandes en China encontró que el riesgo relativo (RR) de frío extremo (primer percentil de temperatura) y temperaturas frías (percentil 10 de temperatura) presentó un efecto en los retrasos de 0 a 14 días con resultados de 1.39 (1.18–1.64) y 1.11 (1.06–1.17), Comparado con el percentil 25 de temperatura. Por el contrario, Se encontró que el efecto de la temperatura caliente era más inmediato. Con tasas de mortalidad por accidente

cerebrovascular con un RR de 1,06 (1,02–1,10) para temperatura caliente extrema (percentil 99 de la temperatura) y 1.14 (1.05–1.24) para la temperatura caliente media (percentil 90 de la temperatura), En comparación con el percentil 75 de la temperatura media ambiente con retrasos de 0 a 3 días. Otro estudio reciente en 12 condados de La provincia de Hubei, China, mostró un efecto de la temperatura en forma de J sobre el riesgo de mortalidad por ictus. Hechizos fríos aumentados de muertes con un retraso de 2 a 3 días (odds ratio [OR], 1.180; IC del 95%, 1.043–1.336), mientras que en los días de olas de calor, el riesgo aumentó menos (OR, 1.114; IC 95%, 1.012–1.227), y el retraso fue de 0 a 2 días(5–8).

La problemática a nivel mundial referente al tópicó es muy controvertida, por lo que aun en la actualidad muchos investigadores se preguntan sobre la asociación directa de las variaciones meteorológicas y ACV, por lo que nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta de investigación: *¿Cuál es la asociación de eventos cerebrovasculares en pacientes expuestos a variaciones meteorológicos?* Delimitando el problema el proyecto se realizará en la clínica Cartagena del mar, entre el año 2015-2018.

2.2 ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO O INNOVACIÓN

Los datos internacionales de los estudios han demostrado el comportamiento de los antecedentes de esta enfermedad y su asociación con las variaciones meteorológicas. La evidencia refiere que, En una revisión sistemática y metaanálisis de la población, registros comunitarios u hospitalarios destinados a determinar Si la temperatura ambiente fue asociada con un centro hospitalario en China referente al ingreso por accidente cerebrovascular; Wang et al incluyeron 21 estudios y una total de 476511 pacientes. En el caso de las admisiones intrahospitalarias (8 estudios, 290154 pacientes), los autores informaron que no encontraron Asociación entre temperatura ambiente y las admisiones. o entre temperaturas ambiente mínimas o máximas. y es admisiones. Tres de 4 estudios reportaron una significativa Aumentar el riesgo de ACV en mujeres asociadas a exposiciones de temperatura media baja. La temperatura ambiente, y 4 estudios mostraron que el aumento de la edad se asoció con un mayor riesgo de ACV en temperaturas más bajas. Los autores informaron que 2 estudios encontraron una asociación significativa entre grandes cambios en la temperatura media ambiente y sus admisiones, con un incremento entre 1.5% y 2.1% por cada grado Celsius que se eleva la temperatura media(6,8–10).

No obstante, Un estudio realizado en Corea mostró que mayor Las temperaturas medias se asociaron con una mayor incidencia ACV, especialmente en el grupo de mayor edad (≥ 65) y en hombres. Zorrilla-Vaca et al en su revisión sistemática no

mostraron asociación significativa de la temperatura media baja de ACV (ES combinado ajustado, 0.03; IC 95%, 0.06–0.01; P = 0.132). Al contrario de estos hallazgos, Lian et al en su revisión sistemática sobre el efecto a corto plazo de la temperatura ambiente en el riesgo de presentar accidente cerebrovascular, reportaron que tanto las temperaturas frías y calientes se asociaron con ACV: ES agrupados, 1,03 (IC del 95%, 0.35–1.72) para temperatura caliente, y ES combinado, 0.71 (95% CI, 0.40–1.02) para temperaturas frías. En el caso de la temperatura fría, este efecto fue independiente de la temporada. Una retrospectiva de estudio de series de 1763 casos realizado en consecutivo. Los pacientes adultos hospitalizados ingresados por el departamento de neurología, ES entre el 1 de abril de 1999 y el 31 de octubre de 2008, y residiendo en la región metropolitana de Boston, Massachusetts, mostró que alcanza su punto máximo en las 10 a 24 horas posteriores a la disminución de la temperatura aparente y que significativamente incrementó en días más húmedos (tasa de incidencia, 1,11; IC del 95%, 1.00–1.23). En otro estudio de adultos con accidentes cerebrovasculares hospitalizados desde el 1 de enero de 2004 hasta el 31 de diciembre de 2013, en Seúl, los ictus se asociaron con Las temperaturas medias mensuales siendo independientes de otras variaciones meteorológicas, tales como la humedad, PM10 y NO2 (O,1.006; IC del 95%, 1.002–1.011) .Se realizó un estudio más reciente en 7 hospitales de emergencia en la prefectura de Hiroshima, Japón, desde enero de 2012 hasta diciembre de 2013, informó que entre 3935 pacientes consecutivos hospitalizados con accidente cerebrovascular, La frecuencia de ACV aumentó cuando el índice de la media termo hidrológica diaria variaba, ya sea más frío o más cálido correspondiente al día anterior o al día de inicio (RR frío extremo, 1.19 [95% CI, 1,05–1,34]; Calidez del RR, 1.16 [IC 95%, 1.04–1.30]; y RR calor extremo, 1.16 [IC 95%, 1.03–1.31]). En relación a los subtipos ACV por etiología, un estudio retrospectivo de series de casos en 4310 pacientes ingresados en la Escuela de Medicina Nippon de Chiba Hospital de Hokusoh, a solo 46.7 km de Tokio y solo 16.1. km del aeropuerto de Narita de Tokio, informó un aumento en la frecuencia de ingreso de aterotrombóticos, lacunares, y cardioembolismo, cuando la diferencia entre la media de las temperaturas máximas y mínimas de un día y de la semana anterior disminuían en relación por 1 ° C (P = 0.0121, 0.0151 y 0.0079, respectivamente). Por el contrario, un cambio de 1 ° C en la temperatura ambiente máxima aumentó significativamente el número de admisiones de pacientes con enfermedad aterotrombótica y cardioembólica, pero sin la presencia de infarto lacunar (P = 0.0291, y 0.0130, respectivamente)(4,5,9,11,12).

Actualmente, los datos evidencian que la asociación directa de las variaciones meteorológicas con el desarrollo de ACV es muy alta. No obstante, la heterogeneidad de los estudios ha hecho de esta asociación se considere un enigma ante la sociedad científico médica(4,9,13,14).

2.3 OBJETIVOS

Objetivo general:

Comprobar la asociación de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares.

Objetivos específicos:

- Caracterizar la población que presente antecedentes de eventos cerebrovasculares.
- Determinar las variaciones meteorológicas descritas (ver metodología).
- Calcular la incidencia de eventos cerebrovasculares.

2.4 IMPACTO INTERNO

La información en Colombia sobre el estudio de la asociación de las variaciones meteorológicas con eventos cerebrovasculares es insuficiente, referente a esto, se va ampliar el conocimiento al respecto y la comunidad científica en general se va a beneficiar de este estudio y en especial los pacientes.

2.4.1 HIPOTESIS

Nuestra hipótesis nula es: *“la incidencia de los eventos cerebrovasculares aumentará en relación con determinadas variaciones meteorológicas”*.

2.5. METODOLOGÍA PROPUESTA:

2.5.1 Tipo de estudio:

Estudio de observacional descriptivo, retrospectivo.

2.5.2 Centros preseleccionados

La carta de solicitud del estudio al comité de ética en la siguiente institución: Clínica Cartagena del Mar

2.5.3 Población de estudio

Pacientes ingresados a UCI u hospitalizados entre el 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2018

2.5.4 Criterios de inclusión:

- ✓ Hospitalizados en sala de cuidados crítico o piso causado por hemorragia subaracnoidea o intracerebral.
- ✓ Hombres o mujeres a partir de los 18 años.
- ✓ Sobrevida media >6 meses.

Nota: observación a los criterios de inclusión:

✓ los pacientes que ingresen por el servicio de urgencias y hayan presentado un evento cerebrovascular, independientemente del alta medica, serán incluidos en el estudio.

2.5.5 Criterios de exclusión:

- ✓ Mujeres embarazadas
- ✓ Antecedente de Traumatismo craneoencefálico moderado a severo
- ✓ Sobrevida <6 meses

2.5.6 Muestra poblacional

Los pacientes para incluir serán en número de 112, serán excluidos aquellos quienes por cualquier razón los investigadores no pudieron contactarlos por falta de telefonía móvil de parte de los pacientes.

2.5.7 Definición de variables

- Datos demográficos: identificación, edad, sexo
- Antecedentes: pacientes con factores de riesgo para desarrollo de un evento cerebrovascular.
- Diagnósticos De ingreso: diagnostico intrahospitalario de hemorragia subaracnoidea (acorde a score de Fisher) o accidente cerebrovascular por Tomografía axial computarizada, ecografía transcraneal, Resonancia magnética.
- Intervenciones: se tendrán en cuenta pacientes posquirúrgicos que presenten una media de sobrevida >6 meses.

Definimos las variables en la siguiente tabla:

Variable	Definición	Tipo	Categorías	Rangos
Sociodemográficas				
Edad	Tiempo de vida en años de cada paciente teniendo en cuenta la fecha de nacimiento	Cuantitativa continua	No aplica	18- 90
Sexo	Característica fenotípica que distingue hombres de mujeres	Cualitativa nominal	1. Hombre 2. Mujer	NA
Lugar de residencia	Sitio de residencia: casco urbano o rural	Cualitativa nominal	1. Rural 2. Urbana	NA

Variable	Definición	Tipo	Categorías	Rango
Antecedentes o comorbilidades				
Antecedentes patológicos	Historial de hipertensión arterial, diabetes o malformación arteriovenocerebrovascular	Cualitativa Nominal	1. Si 0. No	NA
Diagnósticos				
Hemorragia subaracnoidea	Definido como la presencia clínica de cefalea intensa o “el peor dolor de cabeza que haya sentido” y/o hallazgo imagenológico de presencia de hemorragia subaracnoidea dependiendo del score de Fisher: Grado I: No hay hemorragia detectable en TC. Grado II: Hemorragia subaracnoidea difusa, sin coágulos localizados y capa vertical < 1 mm. Grado III: Hemorragia subaracnoidea localizada o capa vertical ≥ 1 mm. Grado IV: Hemorragia intraparenquimatosa o intraventricular, en ausencia de hemorragia subaracnoidea con coágulos localizados o capa vertical ≥ 1 mm	Cualitativa Nominal	1-Sí 0- No	NA
Accidente cerebrovascular isquémico	Es un trastorno clínico que se produce por la disminución del aporte de oxígeno a una zona específica del encéfalo, desarrollando así un síndrome clínico manifiesto.	Cualitativa nominal	1-Si 0- No	NA

Variable	Definición	Tipo	Categorías	Rangos
Intervención				
Quirúrgica	Definido como drenaje abierto de coagulo sanguíneo o cirugía supratentorial y que los pacientes presenten una sobrevida >6 meses	Cualitativa Nominal	1-Sí 0- No	NA
Variaciones meteorológicas	Se define como las variaciones climáticas tales como presión barométrica, temperatura, humedad y velocidad del viento	Cualitativo o nominal	1-SI 0-No	NA

2.5.8 Captura y custodia de la información

2.5.8.1 Técnica de recolección

La técnica de recolección será mixta. La información demográfica, antecedentes, y las fechas de admisión hospitalaria se obtendrán de la historia clínica al igual que la sobrevida media de los pacientes, la información sobre las variaciones meteorológicas serán tomadas de datos del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas DIMAR.

2.5.8.2 Fuentes de información

Las fuentes de información serán de tipo primario y secundaria.

2.5.9 Método de captura de la información.

2.5.9.1 Instrumento de recolección

Los investigadores tendrán acceso a la base de datos del centro de investigaciones oceanográficas e hidrográficas DIMAR, así como manipulación de la base de datos de las historias clínicas brindada por la institución

2.5.9.2 Manejo de los datos y Almacenamiento de la información

La información recolectada será almacenada en un documento Excel a los cuales solo el equipo investigador tendrá acceso. Así mismo, se designará al investigador encargado de la custodia de la información virtual y física.

2.5.10 Articulación del equipo de investigación y las instituciones.

Rol del monitor.

2.5.11 Fases (tiempos) de la investigación.

- Socialización del protocolo de investigación
- Captura de información
- Analista y tabulación de la información
- Creación de los productos
- Socialización de los resultados

2.5.12 Análisis estadístico de los resultados

Para la interpretación de la información, los datos inicialmente serán depurados y organizados en el programa de Excel versión para Windows 2016. Se realizará un análisis descriptivo, univariado donde se determinarán las medidas de tendencia central para las variables cuantitativas con sus respectivas medidas de dispersión y para las variables cualitativas se determinará la frecuencia absoluta y relativa. El análisis comparativo entre las variables cuantitativas se realizará respectivamente con base en las pruebas de Shapiro Wilks y Kolmogórov-Smirnov. Para la comparación de las variables cualitativas entre los pacientes, la estimación de asociación se utilizará OR crudo y ajustado por regresión logística para las variables significativas, con sus respectivos intervalos de confianza del 95%, así como el cálculo de la tasa de incidencia por año. Se considerarán estadísticamente significativas aquellas diferencias en las que el valor de P sea < 0.05 . El análisis estadístico se realizará por medio del software STATA/MP 15.0.

2.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Resolución número 8430 de 1993 art 11 inciso A:

Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

La presente investigación, está diseñada cumpliendo con los lineamientos éticos nacionales e internacionales. Se acoge a la normatividad establecida por la resolución 008430 de 1993 del ministerio de salud en Colombia.

La institución en la cual se va a desarrollar el estudio de investigación cuenta con un comité de ética médica, el cual ha de generar una aprobación del protocolo de investigación previa al desarrollo de este. Lo anterior, guiado por lo estipulado en la declaración de Helsinki.

2.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

	Mes 1°	Mes 2°	Mes 3°
Actividad:			
Asesorías	x	x	
Asesorías Con Especialista		x	
Captura de información		x	
Tabulación y Análisis de Datos		x	
Escritura Artículo			x

2.8 RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS:

Respondiendo a la pregunta problema señalada se espera encontrar con este estudio la asociación de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares anteriormente descritos.

2.8.1 Relacionados con la generación de conocimiento y/o nuevos desarrollos tecnológicos:

Resultado / Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Exposición a variables meteorológicas	OR >1.0	Institucion estudiada

2.9 IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS RESULTADOS:

Los impactos esperados a partir del uso de los resultados se describen en la siguiente tabla.

Tabla de Impactos esperados:

Impacto Esperado	Plazo (años) después de finalizado el proyecto: corto (1-4), mediano (5-9), largo (10 ó más)	Indicadores verificables	Supuestos*
Relación incidencia de ACV y variables meteorológicas	El proyecto presentara un impacto esperado corto	Valor estadístico de P	OR >1.0

2.11. BIBLIOGRAFÍA:

1. Manuscript A. NIH Public Access. 2016;72–7.
2. Donkelaar CE Van, Potgieser ARE, Groen H, Foumani M, Abdulrahman H. Atmospheric Pressure Variation is a Delayed Trigger for Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *World Neurosurg* [Internet]. Elsevier Inc; 2018;112:e783–90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.01.155>
3. Mcmichael AJ. Globalization, Climate Change, and Human Health. 2013;1335–43.
4. Kanamaru H, Kawakita F, Nakano F, Miura Y, Shiba M, Yasuda R. Plasma Periostin and Delayed Cerebral Ischemia After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. 2019;
5. Zorrilla-vaca A, Healy RJ, Silva-medina MM. Revealing the association between cerebrovascular accidents and ambient temperature : a meta-analysis. *Int J Biometeorol* [Internet]. International Journal of Biometeorology; 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00484-016-1260-6>
6. Zhang YQ, YU CH BJ. Impact of daily mean temperature, cold spells and heat waves on stroke mortality a multivariable metanalysis from 12 countries of Hubei province, China. *Zhonghua*. 2017;38:508–13.
7. Zorrilla-Vaca A, Healy RJ SM. Revealing the association between cerebrovascular accidents and ambient temperature: a meta-analysis. *Biometeorol*. 2017;61:821–32.
8. Lian H, Ruan Y, Liang R, Liu X, Fan Z. Short-Term Effect of Ambient Temperature and the Risk of Stroke : A Systematic Review and Meta-Analysis. 2015;(Ci):9068–88.
9. Han M, Kim J, Choi K, Kim CH, Kim JM, Cheong H, et al. Monthly variations

in aneurysmal subarachnoid hemorrhage incidence and mortality :
Correlation with weather and pollution. 2017;1–16.

10. Nogueira AB, Annen E, Boss O, Farokhzad F, Sikorski C. Temperature variability in the day – night cycle is associated with further intracranial pressure during therapeutic hypothermia. J Transl Med. BioMed Central; 2017;1–6.
11. Han M, Yi H, Ko Y, Kim Y, Lee Y. Association between hemorrhagic stroke occurrence and meteorological factors and pollutants. BMC Neurol [Internet]. BMC Neurology; 2016;1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12883-016-0579-2>
12. Mostofsky E, Wilker EH, Schwartz J, Zanobetti A, Gold DR, Wellenius GA, et al. Short-Term Changes in Ambient Temperature and Risk of Ischemic Stroke. 2014;02215:9–18.
13. Chen R, Wang C. Both low and high temperature may increase the risk of stroke mortality. 2013;
14. Balbi M, Koide M, Schwarzmaier SM, Wellman GC, Plesnila N. Acute changes in neurovascular reactivity after subarachnoid hemorrhage in vivo. 2017;

3. PRESUPUESTO GLOBAL

ELEMENTOS	Unidad	Valor	Total
Lapicero	10	\$1000	\$10,000
Papel	1	\$8000	\$8,000
Tabulaciones	100	\$1000	\$100,000
Transportes		\$1,800	\$60,000
V. Total			\$178,000

REPORTE DE RESULTADOS FINALES

VARIACIONES METEOROLOGICAS Y SU ASOCIACIÓN CON EVENTOS CEREBROVASCULARES EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA CLINICA CARTAGENA DEL MAR EN LOS AÑOS 2015,2016 y 2018

4. RESUMEN

Introducción: *la hemorragia subaracnoidea es una emergencia neurológica con una alta tasa de mortalidad a nivel mundial En Estados Unidos el accidente cerebrovascular ocupa el tercer lugar como causa de muerte, después de las cardiopatías y el cáncer. Cada año surgen unos 700 000 casos del accidente en cuestión (en promedio, 600 000 lesiones de tipo isquémico y 100 000 por hemorragia, intracerebral o subaracnoidea) y de las dos causas se generan unas 175 000 muertes. Desde 1950, con la introducción de tratamientos eficaces contra la hipertensión, se observó una disminución sustancial en la frecuencia del accidente cerebrovascular, situación que se manifestó con gran claridad hace unos 40 años. En los últimos 20 años el estudio sobre la asociación de variaciones meteorológicas ha indicado su asociación directa con el aumento de la incidencia de eventos cerebrovasculares. En este proyecto buscamos la asociación directa de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares. Por lo que se planteó la pregunta de investigación: ¿Cuál es la asociación de eventos cerebrovasculares en pacientes expuestos a variaciones meteorológicas?*

Metodología: *el siguiente estudio observacional descriptivo de temporalidad retrospectiva, fue realizado en la clínica Cartagena del mar en los periodos comprendidos de 2015-2018, donde se incluyeron pacientes que hayan ingresado a la institución con diagnostico imageneologico de algún evento cerebrovascular, por lo que les realizará un cálculo de la tasa de incidencia por año y El análisis comparativo entre las variables cuantitativas se realizará con la asociación de variables independientes de acuerdo con los datos resultan paramétricos o no, así como el cálculo del OR crudo con un intervalo de confianza del 95% y $P=0,05$.*

Resultados: *se estableció la asociación directa de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares, consecuente el cálculo de la incidencia para el año 2015 fue de $0,00016 \times 100000$ con un OR de 1,60 IC: 95% y $P=0,08$, lo que determina que las variaciones meteorológicas de dicho año son asociadas al evento cerebrovascular ajustado a cada sujeto estudiado. Para el año 2016 la incidencia fue de $0,00016 \times 100000$ con resultados similares al año anterior (OR 1,59 IC: 95% $P=0,0795$), por último, en el año 2018 la incidencia calculada fue de $0,00019 \times 100000$ con un OR de 1,54 en IC: 95% y un valor de $P=0,077$.*

Conclusión: *A pesar de que este estudio haya demostrado la asociación directa de las variaciones meteorológicas con eventos cerebrovasculares en la institución*

analizada, debido a la heterogeneidad del mismo, se concluye que se necesitan mas estudios para establecer dicha asociación en la población global colombiana.

Palabras claves: *variaciones meteorológicas, incidencia, accidente cerebrovascular.*

5. INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV) es una emergencia neurológica, causando aproximadamente 5,5 millones de muertes, con un alto costo gubernamental, en Estados Unidos las estimaciones del estudio de la carga global de enfermedades, lesiones y factores de riesgo (GBD 2010), la apoplejía se catalogó como la segunda causa de muerte más común, con una pérdida de alrededor de 49 millones de dólares en las vidas ajustados al número de discapacitados cada año(1). La influencia del clima sobre el riesgo cerebrovascular es biológicamente plausible, en estudios recientes se ha evidenciado que el enfriamiento de la superficie de la tierra aumenta el recuento plaquetario, la viscosidad sanguínea, la presión arterial, el plasma y el colesterol. Demostrando que las temperaturas más bajas inducen a vasoconstricción periférica, dicha elevación se traduce en el factor de riesgo más importante en todos los subtipos de accidente cerebrovascular el cual es la presión arterial alta(1–4).

Los estudios de la influencia de los factores meteorológicos sobre la ocurrencia del ACV han dado lugar a establecer que las variaciones meteorológicas son factores de riesgo para el desarrollo de la patología(3,5,6). Aunque, los resultados de la mayoría de los estudios sean inconsistentes, por tal razón diversos metaanálisis han tratado de responder la interrogante generada por la inconsistencia de los estudios realizados en los últimos 20 años. Lian y colaboradores en su revisión sistemática sobre el efecto a corto plazo de la temperatura ambiente en el riesgo ACV, reportaron que tanto las temperaturas frías y calientes se asociaron con ACV: Efecto estimado agrupado (ES), 1,03 (IC del 95%, 0.35–1.72) para temperatura caliente, y ES combinado, 0.71 (95% CI, 0.40–1.02) para temperaturas frías(5,7,8). En el caso de la temperatura fría, este efecto fue independiente de la temporada climática. En consecuencia, la actual evidencia ha reportado dicha asociación, sin embargo, la heterogeneidad de los estudios ha desencadenado que el tópico sea considerado un enigma. Por lo que el objetivo de este estudio, es establecer la asociación directa de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares(2,4,9–11).

6. METODOLOGÍA

Este estudio observacional descriptivo, de temporalidad retrospectiva fue desarrollado en la clínica Cartagena del mar en el periodo comprendido entre 2015-2018, la población de estudio fueron sujetos (hombres y mujeres) mayores de 18 años ingresados a la unidad de cuidados intensivos u hospitalizados entre el 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2018, con la presencia de factores predisponentes para ACV, con diagnóstico imagenológico de ACV hemorrágico o isquémico, que hayan presentado una sobrevivida media superior a 6 meses, posterior a la intervención médico o quirúrgica, así como pacientes que independientemente de su alta médica, si presentaron un evento cerebrovascular en el servicio de urgencias, estos también fueron incluidos en el estudio. Fueron excluidos del estudio mujeres embarazadas, y pacientes con antecedentes de trauma craneoencefálico moderado o severo.

Muestra poblacional

Los pacientes incluidos fueron en número de 112, la tabla 1, 2 y 3 muestra la información de los pacientes incluidos en este estudio. El cual incluye datos demográficos (identificación, edad, sexo), antecedentes (pacientes con factores de riesgo para desarrollo de un evento cerebrovascular), fecha y diagnóstico de ingreso (hemorragia subaracnoidea, intracraneal o accidente cerebrovascular por tomografía axial computarizada, ecografía transcraneal, resonancia magnética).

Captura y custodia de la información

La técnica de recolección fue mixta, la información demográfica, antecedentes y las fechas de admisión hospitalaria se obtuvieron de las historias clínicas brindadas por la institución, cabe resaltar que la institución por problemas técnicos no pudo brindar la información de los datos necesarios de los pacientes del año 2017. La información sobre las variaciones meteorológicas (Tabla 4) fue tomada de la base de datos brindada del centro de investigaciones oceanográficas e hidrográficas DIMAR.

Análisis estadístico de los resultados

Para responder la pregunta de investigación (*¿Cuál es la asociación de eventos cerebrovasculares en pacientes expuestos a variaciones meteorológicas?*) y la interpretación de la información, los datos inicialmente fueron depurados y organizados en el programa Excel versión para Windows 2016. Se realizó un análisis descriptivo, univariado donde se determinaron las medidas de tendencia central para las variables cuantitativas con sus respectivas medidas de dispersión y para las variables cualitativas se determinaron la frecuencia absoluta y relativa; con base en las pruebas de Shapiro Wilks y Kolmogórov-Smirnov. Para la comparación de las variables cualitativas entre los pacientes, se utilizó como prueba de hipótesis y la estimación de asociación se utilizó OR crudo y ajustado por regresión logística

para las variables significativas, con sus respectivos intervalos de confianza del 95%, así como el cálculo de la tasa de incidencia por año. Se consideraron “P” estadísticamente significativas aquellas diferencias en las que el valor de P sea < 0.05 . El análisis estadístico fue realizado por medio del software STATA/MP 15.0.

7. RESULTADOS

Durante la realización del estudio, se incluyeron 112 casos de eventos cerebrovasculares (ver descripciones por año en tablas 1,2 y 3). Los registros de las variables meteorológicas primarias calculadas durante el periodo de estudio se desglosan en la tabla 4. Ninguna de las diferencias entre las variables primarias analizadas (temperatura, humedad relativa, presión barométrica, precipitación y velocidad del viento) fueron estadísticamente significativas. No obstante, al realizar el análisis de dichas variables con la asociación de la ocurrencia en la institución, se cumplieron la hipótesis nula establecida, donde se estableció la asociación directa de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares, consecuente el cálculo de la incidencia y del OR fue realizado por medio de la calculadora epidemiológica de Excel, así como el intervalo de confianza en stata, el cual para el año 2015 fue de $0,00016 \times 100000$ con un OR de 1,60 IC: 95% y $P=0,08$, lo que determina que las variaciones meteorológicas de dicho año son asociadas al evento cerebrovascular ajustado a cada sujeto estudiado. Para el año 2016 la incidencia fue de $0,00016 \times 100000$ con resultados similares al año anterior (OR 1,59 IC: 95% $P=0,0795$), por ultimo en el año 2018 la incidencia calculada fue de $0,00019 \times 100000$ con un OR de 1,54 en IC: 95% y un valor de $P= 0,077$.

Se documento precipitación lluviosa en 100% de los días en los que presentaron eventos cerebrovasculares en los sujetos ingresados en dichas fechas. Aunque el valor estadístico sea significativo referente al desarrollo de la entidad clínica, por lo que se establece una asociación directa de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares en la institución estudiada.

8. CONCLUSIÓN

La asociación directa de las variaciones meteorológicas con los eventos cerebrovasculares se ha evidenciado estadísticamente para dicha institución. no obstante, A pesar de que los resultados obtenidos en este estudio, la heterogeneidad del mismo limita la determinación global de dicho objeto de estudio, por lo que se concluye que para poder establecer la asociación de estas dos variables independientes de manera global en la población colombiana se necesitan mas estudios, así como el tamaño de una muestra mayor.

9. CONFLICTOS DE INTERES

Ningún conflicto de interés.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. McMichael AJ. Globalization, Climate Change, and Human Health. 2013;1335–43.
2. Zorrilla-vaca A, Healy RJ, Silva-medina MM. Revealing the association between cerebrovascular accidents and ambient temperature : a meta-analysis. *Int J Biometeorol* [Internet]. *International Journal of Biometeorology*; 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00484-016-1260-6>
3. Zhang YQ, YU CH BJ. Impact of daily mean temperature, cold spells and heat waves on stroke mortality a multivariable meta-analysis from 12 countries of Hubei province, China. *Zhonghua*. 2017;38:508–13.
4. Lian H, Ruan Y, Liang R, Liu X, Fan Z. Short-Term Effect of Ambient Temperature and the Risk of Stroke : A Systematic Review and Meta-Analysis. 2015;(Ci):9068–88.
5. Chen R, Wang C. Both low and high temperature may increase the risk of stroke mortality. 2013;
6. Han M, Yi H, Ko Y, Kim Y, Lee Y. Association between hemorrhagic stroke occurrence and meteorological factors and pollutants. *BMC Neurol* [Internet]. *BMC Neurology*; 2016;1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12883-016-0579-2>
7. Manuscript A. NIH Public Access. 2016;72–7.
8. Nogueira AB, Annen E, Boss O, Farokhzad F, Sikorski C. Temperature variability in the day – night cycle is associated with further intracranial pressure during therapeutic hypothermia. *J Transl Med. BioMed Central*; 2017;1–6.
9. Mostofsky E, Wilker EH, Schwartz J, Zanobetti A, Gold DR, Wellenius GA, et al. Short-Term Changes in Ambient Temperature and Risk of Ischemic Stroke. 2014;02215:9–18.
10. Donkelaar CE Van, Potgieser ARE, Groen H, Foumani M, Abdulrahman H. Atmospheric Pressure Variation is a Delayed Trigger for Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *World Neurosurg* [Internet]. Elsevier Inc; 2018;112:e783–90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.01.155>
11. Kanamaru H, Kawakita F, Nakano F, Miura Y, Shiba M, Yasuda R. Plasma Periostin and Delayed Cerebral Ischemia After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. 2019;

11. ANEXOS

Tabla 1.

PACIENTES INCLUIDOS EN EL AÑO 2015

ID		INGRESO	EGRESO	DIAGNOSTICO	DESENLACE
33333669	CC	2015/03/24	2015/04/08	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA DE ARTERIA COMUNICANTE ANTERIOR	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
41498530	CC	2015/06/17	2015/07/01	HEMORRAGIA INTRACEREBRAL EN HEMISFERIO, SUBCORTICAL	HOSPITALIZACION TERCER PISO
5141545	CC	2015/06/18	2015/06/25	HEMORRAGIA INTRACEREBRAL EN HEMISFERIO, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
73070032	CC	2015/03/21	2015/04/02	HEMORRAGIA INTRACEREBRAL EN HEMISFERIO, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
17122366	CC	2014/12/26	2015/01/15	HEMORRAGIA INTRACRANEAL (NO TRAUMATICA), NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
25846161	CC	2015/06/17	2015/06/29	INFARTO CEREBRAL DEBIDO A EMBOLIA DE ARTERIAS CEREBRALES	HOSPITALIZACION TERCER PISO
42206059	CC	2015/01/09	2015/01/19	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION TERCER PISO
51863306	CC	2015/06/14	2015/06/17	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	URGENCIAS
26991820	CC	2015/01/06	2015/01/07	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	UCI ADULTO
22774453	CC	2015/06/27	2015/08/15	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
12715651	CC	2015/05/14	2015/05/18	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
14CI89489	PA	2015/06/09	2015/06/11	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	URGENCIAS
9053093	CC	2015/08/12	2015/08/23	OCLUSION Y ESTENOSIS DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
22841093	CC	2015/09/29	2015/10/21	OTRAS ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES ESPECIFICADAS	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
9094984	CC	2015/06/05	2015/06/10	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
22728156	CC	2015/03/17	2015/03/27	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO

4301489	CC	2015/05/03	2015/05/19	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO A
30895813	CC	2015/11/29	2015/12/07	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
22947820	CC	2015/09/03	2015/09/12	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
956216	CC	2015/12/01	2015/12/10	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
6568733	CC	2015/12/10	2015/12/22	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
23069413	CC	2015/10/31	2015/11/11	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
4974002	CC	2015/10/05	2015/10/06	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	URGENCIAS
73111095	CC	2015/11/11	2015/11/12	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	UCI ADULTO
22767084	CC	2015/03/13	2015/03/14	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	UCI ADULTO
12557130	CC	2015/03/10	2015/03/23	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
9086389	CC	2015/07/30	2015/09/01	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
33130154	CC	2015/01/24	2015/01/31	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	URGENCIAS
31711205	CC	2015/02/11	2015/02/20	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
45420232	CC	2015/02/12	2015/02/13	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	URGENCIAS
30759758	CC	2015/03/22	2015/03/30	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
45763097	CC	2015/03/24	2015/04/02	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO A
73143160	CC	2015/05/04	2015/05/08	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
73079509	CC	2015/08/29	2015/09/09	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
70287511	CC	2015/10/17	2015/10/22	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B

Tabla 2.

PACIENTES INCLUIDOS EN EL AÑO 2016

ID	TIPO	INGRESO	EGRESOS	DIAGNOSTICO	DESENLACES
57273408	CC	2016/03/10	2016/03/28	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA DE ARTERIA CEREBRAL MEDIA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
1143377064	CC	2016/06/26	2016/06/26	HEMORRAGIA INTRACEREBRAL EN HEMISFERIO, NO ESPECIFICADA	UCI ADULTO
15670599	CC	2015/12/23	2016/01/12	HEMORRAGIA INTRACRANEAL (NO TRAUMATICA), NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO A
33120536	CC	2016/08/24	2016/09/22	HEMORRAGIA INTRACRANEAL (NO TRAUMATICA), NO ESPECIFICADA	UCI ADULTO
45524056	CC	2016/10/07	2016/10/13	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	CONSULTA EXTERNA
9057668	CC	2016/05/20	2016/05/28	OTRAS ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES ESPECIFICADAS	HOSPITALIZACION TERCER PISO
19895138	CC	2016/09/14	2016/09/14	OTRAS ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES ESPECIFICADAS	AYUDAS
45686625	CC	2016/04/02	2016/04/14	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
957542	CC	2016/01/16	2016/01/21	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
22926010	CC	2016/01/12	2016/01/22	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
73160592	CC	2016/10/28	2016/11/05	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
42201383	CC	2016/08/31	2016/09/02	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	AYUDAS
22853145	CC	2016/08/16	2016/08/23	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
30773537	CC	2016/08/22	2016/09/02	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
3786248	CC	2016/01/09	2016/01/14	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
7884990	CC	2016/04/21	2016/05/02	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
904138	CC	2016/07/16	2016/07/19	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
33341340	CC	2016/06/19	2016/06/20	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	URGENCIAS

4555325	CC	2016/05/06	2016/05/11	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
3783863	CC	2016/02/29	2016/03/10	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
33151708	CC	2016/07/18	2016/07/30	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
952110	CC	2016/03/17	2016/03/18	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	URGENCIAS
9050762	CC	2015/12/13	2016/01/01	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	URGENCIAS
9079796	CC	2016/01/01	2016/01/06	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
1017171756	CC	2016/01/14	2016/01/19	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
9094786	CC	2016/03/06	2016/03/14	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
7883782	CC	2016/04/07	2016/04/14	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
1017147287	CC	2016/06/24	2016/06/30	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
22285912	CC	2016/07/11	2016/07/19	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
22767557	CC	2016/08/12	2016/08/17	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
22771125	CC	2016/10/02	2016/10/05	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
1143339423	CC	2016/10/05	2016/10/21	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
33122122	CC	2016/10/12	2016/10/23	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
26148074	CC	2016/11/01	2016/11/19	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
33141366	CC	2016/11/16	2016/11/24	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
9089098	CC	2016/11/19	2016/11/25	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO

Tabla 3.**PACIENTES INGRESADOS EN EL AÑO 2018**

ID	TIPO	INGRESO	EGRESO	DIAGNOSTICO	DESENLACE
73147343	CC	6/01/2018	13/01/2018	HEMORRAGIA INTRACEREBRAL EN HEMISFERIO, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
9060458	CC	28/02/2018	22/03/2018	HEMORRAGIA INTRAENCEFALICA, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
23229715	CC	30/03/2018	30/04/2018	HEMORRAGIA INTRACRANEAL (NO TRAUMATICA), NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
22777235	CC	23/10/2018	27/10/2018	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION TERCER PISO
45761358	CC	18/02/2018	20/02/2018	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION TERCER PISO
33137658	CC	22/01/2018	27/01/2018	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION TERCER PISO
33156745	CC	26/04/2018	3/05/2018	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
45520330	CC	5/10/2018	8/10/2018	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION TERCER PISO
73088581	CC	7/10/2018	19/10/2018	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO AGUDO, NO ESPECIFICADO COMO HE	HOSPITALIZACION TERCER PISO
26051715	CC	29/07/2018	2/08/2018	OTRAS ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES ESPECIFICADAS	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
22981378	CC	27/05/2018	1/06/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
45458834	CC	20/09/2018	21/09/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	URGENCIAS
22762429	CC	21/05/2018	29/05/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
1931780	CC	17/03/2018	17/03/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
73077439	CC	29/10/2018	31/10/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	UCI ADULTO
33116465	CC	27/10/2018	4/11/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
45760642	CC	18/10/2018	21/10/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
73127616	CC	6/12/2018	7/12/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	URGENCIAS

5249952	CC	23/08/2018	23/08/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	URGENCIAS
9052268	CC	20/01/2018	20/01/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	URGENCIAS
8050391	CC	27/06/2018	30/06/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION CUARTO PISO A
73101736	CC	12/06/2018	19/06/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
15681104	CC	6/06/2018	13/06/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
9055706	CC	10/01/2018	19/01/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
45761540	CC	16/02/2018	19/02/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
7959626	CC	26/02/2018	3/03/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
73118349	CC	2/03/2018	2/03/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	URGENCIAS
18875611	CC	8/09/2018	14/09/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
50980268	CC	9/04/2018	9/04/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	URGENCIAS
12588029	CC	4/06/2018	13/06/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION CUARTO PISO B
28096352	CC	19/07/2018	23/07/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
33132136	CC	23/07/2018	25/07/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
9691396	CC	24/07/2018	24/07/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	URGENCIAS
85020084	CC	30/07/2018	4/08/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
9281372	CC	31/07/2018	4/08/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
1104864503	CC	27/09/2018	8/10/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION TERCER PISO
33130910	CC	17/12/2018	18/12/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	TRIAGE
22759155	CC	29/10/2018	4/11/2018	ENFERMEDAD ESPECIFICADA	CEREBROVASCULAR, NO	HOSPITALIZACION CUARTO PISO A

33334605	CC	17/11/2018	21/11/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
73103399	CC	24/11/2018	27/11/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO
45764986	CC	6/12/2018	12/12/2018	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	HOSPITALIZACION TERCER PISO

DATOS METEOROLOGICOS AÑO 2015

ENERO	Humedad relativa (%)	84
	Velocidad del viento (%)	4,4
FEBRERO	Temperatura (Centígrados)	35
	Humedad relativa (%)	95
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Velocidad del viento (%)	15,4
MARZO	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	94
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Velocidad del viento (%)	27,7
ABRIL	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	91
	Presión atmosférica (mb)	1012,5
	Precipitación (mm/día)	13
	Velocidad del viento (%)	25
MAYO	Temperatura (centígrados)	35
	Humedad relativa (%)	95
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Precipitación (mm/día)	8
JUNIO	Temperatura (centígrados)	35
	Humedad relativa(%)	100
	Presión atmosférica (mb)	1011
	Precipitación (mm/día)	14
	Velocidad del viento (%)	22
JULIO	Temperatura (centígrados)	34

	Humedad relativa (%)	98
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Precipitación (mm/día)	34
	Velocidad del viento (%)	25
AGOSTO	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	95
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Precipitación (mm/día)	34
	Velocidad del viento (%)	22
SEPTIEMBRE	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	95
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Precipitación (mm/día)	33
OCTUBRE	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	98
	Presión atmosférica (mb)	1013,4
	Precipitación (mm/día)	45
	Velocidad del viento (%)	17,2
NOVIEMBRE	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	100
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Precipitación (mm/día)	25
	Velocidad del viento (%)	11,1
DICIEMBRE	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	93
	Presión atmosférica (mb)	1011
	Precipitación (mm/día)	114
	Velocidad del viento (%)	3,95

DATOS METEOROLOGICOS AÑO 2016

ENERO	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	89
	Presión atmosférica (mb)	1014
	Velocidad del viento (%)	15,5
FEBRERO	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	85
	Presión atmosférica (mb)	1012,2
	Precipitación (mm/día)	2,52
	Velocidad del viento (%)	22,8
MARZO	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	94
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Velocidad del viento (%)	25,2
ABRIL	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	92
	Presión atmosférica (mb)	1014
	Precipitación (mm/día)	8
	Velocidad del viento (%)	21,8
MAYO	Temperatura (centígrados)	34,5
	Humedad relativa (%)	99
	Presión atmosférica (mb)	1014
	Precipitación (mm/día)	21
	Velocidad el viento (%)	10,67
JUNIO	Temperatura (centígrados)	35
	Humedad relativa (%)	97
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Velocidad del viento (%)	13,4
JULIO	Temperatura (centígrados)	36
	Humedad relativa (%)	96
	Presión atmosférica (mb)	1014

	Precipitación (mm/día)	58
	Velocidad del viento (%)	1
AGOSTO	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	97
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Precipitación (mm/día)	24
SEPTIEMBRE	Temperatura (centígrados)	36
	Humedad relativa (%)	99
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Precipitación (mm/día)	17,12
	Velocidad del viento (%)	0,1
	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	100
OCTUBRE	Presión atmosférica (mb)	1012
	Precipitación (mm/día)	94
	Velocidad del viento (%)	12
NOVIEMBRE	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	99
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Precipitación (mm/día)	71
	Velocidad del viento (%)	14,7
DICIEMBRE	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	98
	Presión atmosférica (mb)	1013
	Precipitación (mm/día)	68
	Velocidad del viento (%)	8,7
DATOS METEOROLOGICOS 2018		
	Temperatura (centígrados)	33
ENERO	Humedad relativa (%)	98
	Presión atmosférica (mb)	1016
	Precipitación (mm/día)	4

	Velocidad del viento (%)	11,5
FEBRERO	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	93
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Precipitación (mm/día)	1,5
MARZO	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	95
	Presión atmosférica (mb)	1014
	Precipitación (mm/día)	1,8
	Velocidad del viento (%)	8,2
ABRIL	Temperatura (centígrados)	32
	Humedad relativa (%)	96
	Presión atmosférica (mb)	1014
	Precipitación (mm/día)	7
	Velocidad del viento (%)	5
MAYO	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	100
	Presión atmosférica (mb)	1016
	Precipitación (mm/día)	150
	Velocidad del viento (%)	1,7
JUNIO	Temperatura (centígrados)	33,3
	Humedad relativa (%)	99
	Presión atmosférica (mb)	1016
	Precipitación (mm/día)	36
	Velocidad del viento (%)	9
JULIO	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	97
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Precipitación (mm/día)	35
	Velocidad del viento (%)	1,30
	Temperatura (centígrados)	34

AGOSTO	Humedad relativa (%)	100
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Precipitación (mm/día)	26
	Velocidad del viento (%)	1,1
SEPTIEMBRE	Temperatura (centígrados)	34
	Humedad relativa (%)	101
	Presión atmosférica (mb)	1014
	Precipitación (mm/día)	41
	Velocidad del viento (%)	1,7
OCTUBRE	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	100
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Precipitación (mm/día)	100
	Velocidad del viento (%)	3,6
NOVIEMBRE	Temperatura (centígrados)	35
	Humedad relativa (%)	96
	Presión atmosférica (mb)	1014
	Precipitación (mm/día)	36
	Velocidad del viento (%)	1,5
DICIEMBRE	Temperatura (centígrados)	33
	Humedad relativa (%)	100
	Presión atmosférica (mb)	1015
	Precipitación (mm/día)	3
	Velocidad del viento (%)	0

