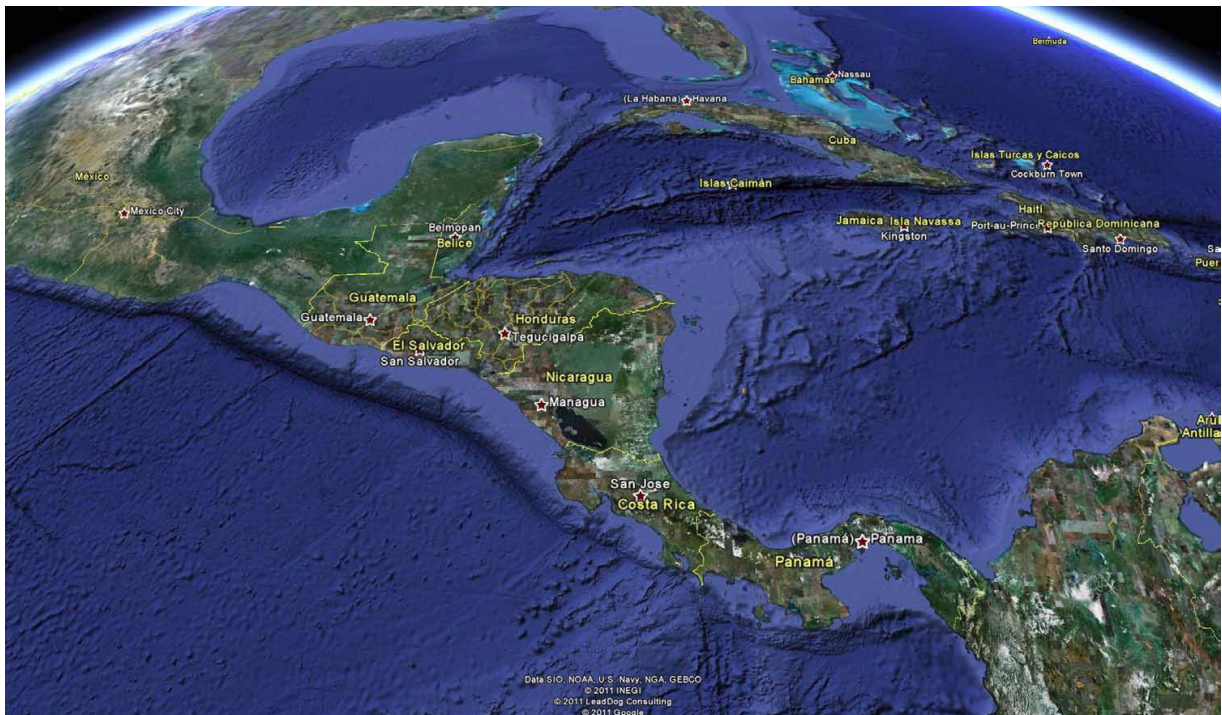


NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.



Denis H. Meléndez Aguirre

Diciembre de 2011.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

551.553
M519 Meléndez Aguirre, Denis H.
Notas sobre los tornados en Nicaragua: Desde
Una revisión breve con base mediática. / Denis H.
Meléndez Aguirre __ Managua: - CIEETS, 2011.
39 Páginas.

I. TORNADOS – CICLONES
II. GESTIION DE RIESGO – DESASTRE – NICARAGUA
III. PREVENCIÓN – FENÓMENOS NATURALES – NICARAGUA
IV. CAMBIO CLIMATICO

Managua, Nicaragua.

Edición de diciembre de 2011.

Va el agradecimiento a la Lic. Fátima Soza Ramírez, Docente de la Universidad Evangélica Nicaragüense (UENIC), por la revisión y sugerencias para mejorar el documento.

Se anima la reproducción de los contenidos de esta publicación con fines de educación y comunicación comunitaria, citando la fuente.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

**La misión de los seres humanos es de cuidar
y proteger la Tierra y la Humanidad como herencia
recibidas del universo.¹**

¹ Inciso i, arto.10, Declaración Universal del bien común de la Madre Tierra y de la Humanidad.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

Índice.

- I.- ¿Por qué estas notas sobre los tornados en Nicaragua?
 - I.A.- ¿Por qué estas notas sobre los tornados en Nicaragua?
 - I.B.- Una mirada breve del fenómeno en los Estados Unidos.-
 - I.C.- Una mirada breve del fenómeno en Nicaragua.

- II.- Una aproximación al concepto de tornado.
 - II.A.- El concepto y sus características.
 - II.B.- La denominada nube madre.
 - II.C.- El embudo, también conocido como manga o cono.
 - II.D.- El vórtice, o parte inferior del embudo.

- III.- El impacto del fenómeno desde una mirada mediática.
 - III.A.- ¿Qué dicen los medios de comunicación social de Nicaragua con relación al tornado?
 - II.B.- ¿Qué ofrece el análisis de los medios?

- IV.- La necesidad de la incorporación del tornado en la lista de las amenazas en Nicaragua y la región.

- V.- Algunas consideraciones.

- VI.- Bibliografía consultada.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

I.- ¿POR QUÉ ESTAS NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA?

I.A.- ¿Por qué estas notas sobre los tornados en Nicaragua?

¿Por qué deberíamos hablar de los tornados en Nicaragua? Los titulares de los diarios de diferentes partes del mundo que informaron acerca del impacto adverso de los remolinos de viento -como se dice popularmente en Nicaragua - sobre la ciudad de Joplin, Misuri, Estados Unidos, mayo de 2011, han llamado la atención, particularmente de las personas que han adoptado el enfoque de gestión de riesgo a desastres como opción de sobrevivencia ante los efectos adversos del cambio climático. Era fácil encontrar el título: **Récord de muertes por los tornados. En este año -se refiere a 2011- han cobrado la vida de 520 personas.** La nota de prensa agrega: **El tornado que azotó Joplin fue una tormenta EF5 con vientos de 320 kph (200 mph). Poco más de 900 personas resultaron heridas a causa de este fenómeno climático.**²

La prensa local de Nicaragua nos ofreció el título: **Aumentan los muertos por tornados en Misuri.** En la misma nota de prensa se lee: **El tornado, un monstruo de categoría máxima con vientos de 320 kilómetros (200 millas) por hora, fue el más mortífero desde 1950. También dejó más de 900 heridos.**³ Efectivamente, la información registra que el número máximo de personas fallecidas en los Estados Unidos a consecuencia del impacto adverso de los tornados corresponde al año de 1953. Se registra la cifra de 519 personas fallecidas. Pero, ¿este fenómeno se desarrolla solo en los Estados Unidos?

En general, se tiene la percepción que este fenómeno se desarrolla de manera particular en los Estados Unidos. Sin embargo, es necesario un examen acerca del desarrollo de estos remolinos de viento en Nicaragua, la recurrencia de éstos, y sus efectos adversos en las áreas geográficas que impactan. Los medios de comunicación social han registrado la presencia de estos eventos y ofrecen información que se debería examinar. Quiénes tienen compromiso con el enfoque de gestión de riesgo a desastres deberían dirigir la mirada hacia este fenómeno en el país. Este es uno de los objetivos de estas notas sobre los tornados en Nicaragua.

² Se puede acceder a la nota completa sobre el record de muertes por los tornados a través de la dirección siguiente: <http://www.impre.com/noticias/2011/5/29/record-de-muertes-por-los-torn-258013-1.html>.

³ Ver la nota completa en la sección de noticias internacionales del diario La Prensa, Managua, Nicaragua, sábado 29 de mayo de 2011. Se puede acceder a través de la dirección electrónica siguiente: <http://www.laprensa.com.ni/2011/05/28/internacionales/61855#.TsPHr7JCmTY>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

I.B.- Una mirada breve del fenómeno en los Estados Unidos.-

La información acerca de los tornados en Estados Unidos correspondiente al año 2010 evidencia una presencia intensa del fenómeno. Por ejemplo, **durante el año 2010 los tornados pasaban más a menudo en los meses en enero, abril, mayo, junio, julio y octubre.** Se desarrollaban durante seis (6) meses de un año. **De acuerdo con los últimos datos del Servicio de Tiempo de América, en el año 2010 en Estados Unidos registraron 1302 tornados.** La cifra de 1302 tornados durante seis meses deriva en una media de aproximadamente siete eventos por día. **Los tornados más activos vinieron en junio, cuando 324 tornados asolaron el país. En total, 22 de ellos mataron a 45 personas.**⁴

Es evidente que los Estados Unidos tienen una historia larga del efecto adverso de esta amenaza en todo el territorio nacional, sino examinemos el mapa que se presenta a continuación:

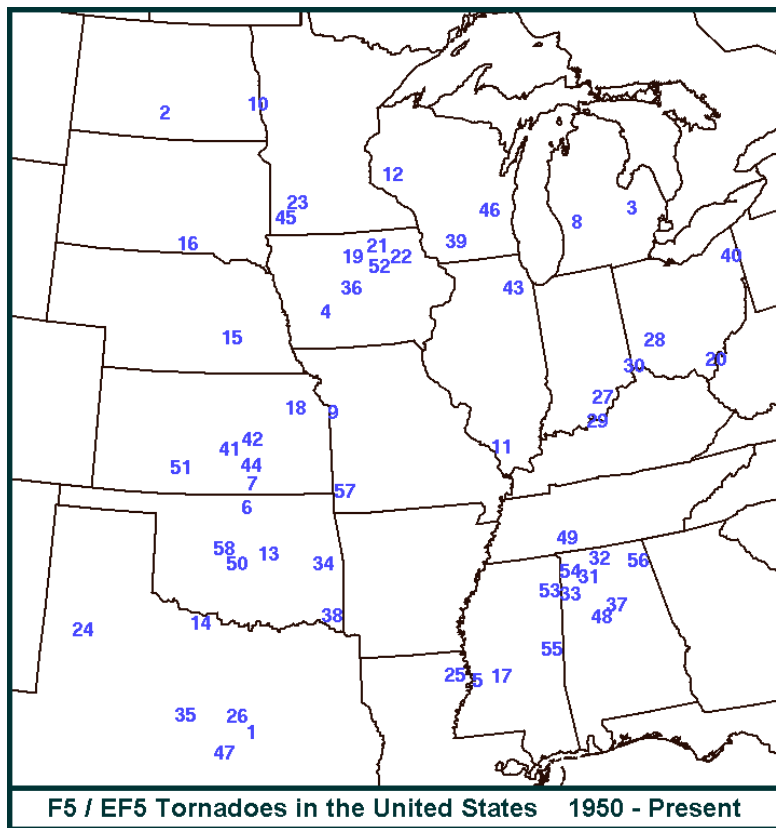


Ilustración 1 - Número de tornados en los Estados Unidos desde el año 1950.

⁴ Se puede acceder a la nota completa en el sitio **Las noticias del tiempo en España, y en el mundo** a través de la dirección siguiente: <http://www.meteoprog.es/es/news/20690/>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

Este es un mapa y una lista de los tornados desde 1950 que el Servicio Meteorológico Nacional ha calificado F5 (antes de 2007) o EF5 (equivalente de 2007 en adelante, el daño más intenso en la categoría de Fujita y Fujita Mejorada escalas de daños. Los tornados son numeradas en el orden en que sucedieron desde 1950, de modo que los números van de abajo hacia arriba NOTA: Debido a la (E) F-escala es una herramienta de evaluación de daños subjetivos, las calificaciones del NWS oficial (tal como registra en *la tormenta de datos* y en la base de datos NSSFC / SPC) puede. Difieren en ocasiones de las de bases de datos de tornados, como los del Proyecto Tornado o la Universidad de Chicago.⁵

Ahora en el año 2011 los medios de comunicación social están informando que el número de personas fallecidas -después del paso arrollador del tornado en la ciudad de Joplin, Misuri- es de 139. Durante la temporada intensa del año 2010, un total de veintidós (22) eventos ocasionaron la muerte a 45 personas. Sin embargo, cabe destacar que para la fecha en referencia -finales de mayo de 2011- el total de personas muertas a consecuencia del desarrollo de este tipo de fenómenos climáticos era de 520. Es evidente que para finales de mayo de 2011, ya se registra una persona fallecida más con relación al año 1953. Para este mismo fenómeno hay que hacer la cuantificación de los daños: económicos, sociales y ambientales.

I.C.- Una mirada breve del fenómeno en Nicaragua.

Precisamente con relación a los tornados en Nicaragua, a finales de mayo de 2011, nos llegó la noticia del desarrollo de varios tornados en los municipios del Departamento de Nueva Segovia. **Tornado azota comunidades de Jalapa y El Jícara**⁶, dice el título del diario La Prensa. Durante los días jueves 26 y viernes 27 de mayo de 2011, **Torrenciales aguaceros acompañados de tornados y descargas eléctricas ocasionaron severos daños a la infraestructura vial, viviendas, tendido eléctrico y cultivos de café de la ciudad de Jalapa y comunidades del municipio de El Jícara, ubicados al noreste y este del departamento de Nueva Segovia**, dice la nota de la periodista Alina Lorío. En uno de los subtítulos se lee: **Fueron afectadas viviendas, cultivos y vías de acceso.**

⁵ Para más información acerca de la lista de tornados en Estados Unidos desde 1950, se puede acceder a través del sitio siguiente:

<http://translate.google.com.ni/translate?hl=es&langpair=en/es&u=http://www.spc.noaa.gov/faq/tornado/f5torns.html>

⁶ Ver la nota completa en la sección de noticias nacionales del diario La Prensa, Managua, Nicaragua, viernes 27 de mayo de 2011. Se puede acceder a través de la dirección electrónica siguiente: <http://www.laprensa.com.ni/2011/05/27/departamentos/61761#.TsPJ8LJCmTY>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

El Nuevo Diario, sección nacionales y de acuerdo a la versión del periodista Leoncio Vanegas, presentó el desarrollo de este evento con el título: **Tornado arrasó con cafetales de La Jumuyca**. En la nota se puede leer: **Voló techos de más de 30 casas en comarcas de El Jícaro**. Un poco más adelante los sub títulos: **Testigos afirman que montaña fue “desplumada”, y hasta cayó granizo que terminó de botar segunda floración de cafetos**. **Productor Carlos Ortiz tenía una venta estimada en 50 mil dólares, pero de sus 20 manzanas no quedó nada**. **Iglesia Pentecostal celebraba culto cuando el zinc comenzó a tronar por el impacto del hielo, el techo se levantó y la gente salió despavorida**.⁷



Ilustración 2 El Departamento de Nueva Segovia se localiza en la parte norte de Nicaragua.

El desarrollo de este fenómeno natural en comunidades de los municipios de Jalapa y El Jícaro llama la atención por varias razones. Eventos similares se han desarrollados en otras áreas del territorio nacional. En el caso particular de Jalapa y El Jícaro, hay fenómenos asociados (granizo, tormenta eléctrica, etc.). Por el

⁷ Ver la nota completa en la sección de noticias nacionales de El Nuevo Diario, Managua, Nicaragua, sábado 28 de mayo de 2011. Se puede acceder a la noticia en la dirección electrónica siguiente: <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/103469>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

efecto adverso (daños severos en la vida económica, social y ambiental de las personas de esas comunidades) probablemente estamos ante eventos extremos, con la característica que el desarrollo e impacto es un área geográfica relativamente pequeña

En octubre de 2011 el diario La Prensa nos ofreció una nota que señalaba: **El intenso temporal que azota Centroamérica desde hace más de una semana, que ha causado casi un centenar de muertos y miles de damnificados, es un "evento extremo" por el impacto socioeconómico que tiene en los países afectados.** Así lo manifestó hoy el director del Programa de Investigación del Clima Mundial (WCPR, por sus siglas en inglés), Ghassem Asrar.⁸ En nuestro medio se ha asociado el concepto de evento extremo cuando un fenómeno alcanza la puntuación máxima en su escala de medida. No obstante, debemos reconocer que el concepto está asociado a los efectos adversos en los sectores económicos y sociales. Desde esta revisión breve con base mediática es evidente que estamos ante un evento climático -el tornado- con efectos adversos severos: económicos, sociales, culturales y ambientales.

En este mismo orden, durante una de las visitas a Nicaragua del Dr. José María Rubiera, director del Centro Nacional de Pronósticos de la República de Cuba, mayo de 2009, precisamente para compartir acerca de las amenazas crecientes derivadas del comportamiento del clima advertía acerca de la necesidad de brindar atención al tornado. Advertía el Dr. Rubiera acerca de los efectos adversos y letales del fenómeno. Llamó la atención de acceder, o no, a la información sobre el desarrollo del fenómeno en Nicaragua, la necesidad de hacer el registro histórico del fenómeno para su estudio, y acerca del examen que permitiera su incorporación a la lista oficial de las amenazas.

El desarrollo de ocho (8) eventos en un período de seis (6) años, a partir de octubre de 2004, fecha en que un tornado afectó a la ciudad de Nagarote, Departamento de León,⁹ llaman la atención. No obstante, la visita a varios Centros de información especializados en gestión de riesgo a desastres, incluyendo el sitio

⁸ Ver nota en el diario La Prensa, Managua, Nicaragua, edición del miércoles 19 de octubre de 2011. Nota completa en la dirección siguiente: <http://www.laprensa.com.ni/2011/10/19/hechos/77391>

⁹ Examinar la publicación en la sección nacionales, El Nuevo Diario, Managua, Nicaragua, edición del jueves 14 de octubre de 2004 en la dirección electrónica siguiente:

<http://archivo.elnuevodiario.com.ni/2004/octubre/14-octubre-2004/nacional/nacional-20041014-12.html>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

La historia se repitió nuevamente, después del paso de un tornado en la ciudad de Nagarote, en octubre de 2004. En la edición del 22 de julio de 2009 El Nuevo Diario publica el título: **Tornado deja panorama desolador en Nagarote**. En uno de los sub títulos de la nota se lee: **El fenómeno natural perjudicó a 350 familias, de las cuales 150 quedaron con sus hogares totalmente dañados**. La noticia: **Un panorama desolador es el que ha dejado en Nagarote el tornado que la tarde de ayer perjudicó a 350 familias, de las cuales 150 quedaron con sus hogares totalmente dañados, además cobró la vida de una persona y dejó a otras 19 lesionadas. El fenómeno natural cruzó de forma diagonal el centro de la ciudad y se desintegró en la plaza de toros, donde se encontraban al menos 30 comerciantes junto a los juegos mecánicos que el fuerte viento volteó como si fuesen de plásticos.**¹⁰

El diario La Prensa informa sobre **Un muerto y 15 heridos por tornado**,¹¹ tras el paso de este evento en la ciudad de Nagarote. En una parte de la nota informativa se lee: **El fenómeno cruzó Nagarote en forma diagonal, a lo largo de dos kilómetros. Agrega: También provocó lluvias y fuertes ráfagas de viento que ocasionaron el desprendimiento de varios techos de algunas viviendas, así como la caída de varios cables de electricidad, por lo que el alcalde de la ciudad, Juan Gabriel Hernández estima que unas 300 familias resultaron afectadas en sus viviendas, con los techos dañados**. Es evidente que la prensa nacional ofrece una base de información muy importante acerca de los tornados en Nicaragua, la tarea es hacer el análisis.

Finalmente, de ninguna manera estas notas constituyen un ejercicio académico riguroso. Sino sencillamente son anotaciones sobre un fenómeno que ha visitado una parte importante de la geografía nacional con efectos adversos. Sobre esta base se pretende llamar la atención particular de las personas que han adoptado el enfoque de gestión de riesgo a desastres porque este evento todavía no está en la agenda nacional. Entonces, es probable que un examen sobre la evolución del evento en Nicaragua obligue a consideraciones nuevas que permitan tener en agenda esta amenaza.

¹⁰ En El Nuevo Diario: <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/52921>

¹¹ Según nota del diario La Prensa, Managua, Nicaragua, edición del 22 de julio de 2009. Ver la nota completa a través de la dirección siguiente:

<http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/2009/julio/22/noticias/nacionales/339604.shtml>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

II.- UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE TORNADO.

II.A.- El concepto y sus características.

Según el diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española, el concepto de tornado (del latín tornare, girar) se refiere a huracán, son vientos a modo de torbellino.¹² El torbellino es un remolino de viento. Una de las características es que los vientos pueden alcanzar la velocidad de hasta 400 kilómetros por hora. . Para las personas que estudian los fenómenos asociados al comportamiento del clima el tornado en esencia es un fenómeno meteorológico. Entre otras características, el tornado se conoce porque:

- Su forma es bastante parecida a un cono invertido. Recordemos que el movimiento de rotación del huracán es un giro en sentido inverso a las manecillas del reloj.
- En la parte superior del cuerpo del tornado -denominada nube madre- se presenta como una figura parecida a un yunque.
- Es un fenómeno meteorológico. Está asociado al comportamiento del clima. Para que se origine un tornado han de confluir tres elementos básicos: 1.- una masa de aire cálido y húmedo; 2.- otra masa de aire frío y seco; y 3.- una corriente de aire ascendente.
- Es una nube espesa -muy visible- que se desarrollo de forma vertical y se le denomina cumulonimbo. Se presenta eventualmente con un representativo color oscuro. Frecuentemente la precipitación es en forma de lluvia, e incluso de granizo.
- El cuerpo de aire violento que gira sobre sí mismo, se extiende desde las nubes hasta la superficie terrestre. Se desarrolla en un período de tiempo muy corto.

¹² Ver el concepto en el diccionario de la Lengua Española, tomo 10, vigésima segunda edición, en las páginas 1491 y 1492.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

- La velocidad de los vientos giratorios del tornado pueden alcanzar entre 100 y 400 kilómetros por hora, muy eventualmente hasta 500 kilómetros por hora.
- Es un fenómeno climático micro – localizado, y súbito. Su efecto adverso generalmente es un área relativamente pequeña.

En la estructura u organización del tornado se destacan las partes esenciales siguientes:

II.B.- La denominada nube madre.

La nube madre es -conforme la imagen que se forma ante nuestros ojos una vez que ha formado el fenómeno- la que cuelga el tornado. Generalmente es del género cumulo nimbus. La base se encuentra a altitudes por debajo de los 2 km. La nube madre se caracteriza no sólo por su gran desarrollo vertical (su tope alcanza aproximadamente los 10 km de altura hasta la zona denominada tropopausa), sino también por su característica forma de yunque, la parte más ancha en la parte superior.



Ilustración 4 - En la parte superior del tornado se puede observar la denominada nube madre.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

En la parte superior de la imagen se puede observar la denominada nube madre de la que “cuelga” el tornado. El embudo presenta -al inicio del desarrollo del tornado- un aspecto parecido al de una nube. Esta percepción visual se debe a que el fenómeno también arrastra partículas de agua en condensación.

II.C.- El embudo, también conocido como manga o cono.

El embudo es la parte que va desde la nube madre (parte superior en la imagen) hasta el suelo. A esta parte del tornado también se le denomina como el cono o la manga. El embudo presenta -al inicio del desarrollo del tornado- un aspecto parecido al de una nube. Esta percepción visual se debe a que el fenómeno también arrastra partículas de agua en condensación. A medida que el tornado vaya aspirando polvo y desechos, el embudo irá adquiriendo un tono más y más grisáceo y se irá estrechando.



Ilustración 5 - Nótese el embudo, cono, o manga del tornado, va desde la nube madre en la parte superior hasta la parte inferior donde se localiza el vórtice.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

El embudo, cono o manga, es la parte que va desde la nube madre (parte superior en la imagen) hasta el suelo. A medida que el tornado va aspirando polvo y desechos, el embudo irá adquiriendo un tono más y más grisáceo y se irá estrechando. Nótese en la parte inferior el vórtice haciendo contacto con el suelo.

II.D.- El vórtice, o parte inferior del embudo.

El vórtice es la parte inferior del embudo. Es la parte que entra en contacto con la tierra (suelo). El vórtice es la parte más destructiva del tornado debido a que esta punta es la que posee el menor diámetro del tornado. Por tanto, el vórtice desarrolla la mayor aceleración del aire, y la que contacta directamente con la superficie terrestre. El fenómeno en desarrollo rápido va arrancando: árboles, levantando casas y arrastrando la mayor parte de objetos que va encontrando a su paso y aspirando. Aunque en la mayoría de las ocasiones un tornado posee un vórtice único, no es raro que aparezcan varios vórtices de succión, que a su vez irán girando alrededor de la parte inferior del tornado.



Ilustración 6 - El vórtice está en proceso de formación. Se puede observar una manga excesivamente gruesa.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

La imagen corresponde a un tornado en proceso inicial de formación. Presenta un color oscuro: grisácea. Se puede observar que el embudo, cono o manga, no está definido todavía, aún es muy ancho. El vórtice no está formado, y en consecuencia no se tiene el contacto con la tierra.

Sobre la base de la literatura en materia del fenómeno objeto de estas notas, una aproximación al concepto de tornado nos indica que el evento se produce ante el choque térmico de dos frentes de aire: el cálido y el frío. Se debe a la fuerte condensación del vapor de agua asociado al frente húmedo. Se origina -en consecuencia- una poderosa tormenta que puede alcanzar hasta 400 kms. Por hora, o un torbellino fuerte, se dice en Nicaragua. Con ella, una nube visible y espesa (nube madre) de desarrollo vertical llamada cumulonimbo.

En algunas ocasiones -dice la literatura sobre el evento- el torbellino se presenta con un color oscuro y muy frecuentemente llega a caer sobre la tierra en forma de lluvia o incluso de granizo. En el interior de dicha nube, las corrientes de aire que se crean por el intercambio vertical de gases (el aire frío desciende y el cálido sube por su diferencia de densidades) provocan a su vez una primera corriente ascendente. La descripción que ofrece la literatura nos permite recordar el desarrollo de un tornado en Jícaro y Jalapa, Departamento de Nueva Segovia, y que la prensa nacional registró: **Tornado arrasó con cafetales de La Jumuyca**. En la nota se puede leer: **Voló techos de más de 30 casas en comarcas de El Jícaro**. Un poco más adelante los sub títulos: **Testigos afirman que montaña fue “desplumada”, y hasta cayó granizo que terminó de botar segunda floración de cafetos.**¹³

Por otro lado, en un área geográfica determinada, donde han incidido, o inciden, los rayos del sol, existen burbujas o masas de aire que se elevan desde la superficie de la tierra, al ser calentada ésta por la radiación solar. En el momento en que una de estas burbujas de aire que sube es succionada por la corriente ascendente de la nube pasa a ascender a mayor velocidad, es decir a unos 50 kms/hora como máximo.

¹³ Idem, ver la nota completa en la sección de noticias nacionales de El Nuevo Diario, Managua, Nicaragua, sábado 28 de mayo de 2011.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

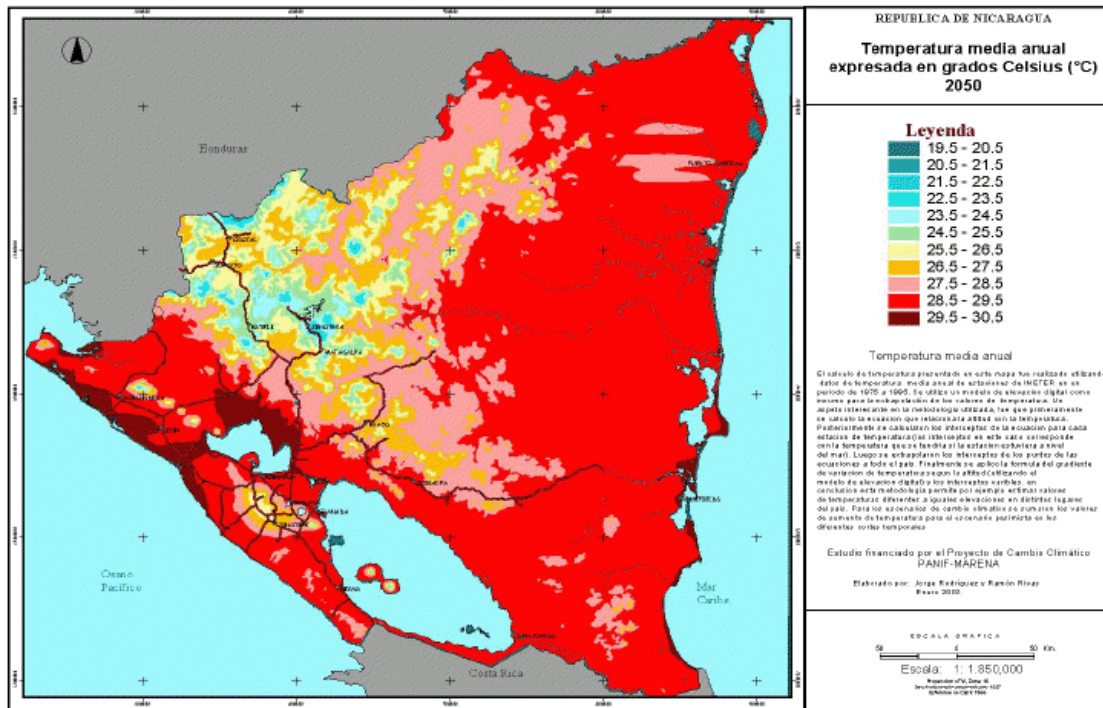


Ilustración 7 - El incremento de la temperatura en Nicaragua derivada del calentamiento global, ¿Significa una mayor presencia de tornados, y más destructores?

Para este mismo fenómeno, gracias a la propia rotación de la Tierra, o a la ayuda de alguna corriente de aire horizontal que la hace girar, esta burbuja o masa de aire que se eleva desde la superficie de la tierra se desarrollará sobre sí misma y se convertirá finalmente en una segunda corriente giratoria ascendente, que en este caso va desde el suelo hasta la base de la nube: el tornado. Este evento se ha estado presentado de manera recurrente en Nicaragua, y en consecuencia se debería examinar, estudiarlo, y el país adoptar las medidas pertinentes.

En este mismo orden, según nota periodística publicada bajo el título: **Tornados vienen en el combo del cambio climático, el científico Jaime Incer Barquero, dijo que los cambios climáticos han sido bruscos y que estos tornados tienen un origen de carácter mundial, ligado con el fenómeno de El Niño, las sequías y el exceso del calentamiento global.**¹⁴ No cabe duda que el desarrollo del fenómeno en Nicaragua

¹⁴ El Nuevo Diario, en la dirección: <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/56908>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

también se debería examinar sobre la base de los escenarios de riesgo derivados del comportamiento del clima con sus efectos adversos.

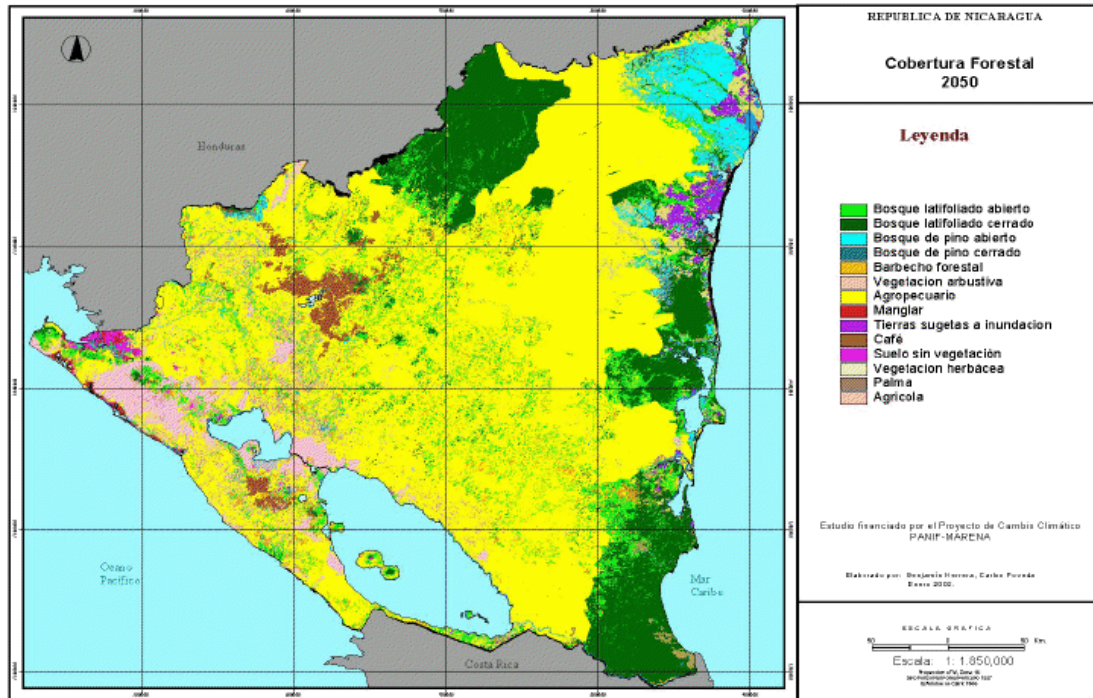


Ilustración 8 - La tendencia creciente de pérdida de cobertura forestal ¿Qué incidencia pudiera tener con la presencia de tornados en Nicaragua?

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

III.- EL IMPACTO DEL FENÓMENO DESDE UNA MIRADA MEDIÁTICA.

III.A.- ¿Qué dicen los medios de comunicación social de Nicaragua con relación al tornado?

Ahora examinemos qué dicen los medios de comunicación social de Nicaragua con relación al tornado. ¿Cómo estamos incorporando esta información en la agenda diaria? Comunidades de los municipios Jalapa y el Jícaro, Departamento de Nueva Segovia, al norte de Nicaragua, fueron sorprendidas por un tornado el pasado miércoles 26 y jueves 27 de mayo de 2011. Fueron afectadas emocionalmente las personas que habitan en estas localidades; no obstante, estos daños no se registran. La nota de prensa señala daños en: viviendas, cultivos y vías de acceso, dice la nota periodística de la correspondencia del diario La Prensa. Más adelante agrega: **Torrenciales aguaceros acompañados de tornados y descargas eléctricas ocasionaron severos daños a la infraestructura vial, viviendas, tendido eléctrico y cultivos de café de la ciudad de Jalapa y comunidades del municipio de El Jícaro, ubicados al noreste y este del departamento de Nueva Segovia.**¹⁵

Durante la odisea que tardó unos 15 minutos los lugareños se guarecieron también para protegerse de una intensa lluvia de granizos o “grandes trozos de hielo”. En un período de tiempo relativamente corto y un área geográfica pequeña del Departamento de Nueva Segovia de Nicaragua se han desarrollado cuatro eventos climáticos: lluvia intensa, tornado, descargas eléctricas, y lluvia de granizo. Ha llamado la atención el desarrollo del evento principal (tornado), sin embargo, los otros, ¡no!. Por los efectos adversos de estos eventos se debería examinar la historia de éstos en el país, y quizás incursionar en el mundo de la tendencia del fenómeno ante la evolución del cambio climático.

Según un artículo periodístico publicado en La Prensa se afirma que: **Tornados se suman a amenazas naturales.**¹⁶ El título advierte sobre la necesidad de que las autoridades de Nicaragua incorporen en la lista oficial de amenazas a este fenómeno natural. El desarrollo de este evento en diferentes áreas geográficas de Nicaragua, entre el año 2004 y agosto de 2011, han ocasionado entre otros efectos adversos el daño o destrucción de un poco más de 1,000 viviendas con el

¹⁵ Nota de la periodista Alina Lorío, sección nacionales, del diario La Prensa, Managua, Nicaragua, edición del sábado 28 de mayo de 2011.

¹⁶ Ver la nota periodística completa: <http://www.laprensa.com.ni/2011/08/23/ambito/70815/imprimir>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

consecuente daño físico y psicológica de miles de familias. En el cuerpo de la nota se lee: **Nicaragua no es un país propenso a ventarrones. Sin embargo, ocho fenómenos iguales en los últimos seis años pueden hacer pensar que estos se suman a la larga lista de amenazas naturales que existen en el territorio nacional.** No obstante, el país no ha avanzado con relación el reconocimiento formal de la amenaza, y la consecuente incorporación en la lista de éstas, la atención de la emergencia ante los efectos adversos, y el examen de la tendencia del fenómeno ante la evolución del calentamiento global.

Una revisión breve de la prensa escrita con relación al desarrollo de tornados en Nicaragua, entre 2004 y septiembre de 2011, nos ofrece -entre otras- la información siguiente:

- ✓ **Miércoles 13 de octubre de 2004, en Nagarote:** Doce casas sin techo, árboles caídos, postes y cables de energía en el suelo, corte en el servicio de energía eléctrica y el terror de los pobladores de Nagarote, fue el resultado que dejó un tornado. Los daños materiales se cuantificaron en aproximadamente unos C\$50.0 mil córdobas. Ver la nota completa:

<http://archivo.elnuevodiario.com.ni/2004/octubre/14-octubre-2004/nacional/nacional-20041014-12.html>

- ✓ **02 de enero de 2008, en Estelí:** Un tornado dejó sin energía comercial a sus pobladores y se reportan daños en al menos doce viviendas. Ver la nota completa:

<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/5100>

- ✓ **25 de septiembre de 2008, en Matagalpa:** Matagalpa sufre daños por temporal.

- La humedad provocó estragos que ningún huracán ha hecho este año.

Acompañado de granizo, rayos y fuertes vientos, un aguacero provocó la inundación de casas en distintos puntos de Matagalpa ayer por la tarde. Además, en algunos barrios hubo pequeños tornados que ocasionaron daños parciales en unas viviendas.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

La combinación de fenómenos sorprendió a los matagalpinos, quienes habían pasado una mañana soleada y calurosa en la fecha en que conmemoraban a la Virgen de La Merced, Patrona de la Diócesis de Matagalpa.

Estas condiciones fueron observadas ayer mismo por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (Ineter). La meteoróloga Salvadora Martínez explicó que había una convección bastante fuerte al norte y sur del lago Xolotlán, donde predominaron ayer las nubes verticales. Ver la nota completa:

<http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/2008/septiembre/25/noticias/nacionales/285650.shtml>

- ✓ **21 de julio de 2009, en Nagarote:** El fenómeno tuvo su origen en el lago de Managua y perjudicó entre 300 y 350 familias, de las cuales 150 quedaron con sus hogares totalmente dañados. Además cobró la vida de una persona y dejó a otras 19 lesionadas. El fenómeno cruzó de forma diagonal el centro de la ciudad. Ver la nota completa:

<http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/2009/julio/22/noticias/ultimahora/339653.shtml>

- ✓ **5 de septiembre de 2009, en Telica, departamento de León: En caserío “Los Patos” y Costa Esperanza Tornado destruye viviendas en Telica * Arrasó con 150 árboles,** por José Luis González | Nacionales.

Tres casas destruidas, 36 techos con afectaciones parciales y más de cien árboles caídos ocasionó un tornado en horas de la tarde del viernes, acompañado de una breve brisa en el caserío Los Patos, de la comunidad Costa Esperanza, en el municipio de Telica.

El tornado sorprendió a los habitantes de dicha comunidad a las tres y cincuenta de la tarde, alcanzó una intensidad de cincuenta kilómetros por hora, arrasó con las láminas de zinc y las alfajillas de madera de tres viviendas, arrancaron alrededor de 150 árboles, además desprendió

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

parcialmente el techo de al menos unas 36 humildes viviendas. Ver la nota completa:

<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/56413>

- ✓ **21 de abril de 2010, en Tipitapa y San Benito: Tornados arrasaron.** Alcaldía de Tipitapa informó de miles sin techo en San Benito. En Wiwilí hay 200 casas afectadas

El Ineter confirmó que hubo condiciones para los tornados, provocadas por un eje de vaguada inusual, por Wilder Pérez R. Más de mil personas afectadas y unos cinco mil pollos muertos dejó como resultado el tornado que azotó la comarca de San Benito, en Tipitapa, la tarde del lunes 19 de abril.

Un día antes, los aguaceros acompañados de granizos, tornados y tormentas eléctricas ocasionaron serios daños materiales en viviendas y caminos en municipios como Wiwilí, Jalapa y Ocotal. Ver la nota completa:

<http://www.laprensa.com.ni/2010/04/21/nacionales/22364>

- ✓ **23 de mayo de 2010, en Tipitapa y San Benito: Construyen casas para damnificados por tornado en Tipitapa.** Este fin de semana voluntarios de Un Techo para mi País iniciaron la construcción de cinco, de 30 viviendas, en el asentamiento Marvin Salazar, de San Benito, en Tipitapa, para familias del lugar que fueron afectadas en abril pasado por un tornado que arrasó con techos, puertas y paredes de varias casas.

Mientras un grupo de jóvenes se afana en la construcción de su vivienda, Sady Nohemí Aguilar y su compañero, José Luis Solís, colaboran en lo que pueden, mientras en el fogón preparan la comida para todos.

El tornado dañó las pocas cosas que tenían, ya que la casa se quedó sin techo. La familia de Sady está compuesta por tres niños y dos adultos. Su pareja trabaja en lo que puede, a veces vende en el empalme de San Benito o en otros departamentos. Ella cuida de los niños, una niña de 7 años y dos varones, uno de 3 años y otro de siete meses. Ver la nota completa:

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

<http://www.laprensa.com.ni/2010/05/24/nacionales/25525/imprimir>

- ✓ **28 de mayo de 2011, en el municipio de El Júcaro:** A las 4:00 p.m. del jueves un torbellino de fuerte intensidad voló los techos de cinco casas en La Jumuyca, dos en Las Brisas, 14 en El Varillar, 1 en San Antonio de Gualí, 7 en El Pie de la Cuesta. La mayoría de la gente ha logrado reparar los techos.

Voló techos de más de 30 casas en comarcas de El Júcaro/ JÍCARO, NUEVA SEGOVIA | END Tornado arrasó con cafetales de La Jumuyca

* Testigos afirman que montaña fue “desplumada”, y hasta cayó granizo que terminó de botar segunda floración de cafetos.

* Productor Carlos Ortez tenía una venta estimada en 50 mil dólares, pero de sus 20 manzanas no quedó nada.

* Iglesia Pentecostal celebraba culto cuando el zinc comenzó a tronar por el impacto del hielo, el techo se levantó y la gente salió despavorida, por Leoncio Vanegas | Nacionales. Ver la nota completa:

<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/103469>

- ✓ **Sábado 28 de mayo de 2011, Internacionales/AP:** Aumentan los muertos por tornados en Misuri. Récord de muertes por los tornados En este año han cobrado la vida de 520 personas OPLIN, Misurí, Los tornados en Estados Unidos han causado este año 520 muertos, la cifra más alta desde 1950, de acuerdo con cifras de Servicio Meteorológico Nacional.

Las autoridades de la ciudad de Joplin dijeron ayer que se elevó a 139 la cifra de víctimas fatales a causa del tornado gigantesco de la semana pasada. El total de muertos por este tipo de fenómenos climáticos alcanzó 520 en lo que va del año.

A la fecha, la cifra más alta de muertos registrada en un sólo año en Estados Unidos era de 519, en 1953. Ver la nota completa:

<http://www.laprensa.com.ni/2011/05/28/internacionales/61855>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

- ✓ **6 de junio de 2011, en Estelí: Susto en pequeña comunidad de Estelí - Lluvia, granizo y pequeño tornado en Santa Cruz.** * Precipitaciones provocan deslizamiento en kilómetro 137 de Carretera Panamericana. Máximo Rugama | Nacionales/ Tremendo susto se llevaron los habitantes del sector de Santa Cruz, en Estelí, cuando además de la lluvia comenzó a caer granizo, y un pequeño tornado azotó la localidad, provocando que las ramas de árboles medianos cayeran al suelo. Ver la nota completa:

<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/104203>

- ✓ **11 de julio de 2011, en Somotillo: En El Danto, Somotillo. Tornado dejó 7 casas sin techo,** por Roger Olivas | Nacionales/SOMOTILLO, CHINANDEGA Un tornado dejó como saldo siete viviendas sin techo en la comarca El Danto, jurisdicción de este municipio fronterizo, confirmó el mayor Carlos Cáceres, jefe departamental de la Defensa Civil. El oficial añadió que el ciclón registrado a las seis de la tarde del recién pasado sábado arrancó varios árboles de diversas especies, y aunque no ocasionó pérdidas humanas, ocasionó alarma en el referido caserío. Ver la nota completa:

<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/107425>

- ✓ **20 de agosto de 2011, en Managua: Tornado levanta techos de 21 casas.**

- Vientos fuertes dejan daños parciales en Managua, por: Mónica García Peralta. Otros barrios vecinos al José Benito Escobar, como el Hugo Chávez y Villa Vallarta, se alarmaron por los fuertes vientos. LA PRENSA/ G. FLORES. Faltaba poco para las 4:00 de la tarde cuando el tornado empezó. Primero fue una brisa leve, como aviso de lluvia. Pero luego, el viento se intensificó. El hilo de aire con violencia arrasó con los techos de algunas casas en el barrio Villa José Benito Escobar. Ver la nota completa:

<http://www.laprensa.com.ni/2011/08/20/nacionales/70464>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

- ✓ **20 de agosto del 2011, en Managua:** En sector de las Américas Dos. **Tornado daña 10 casas en Managua**, por María Mercedes Urroz | Nacionales. Un tornado azotó la tarde del viernes a los habitantes del grupo A 1, de las Américas Dos.

Se desconoce con precisión cuántas son las personas afectadas, sin embargo, hasta el cierre de la edición, se tenían contabilizadas al menos diez casas parcialmente dañadas.

Miembros de la Dirección General de Bomberos y los mismos afectados comenzaron a levantar el zinc que voló como hojas sobre las casas. Por fortuna, no se reportaron víctimas, pero se estima que son cuantiosos los daños materiales. Ver la nota completa:

<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/111283>

- ✓ **16 de septiembre de 2011, en Managua:** **Láminas de zinc salieron volando.** Un fuerte viento afectó 14 viviendas de la capital, el miércoles por la noche. En el barrio Camilo Ortega, al sur de Managua, en el Distrito Tres de la capital, una ráfaga de viento dejó sin techo a varias familias. por Anne Pérez Rivera. En un pestañazo, el techo desapareció. Ni Birmania Smith ni Edwin González estaban claros de lo que ocurrió, pero ambos sintieron una ráfaga de viento que en un par de segundos se les llevó 13 láminas de zinc y los dejó con su casa al aire.

“Yo entré en pánico, empecé a llorar y no quería salir de la casa de la misma desesperación”, cuenta Birmania, que ayer ya estaba más calmada colaborando con González, su esposo, en la instalación de nuevas láminas de zinc entregadas por el Gobierno y la Alcaldía de Managua. Ver la nota completa:

<http://www.laprensa.com.ni/2011/09/16/portada/73644>

III.B.- ¿Qué ofrece el análisis de los medios?

La revisión breve sobre la base mediática nos ofrece varios elementos de vital importancia para el análisis del fenómeno: tornado. Hay registro de la historia del evento en Nicaragua. Los diferentes actores sociales pareciera que no tienen en la agenda cotidiana a esta amenaza creciente. Aparentemente para las

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

autoridades del país la lista oficial de amenazas está completa, y este es un evento más que no llama la atención cómo va evolucionando.

De acuerdo a publicación relacionada al fenómeno tornado, y que nos ofreció un diario nacional, ha llamado la atención los siguientes elementos: **según los análisis del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (Ineter), los tornados no son comunes, pero son normales.**¹⁷ Sobre la base del registro de la presencia de este evento climático en la geografía nacional pareciera que es común y normal. Lo correcto es hacer un análisis exhaustivo del fenómeno y de los eventos asociados.



Ilustración 9 - Está presente en Nicaragua, pero oficialmente todavía no es una amenaza.

Un poco más adelante la nota agrega: **Para que uno de ellos se forme, basta que haya corrientes de aire fría y cálida, bajas presiones y nubes cúmulo nimbo, las que son verticales.** Durante el año 2011 se presentó una mayor incidencia del fenómeno en diferentes municipios del territorio nacional ocasionando daños en la vida de las personas y afectaciones económicos, sociales y ambientales. Según la

¹⁷ Para ver la nota periodística completa -por favor- visite la dirección electrónica siguiente: <http://www.laprensa.com.ni/2011/08/23/ambito/70815/imprimir>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

opinión del Dr. Jaime Incer Barquero¹⁸ una presencia mayor del evento en Nicaragua deberíamos asociarlo al calentamiento global. Queda planteada la tarea de examinar la información disponible y las derivaciones correspondientes sobre la base del comportamiento del clima en los últimos años en Nicaragua.

Otro elemento que llama la atención es cómo las autoridades y personal técnico que atiende las emergencias están percibiendo el fenómeno. **Hasta ahora ningún tornado ha causado la necesidad de decretar alerta roja por sus daños, pero sus víctimas quedan a la intemperie como con cualquier otro desastre.**¹⁹ Aparentemente para la atención de la emergencia derivada del efecto adverso de un tornado es sobre la base del protocolo que se utiliza después del paso de un huracán

No obstante, es necesario recordar que los dos fenómenos (huracán y tornado) tienen sus diferencias. En consecuencias el impacto sobre las comunidades será diferente. Examinemos las **diferencias entre tornados y huracán**²⁰ Es importante lograr la identificación de estas diferencias, a continuación se presentan las que existen entre un tornado y un huracán con el fin de poderlos identificar y no caer en la idea, o error, que son los mismos fenómenos. Es claro, que dentro de un huracán se pueden registrar tornados, pero no viceversa, con lo cual se marca la primera gran diferencia, un huracán tiene una mayor escala de desarrollo y afectación que un tornado. El tornado alcanza una mayor velocidad de rotación.

Examinemos la información que se presenta en la tabla:

Huracán	Tornado
Se originan sobre los océanos cuando la temperatura de la superficie del agua es superior a los 27 grados Celsius.	Se originan sobre tierra.
Se forman por lo general entre 5° y 15° de latitud.	Se forman con mayor frecuencia entre 20° y 50° de latitud norte. Por lo general, en los Estados Unidos.

¹⁸ El Nuevo Diario, en la dirección: <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/56908>

¹⁹ Idem: <http://www.laprensa.com.ni/2011/08/23/ambito/70815/imprimir>

²⁰ Para el examen de más información se puede acceder a través de la dirección electrónica siguiente: <http://www.imn.ac.cr/educacion/tornado.html>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

La velocidad del viento varía de entre los 120 y los 240 Km/h y en ciertas ocasiones, es superior a los 250 Km/h.	La velocidad del viento en algunos casos excede los 500 Km/h.
El diámetro puede variar entre 500 y 1800 kilómetros.	El diámetro promedio es de 250 metros, oscilando entre los 100 metros y 1 Km.
La vida de los huracanes puede oscilar desde unos pocos días hasta algunas semanas.	La vida de los tornados es corta, se extiende desde unos pocos minutos a algunas horas en casos muy excepcionales.
No están asociados a ningún frente	Los tornados se producen en conexión con líneas de inestabilidad, frentes o nubes de tormentas.

Por otra parte, un tornado puede pasar de la superficie de la tierra a la del agua o del agua a la tierra sin cambiar su apariencia e intensidad. Los huracanes tienen su génesis en los océanos.

Sobre la base de la información publicada en los diarios nacionales y la que está disponible en los sitios virtuales del país, se deriva que el tornado no constituye oficialmente una amenaza en Nicaragua. Sin embargo, ya se reporta: pérdida de vida humana, personas lesionadas, daños en la infraestructura, pérdidas en la economía familiar, afectaciones al ambiente. Es evidente, estamos ante la presencia de los efectos adversos extremos aunque en un área geográfica relativamente pequeña, el diámetro del fenómeno no excede de un kilómetro. Por ningún lado está el registro de las afectaciones emocionales a las personas que reciben el impacto adverso del fenómeno, para este evento no hay tratamiento todavía desde el servicio de quienes brindan atención a la emergencia.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

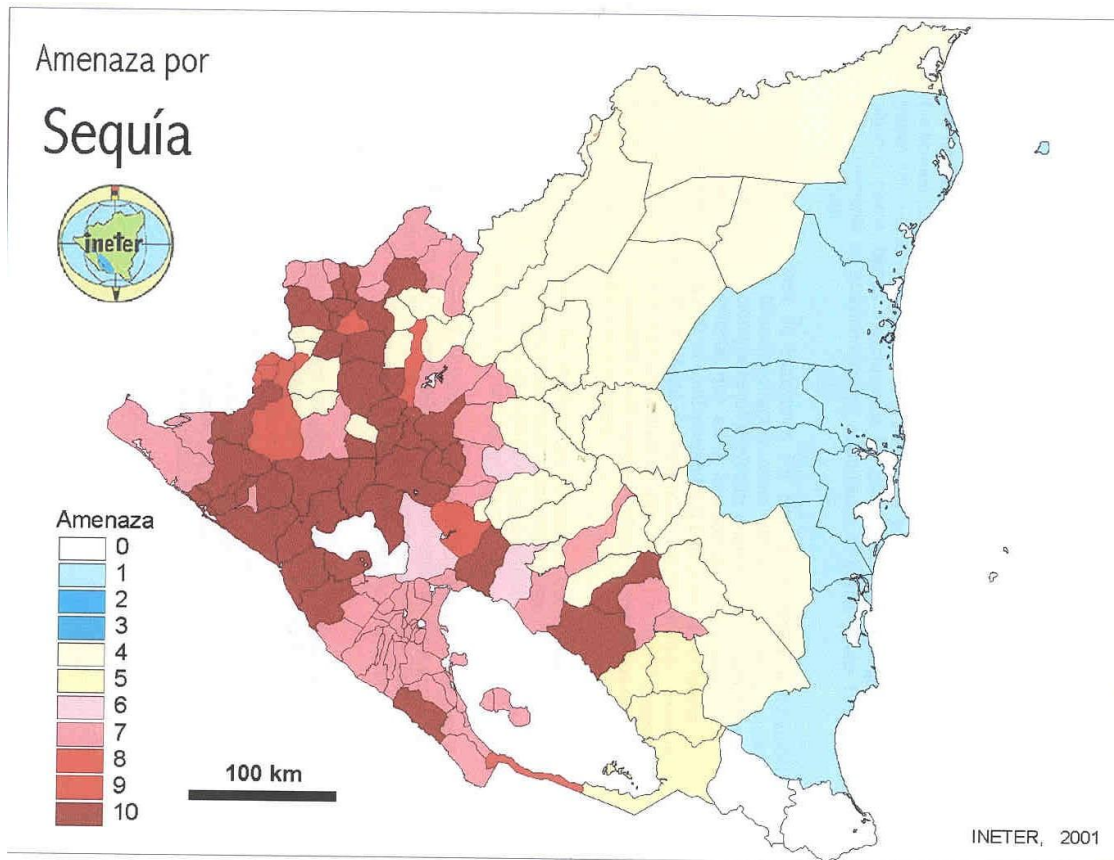


Ilustración 10 - ¿La amenaza sequía pudiera ejercer una influencia que derive en mayor presencia de tornados en Nicaragua y que sean más devastadores?

Entonces, surge la necesidad de que se trabaje para que la presencia de este fenómeno y sus efectos adversos sobre las comunidades nicaragüenses sea examinada, y se explore la posibilidad para que pase a formar parte de la lista oficial de las amenazas que afectan a Nicaragua. Las instituciones públicas y privadas que cotidianamente laboran bajo el enfoque de gestión de riesgo a desastres, y en consecuencia atienden las emergencias, deberían ir examinando el comportamiento de este fenómeno y la posible tendencia creciente en el país. La cantidad de eventos sólo en el año 2011 así lo demandan.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

IV.- LA NECESIDAD DE LA INCORPORACIÓN DEL TORNADO EN LA LISTA DE LAS AMENAZAS EN NICARAGUA, Y LA REGIÓN.

Nicaragua ocupa el tercer lugar en el índice de riesgo climático (IRC) de acuerdo a una lista de los diez (10) países más afectados por fenómenos meteorológicos, y según los resultados de un monitoreo realizado entre 1998 y 2007. La lista completa es la siguiente:

Posición.	País.	Las pérdidas promedio PIB en % del PIB
1	Honduras	5.15
2	Bangladesh	3.02
3	Nicaragua	4.3
4	República Dominicana	0.98
5	Haití	2.42
6	Vietnam	1.47
7	India	0.62
8	Mozambique	1.98
9	Venezuela	0.18
10	Filipinas	0.33

La literatura con relación a las modificaciones de determinadas áreas geográficas sobre la base de las condiciones climáticas globales indican -por ejemplo- que cambios en el uso de suelo pudiera inducir eventos extremos. Se utiliza el ejemplo del uso de suelo porque en Nicaragua se observa una tendencia en este orden. También debemos destacar que hasta ahora se está brindando mayor atención a los fenómenos (amenazas) que tienen un impacto mayor, o más significativo, sobre los sistemas humanos, medios de vida de las personas, y los recursos naturales, obviando aquellos eventos que supuestamente ocasiona daños “menores”..

No obstante, considerando que la región Centroamericana es altamente vulnerable ante los efectos adversos del cambio climático y aunque la literatura clásica sobre tornados indica que éstos se forman con mayor frecuencia entre los 20° y 50° de latitud norte -por lo general, en los Estados Unidos de Norteamérica- deberíamos examinar el registro histórico del fenómeno en esta región geográfica. Por lo que se ha observado con relación a la presencia del

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

tornado 'Ésta constituye una amenaza creciente? Llama la atención que durante el año 2011, el fenómeno tuvo una presencia muy importante en Nicaragua. Veamos la información siguiente:

Fecha:	Área geográfica:	Efecto adverso:
26 de mayo de 2011.	El Jícaro y Jalapa, Departamento de Nueva Segovia.	Pérdida de techo de viviendas, daños en la floración del café, afectación por caída de granizo.
05 de junio de 2011.	Comunidad de Santa Cruz, en Estelí.	Deslizamiento en la carretera panamericana, caída de árboles, daños en viviendas, caída de granizo.
09 de julio de 2011.	Somotillo, Departamento de Chinandega.	Siete viviendas quedaron sin techo, el viento arrancó varios árboles, alarma generalizada entre la población del caserío.
19 de agosto de 2011.	Villa José Benito Escobar, Villa Vallarta y Barrio Hugo Chávez de la ciudad de Managua.	Veintiún (21) viviendas perdieron el techo, ruptura de la red de energía eléctrica y daño emocional entre la población.
14 de septiembre de 2011.	Barrio Camilo Ortega S., de la ciudad de Managua.	Catorce (14) viviendas perdieron el techo, cuatro (4) se anegaron, y tres (3) parcialmente destruidas, daños emocionales.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

También llama la atención que asociado a los tornados tuvo presencia la caída de granizo. Hay información del desarrollo de este fenómeno en: El Jícaro y Jalapa, Estelí, Managua, localidades de Carazo. Dejamos constancia con estas notas sobre los tornados que este fenómeno va cobrando notoriedad en el país, que tiene efectos adversos, y que necesariamente se debe hacer el análisis sobre la base de los impactos locales del cambio climático. Por ejemplo, para las personas que no han tenido información sobre el granizo, una vez que observan el fenómeno, manejan una serie de elementos totalmente distorsionados del evento.

Por su parte, **la región Centroamericana ya enfrenta los impactos de la variabilidad climática y es altamente vulnerable al cambio climático, pero contribuye con menos del 0.5% de las emisiones netas globales**, se puede leer en el documento CENTROAMERICA Y REPÚBLICA DOMINICANA ENFRENTAN LOS DESAFÍOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO. Un más adelante agrega: **Si las emisiones globales continúan con su tendencia actual, la región sufrirá aún mayores pérdidas económicas, sociales y ambientales.**²¹ Se debe agregar las pérdidas culturales por la misma causa, los efectos adversos necesariamente hay que vincularlos al retroceso en términos de desarrollo sostenible para estos países.

El examen de la realidad climática desde el ámbito global ofrece otros elementos que deberíamos considerar en el análisis. De acuerdo con el Informe Stern, **de no adoptarse medidas para reducir las emisiones, la concentración atmosférica de gases invernadero podría alcanzar el doble de su nivel preindustrial para el 2035, con lo que la temperatura media del planeta experimentaría un aumento de más de 2°C.** Generalmente se hace referencia a la realidad de la contribución baja de Nicaragua y la región en materia de emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, entre otros fenómenos asociados al incremento de la temperatura media global se debe tener en cuenta al tornado.

El análisis de la presencia del tornado en Nicaragua necesariamente hay que realizarlo considerando los diferentes escenarios climáticos. **A plazo más largo, existiría más del 50% de probabilidad de que el incremento en la temperatura superara los 5°C. Este aumento sería altamente peligroso, puesto que equivaldría al cambio ocurrido en la temperatura media desde la última glaciación hasta nuestros días. Esta radical transformación de la geografía física del mundo llevaría por necesidad a importantes cambios en la geografía humana: lugares de asentamiento de la población y manera como se desenvuelven sus vidas.**²² Debemos recordar que

²¹ Ver la página No. 3, del documento Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)/Sistema de la Integración Centroamericana (SICA); **CENTROAMERICA Y REPÚBLICA DOMINICANA ENFRENTAN LOS DESAFÍOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**, La Libertad, El Salvador, octubre de 2011.

²² Ver el **Informe Stern: La economía del cambio climático, resumen de las conclusiones**. El texto en la dirección siguiente: <http://www.ambientum.com/documentos/general/resumeninformestern.pdf>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

aunque el calentamiento global es un fenómeno planetario, en lo particular el evento se ha estado presentando de manera recurrente en Nicaragua y que se produce ante el choque térmico de dos frentes de aire: el cálido y el frío.

En correspondencia con esta preocupación, Consejo de Ministros miembros de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) han señalado que **los eventos extremos que sufren los países del Sistema para la Integración Centroamericana (SICA) cada vez con mayor frecuencia e intensidad provocan centenares de pérdidas de vidas humanas, miles de damnificados, desbordamiento de ríos, inundación de extensas áreas, sequías, deslizamientos, daños en cultivos, carreteras, puentes y viviendas, configurando una amenaza severa a la seguridad alimentaria y graves afectaciones a la actividad económica y comercial de la región.**²³ Estudios sectoriales acerca del impacto de los desastres ofrecen las evidencias de los costos de estos daños en la vida económica, social, cultural y ambiental de la región. Debemos dejar en evidencia que en estos estudios no se registra el daño ocasionado por la presencia del tornado, tarea pendiente.

En el documento en referencia los miembros de la CCAD señalan que **esos fenómenos constituyen manifestaciones concretas de los efectos adversos del cambio climático y del impacto directo que este tiene sobre la población en nuestros países y que imposibilita alcanzar el desarrollo sostenible y el pleno logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, o mantener los avances hasta ahora obtenidos; lo que a su vez significa la necesidad de distraer recursos financieros adicionales de los escasos presupuestos nacionales para hacer frente a la atención a las emergencias y la posterior restauración de los daños y pérdidas de todos los sectores de la economía de la región.** El análisis de esta realidad necesariamente nos obliga a reconocer que una parte importante de las energías y los recursos se concentra en la atención a la emergencia, particularmente de dos amenazas que derivan en desastres; huracanes e inundaciones. Aparentemente ni la sequía recibe el tratamiento apropiado.

En este mismo orden, cabe reconocer que amenazas como los tornados no están en la lista de amenazas. Así mismo, las llamadas amenazas emergentes; gripe aviar, gripe H1N1, plagas inducidas por inundaciones, caída de granizo, etc. todavía no se termina de reconocer que conviven en nuestro entorno. Por ejemplo, las lluvias del año 2011 estuvieron “acompañadas” de tormentas eléctricas, fuertes

²³ Documento **REVISIÓN DE CONSEJO DE MINISTROS CCAD -23.11.11 PUNTOS DE POSICIONAMIENTO DE LOS PAÍSES SICA HACIA DURBAN**, aprobado en la Reunión de Ministros de CCAD realizada en San Salvador el día 22 y 23 de noviembre de 2011), versión del 23 de noviembre de 2011.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

ráfagas de viento, e intensidad de las mismas. Una correcta adopción del enfoque de gestión de riesgo a desastres debería considerar estos escenarios climáticos.

El planteamiento de las autoridades de la región confirma uno de los aspectos señalados. Hay una concentración de la preocupación en la atención a las emergencias. Esto es válido, y justo. Ellos dicen: **Situación insostenible para nuestras economías y que reitera la urgente necesidad de aumentar la capacidad de respuesta de los fondos ya existentes como el Fondo de Adaptación y los fondos de fuentes bilaterales, y acelerar la implementación de los nuevos mecanismos financieros acordados para atender los desafíos del cambio climático dentro de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre la materia.**²⁴ Sin embargo, deberíamos retornar al camino de la gestión de riesgo a desastres. La tendencia por pérdidas anuales asociadas a desastres es insostenible, lo sostenible será bajo el enfoque de gestión de riesgo a desastres. Examinemos la tabla siguiente.²⁵

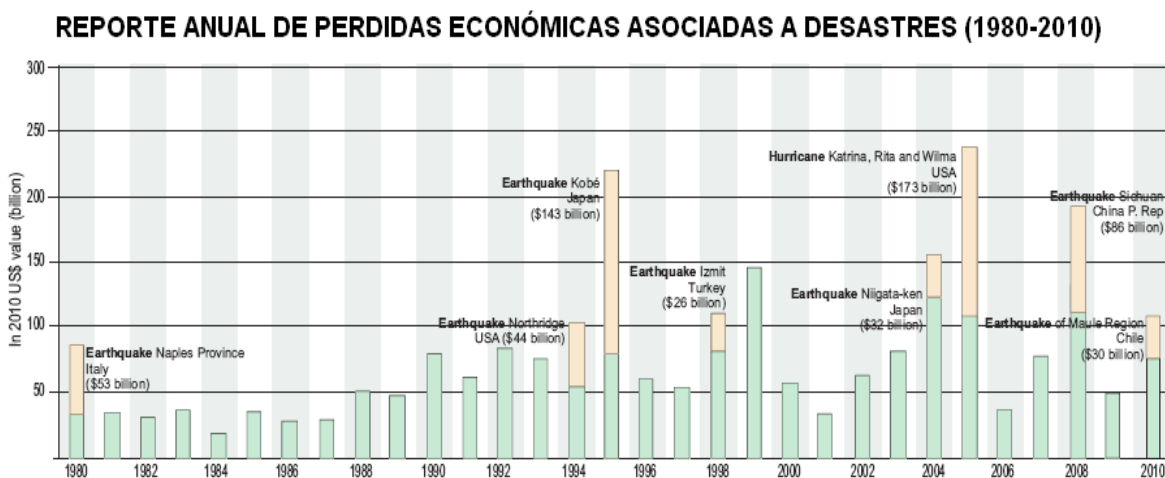


Ilustración 11 - Nótese la tendencia creciente de la pérdida económica derivada del impacto de los eventos asociados al comportamiento del clima, entre 1990 y 2010.

La construcción social y cotidiana del riesgo está abonando para que haya un incremento de la vulnerabilidad en diferentes áreas de la geografía nacional. Por ejemplo, de continuar en el camino de un uso no apropiado de suelo estamos contribuyendo a la generación de más y mayores condiciones para los efectos adversos del cambio climático. Examinemos que nos ofrece el cambio de uso de

²⁴ Idem; Documento REVISIÓN DE CONSEJO DE MINISTROS CCAD -23.11.11 PUNTOS DE POSICIONAMIENTO DE LOS PAÍSES SICA HACIA DURBAN.

²⁵ Ver más información en el documento titulado **Lineamientos para la cooperación entre gobiernos y el sector privado en la reducción de riesgo de desastres. Enfoques, avances y retos.** Seminario Regional **Cooperación entre gobiernos y sector privado para la reducción del riesgo de desastres** en América Latina y el Caribe: Enfoques, avances y retos, Ciudad de Panamá, Panamá , 17 y 18 de noviembre 2011.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

suelo en la región que incluye a Nicaragua, adicionalmente a las variables climáticas:

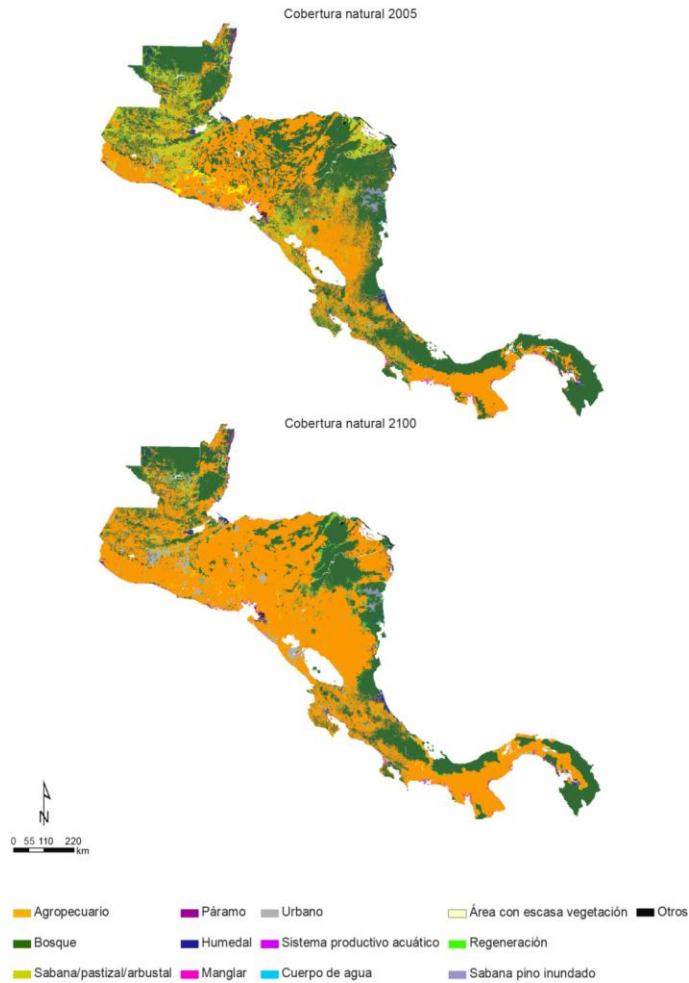


Ilustración 12 - En la imagen de la parte superior el escenario por uso de suelo en el año 2005. En la imagen de la parte inferior la tendencia por la misma causa en el año 2100, ¿Serán condiciones favorables para el desarrollo de tornados en Nicaragua?.

Entonces, veamos algunas notas que han resultado de la reflexión ante la presencia del tornado en Nicaragua. ¿Cuáles serían estas ideas? ¿Qué deberíamos estar haciendo en materia de los tornados en Nicaragua? Ofrecemos algunas ideas, y no necesariamente son conclusiones.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

V.- ALGUNAS CONSIDERACIONES.

Estas consideraciones son resultado de una serie de reflexiones. El contacto cotidiano con personas que trabajan bajo el enfoque de gestión de riesgo a desastres en Nicaragua, y la región, ofrece pistas acerca del qué hacer ante las amenazas que afectan directamente a la región. Estas notas tienen el propósito de llamar la atención ante un fenómeno que se viene presentando de manera recurrente en la geografía nacional. Examinémoslas:

- Se deberían dar los pasos necesarios e indispensables para el análisis y estudio del fenómeno sobre la base de la presencia en Nicaragua. Previamente, urge que se trabaje en la documentación.
- Desde ahora se debería ir construyendo el Protocolo de actuación ante el desarrollo del fenómeno. Las imágenes de vídeo que registran la evolución del evento particularmente en los Estados Unidos ofrecen experiencias acerca de cómo se debería proteger la vida de las personas.
- Las instituciones especializadas en la materia, públicas y privadas, deberían ofrecer a la población la información que permita conocer sobre este fenómeno, cómo lidiar con él.
- Urge que en la actualización del plan nacional de gestión de riesgo a desastres se considere la presencia de este evento. Así mismo, se debería realizar una revisión de fenómenos como la lluvia, o caída, de granizo, tormentas eléctricas, etc.
- En el inventario de los efectos adversos del cambio climático en Nicaragua, y la región, se debería tener presente una presencia mayor que la histórica de eventos como el tornado.
- La preocupación nacional sobre esta amenaza creciente debería ser compartida en el seno del Sistema para la integración de la región. Es urgente iniciar estudios especializados, y del ámbito regional.
- Las organizaciones sociales que han adoptado el enfoque de gestión de riesgo a desastres deberían dirigir la mirada a la brevedad sobre el comportamiento del fenómeno: tornado. Se debería hacer la documentación de la evolución del evento.

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

VI.- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.-

1. Asamblea Nacional de la República de Nicaragua: **LEY NO. 337 – LEY CREADORA DEL SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES**, aprobada el 8 de Marzo del 2000, publicado en La Gaceta No. 70 del 7 de Abril del 2000.
2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); **Información para la gestión del riesgo de desastres. Estudios de caso de cinco países, Informe resumido**, Naciones Unidas y BID, diciembre de 2007.
3. **Centro de predicción de tormenta** a través de la dirección siguiente: <http://translate.google.com.ni/translate?hl=es&langpair=en|es&u=http://www.spc.noaa.gov/faq/tornado/f5torns.html>
4. Colección del diario **El Nuevo Diario**, Managua, Nicaragua, entre mayo y septiembre de 2011.
5. Colección del diario **La Prensa**, Managua, Nicaragua, entre mayo y septiembre de 2011.
6. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)/Sistema de la Integración Centroamericana (SICA); **REVISIÓN DE CONSEJO DE MINISTROS CCAD -23.11.11 PUNTOS DE POSICIONAMIENTO DE LOS PAÍSES SICA HACIA DURBAN**, aprobado en la Reunión de Ministros de CCAD realizada en San Salvador el día 22 y 23 de noviembre de 2011), versión del 23 de noviembre de 2011.
7. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)/Sistema de la Integración Centroamericana (SICA); **CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA ENFRENTO LOS DESAFÍOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**, La Libertad, El Salvador, octubre de 2011.
8. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): **LA ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA – Reporte técnico 2011**. Naciones Unidas, julio de 2011.
9. **Declaración Universal del bien común de la Madre Tierra y de la Humanidad**.
10. **Impre.com**: <http://www.impre.com/noticias/2011/5/29/record-de-muertes-por-los-torn-258013-1.html>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

11. **Informe Stern: La economía del cambio climático, resumen de las conclusiones.** El texto en la dirección siguiente:

<http://www.ambientum.com/documentos/general/resumeninformestern.pdf>

12. **Las noticias del tiempo en España, y en el mundo** a través de la dirección siguiente: <http://www.meteoproq.es/es/news/20690/>

13. Memoria del Seminario Regional **Cooperación entre gobiernos y sector privado para la reducción del riesgo de desastres** en América Latina y el Caribe: Enfoques, avances y retos Ciudad de Panamá, Panamá, 17 y 18 de noviembre de 2011. Ver documento titulado **Lineamientos para la cooperación entre gobiernos y el sector privado en la reducción de riesgo de desastres. Enfoques, avances y retos.**

14. MILÁN PÉREZ, José A.; **APUNTES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN NICARAGUA**, 1ra. Edición, Managua, Nicaragua, 2010.

15. Real Academia Española; **DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA**, Tomo 10, vigésima segunda edición, en las páginas 1491 y 1492.

16. Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED); **PLAN NACIONAL DE RESPUESTA DEL SINAPRED**, Managua, Nicaragua, mayo de 2008.

17. Sitios virtuales siguientes:

- ✓ Biblioteca virtual de desastres Nicaragua:

<http://www.bvd.org.ni/php/index.php>

- ✓ Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos:

<http://www.nhc.noaa.gov/>

- ✓ Centro de Pronósticos del Tiempo de la República de Cuba:

<http://www.insmet.cu/asp/genesis.asp?TB0=PLANTILLAS&TB1=INICIAL>

- ✓ Centro Regional de Información sobre Desastres América Latina y El Caribe (CRID):

<http://www.crid.or.cr/>

NOTAS SOBRE LOS TORNADOS EN NICARAGUA

Desde una revisión breve con base mediática.

- ✓ Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER):
<http://www.ineter.gob.ni/>
- ✓ Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED):
<http://www.sinapred.gob.ni/>