

El impacto, la vulnerabilidad y la adaptación a la sequía en los asentamientos del norte de la provincia Las Tunas

**MsC. Carlos M. Rodríguez Otero
Dra. Ana D. Boquet Roque**

**Instituto de Planificación Física
carlos_manuel@ipf.co.cu**

La sequía en Cuba

La sequía es un fenómeno de origen natural, motivada por condiciones específicas de la atmósfera asociadas a la variabilidad climática como son, la permanencia prolongada de un régimen de altas presiones sobre un territorio; el calentamiento de la atmósfera; la presencia de eventos ENOS, entre otras.

Se trata de un evento extremo de aparición lenta y larga duración que afecta severamente a la población, limitando su capacidad de desarrollo económico y social, causante, con ello, de un desastre socio-natural devastador a largo plazo; que además, puede agravarse o atenuarse con la intervención humana, dependiendo del uso y administración de los recursos naturales (suelos, bosque, agua), así como de la aplicación de acciones que pueden incidir en el medio ambiente de diversas formas.

Según Lapiner, et al, 2004 la presencia del fenómeno de la sequía en el territorio nacional se ha incrementado en los últimos años, al coincidir condiciones naturales favorables para su aparición y la presencia de acciones antrópicas inadecuadas que contribuyen a su desencadenamiento, esta coincidencia ha dado lugar a procesos de desertificación y sequía que afectan al 14 % del territorio nacional, que significa más de 1 millón de hectáreas (MINAG, CITMA, 1997) distribuida en 11 de las 14 provincias del país y donde Rodríguez, et al, 1999 afirman que la población afectada supera el millón de habitantes y reside en unos 1056 asentamientos, el 94 % de ellos rurales.

En nuestro país la sequía se manifiesta fundamentalmente en:

- El descenso de las precipitaciones y la extensión del período seco respecto a las medias históricas registradas.

- El déficit significativo de agua superficial y subterránea para consumo humano, animal y de la agricultura, en general.
- El déficit de producciones y alimentos para los consumos humano y animal.
- El descenso del empleo en los sectores agrícola y pecuario.
- El deterioro a las condiciones del hábitat.

Estudios realizados sobre la Vulnerabilidad Alimentaria en la región oriental del país (Mendoza, et al, 2000) y el impacto de los Cambios Globales (Rodríguez, et al, 2001) demostraron con sus resultados que la sequía ha afectado negativamente el potencial socio-económico de algunas zonas del país, en particular la parte nororiental de ahí la atención especial que se les brinda por el estado cubano.

La sequía en el norte de Las Tunas

Los municipios Manatí, Puerto Padre y Jesús Menéndez ubicados al norte de la provincia Las Tunas durante los últimos 10 años han mantenido acumulados de lluvias por debajo de la media histórica; en particular los dos últimos han provocado el estrés de esos territorios, y la aparición de las sequías hídrica y agrícola.

La necesidad de contribuir a identificar propuestas que implementar como soluciones para enfrentar esta situación de crisis, para mitigar los efectos del proceso de sequía y necesitados de mecanismos de adaptación para la población ante estas nuevas condiciones ambientales que se han instalado, que se mantendrán según los escenarios de cambio climático elaborados; y que requieren en la actualidad, para su mejor interiorización, un fuerte esfuerzo en la toma de conciencia y la capacitación requeridas sobre el tema para enfrentar este evento poco controlable y de efectos negativos significativos para la vida en general. Resulta importante en este esfuerzo el papel del ordenamiento territorial como instrumento de materialización de políticas públicas para perfilar las propuestas de adaptación y su accionar en el monitoreo de las acciones y

medidas que deberán implementarse en los diversos horizontes temporales para responder a esta situación, que no es un problema exclusivo del área de estudio, sino que abarca amplios territorios que igualmente esperan por una intervención ordenada ante este nuevo escenario.

Los encargados de ordenar el territorio deben en este proceso ser capaces de potenciar las capacidades locales para lograr la adaptación de las comunidades y la producción agropecuaria a las nuevas condiciones, y proponer estrategias y políticas de adaptación dirigidas a los más diversos aspectos de la vida práctica de los pobladores de estos territorios, siempre considerando la variabilidad climática, el cambio climático y los niveles de vulnerabilidad relativa presentes entre la población y los modos de producción asentadas en ellos.

Estos son territorios donde ya se han realizado intervenciones de contingencia cuyo perfeccionamiento también es parte de las respuestas esperadas de la investigación, al no existir aun un trabajo integral que las abarque y que minimice el papel de la emergencia ante la regularidad del fenómeno.

El proyecto de investigación en su más amplia concepción ha abordado el estudio de la percepción y el nivel de información que poseen los diferentes actores en el territorio (gobierno local, campesinos y pobladores), mediante encuestas socio económicas en las que se precisa el *comportamiento de la sequía en el territorio, el nivel de adaptación alcanzado, así como los aciertos y las debilidades presentes en los pasos que se han dado para enfrentar la crítica situación reinante* y de los cuales, en esta oportunidad, sólo emplearemos los resultados contenidos en el *segmento referido a la población* (Boquet, et al, 2004) y su vínculo con el sistema de asentamientos en que reside. Cabe destacar que en este trabajo cada investigador ha sido un actor más en el proceso de creación de capacidades en materia de adaptación a la sequía para los niveles técnico y de dirección de la provincia Las Tunas, superando el marco municipal de los trabajos, porque muchas de las decisiones a tomar dependen precisamente de estos niveles de aprobación.

El problema de investigación se abordó usando métodos de análisis cualitativo: la aplicación de encuestas a la población y entrevistas a líderes informales de las comunidades, todo ello a partir de una muestra seleccionada según criterio de expertos para lograr la representatividad requerida en las preguntas formuladas.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO ESTUDIADO

En el diagnóstico elaborado por la DPPF Las Tunas, 2003, en cuanto a las cualidades físico naturales de los territorios se precisó que la agroproductividad de los suelos, en su mayor parte, va de media a baja con pequeñas áreas de alta productividad, en esto ha incidido que los tipos de suelo predominantes son muy susceptibles a la instalación de procesos degradativos, como la erosión, la acidez, la salinidad o la compactación, bajo condiciones de un manejo inadecuado, situación que por años han contribuido al descenso de la productividad en la zona. En otro orden de cosas las cuencas hidrográficas poseen un deterioro significativo, carentes de fajas hidrorreguladoras en arroyos, ríos y embalses, y donde la desproporción entre las áreas agrícolas y forestales, en particular su desigual distribución, contribuye a la instalación de la sequía, máxime en los asentamientos desprovistos de vegetación en sus alrededores y de áreas verdes en su interior. Las aguas embalsadas con el rigor de la sequía se han secado, al igual que muchas de las corrientes superficiales, mientras, los acuíferos subterráneos comienzan a agotarse en los sectores con más presión de la población y las actividades agrícolas.

Otro rasgo del territorio es una agricultura fundamentalmente de secano, al carecer de sistemas de riego estables, y donde los que existen no pueden ser empleados por el agotamiento de sus fuentes de agua, todo ello condiciona que las siembras dependan cada vez más de la distribución de las lluvias anuales que al disminuir influyen en la baja de rendimientos y producciones o la pérdida de semillas y cosechas en su totalidad, esto motiva en general una situación precaria de las actividades agrícolas y pecuarias del territorio donde además, con el cierre de un central azucarero se promueve un cambio de uso de la tierra que aun no se ha implementado por la situación de sequía existente.

El diagnóstico identifica la presencia de una población altamente vinculada al desempeño de la actividad agropecuaria, fuertemente impactada por la sequía, que ha determinado el descenso del

confort de la población, la pérdida de las actividades económicas para su sostén, limitantes en el autoabastecimiento alimentario, reducción de las actividades sociales, aspectos estos paleados por el esfuerzo del gobierno para mitigar el efecto de tal situación con el abasto de agua, alimentos, entre otros.

VULNERABILIDAD DE LOS ASENTAMIENTOS A LA SEQUÍA

La vulnerabilidad de la población a las condiciones de la sequía actual se evaluó según la definición de PNUD, CATHALAC, 2003, como “*la diferencia entre la totalidad de los impactos recibidos por un conglomerado dado y la capacidad de adaptación identificada en él*”.

El universo de asentamientos seleccionados incluyó para su evaluación localidades de los más diversos tamaños localizadas en toda la zona de estudio y cubriendo todo el espectro de condiciones del suelo y usos de la tierra, con vistas a comparar los efectos del fenómeno sobre diversas modalidades de asentamiento de población, se excluyeron en este caso las cabeceras municipales, por considerarse a esta población menos vulnerable en el contexto de la situación descrita y con base económica más diversificada con mayor peso en el sector terciario e industrial.

En el proceso de identificación de los indicadores de *Impacto y Adaptación* se analizó la totalidad de las respuestas recibidas, y se seleccionó un conjunto de quince variables (Cuadro 1) que representan los principales impactos de la sequía, las afectaciones percibidas, y las medidas de adaptación o acciones, tomadas por la propia población o por alguna institución, que la preparan a convivir con el fenómeno de la sequía, a cada variable se le asignaron cinco categorías, representando una gama de situaciones, desde la más favorable a la menos favorable. Estas variables toman un valor por asentamiento según la cantidad de entrevistados del asentamiento que reportan cada situación (medias ponderadas).

Cuadro 1. Indicadores de impacto y adaptación

IMPACTO	ADAPTACIÓN
Combustible para cocinar	Tipo y estado de la vivienda
Aspectos que desagradables localidad	Abasto de agua para uso doméstico
Disposición de la basura	Almacenamiento doméstico de agua
Disposición de residuales líquidos	Electrificación
Percepción de la sequía actual	Posesión de radio y/o televisor
Exposición a inundaciones	Posesión de refrigerador
Escasez de agua	Facilidad de acceso vial
	Aviso de sequía y toma de medidas

El indicador *Impacto percibido* en cada asentamiento se calculó como el **promedio** (¹ **Se tomó el promedio porque las variables tienen un número diferente de indicadores (nota al pie)**) entre todas las variables que lo conforman; de forma similar se procedió con el indicador de *Adaptación*, con ambos se calculó la *Vulnerabilidad* de cada asentamiento según la expresión: *Impacto - Adaptación*. Este indicador sintético relativo ha permitido comparar cuán más vulnerable a la sequía es un asentamiento respecto a otro y de ahí sugerir medidas de adaptación más adecuadas a cada situación.

La clasificación de los 57 asentamientos en cinco grupos según su nivel de vulnerabilidad (Rodríguez, et al, 2004) se hizo empleando la agrupación natural de sus valores y se presenta en el mapa de la figura 1, donde se observa que en general, la menor vulnerabilidad tiene lugar en los asentamientos urbanos del territorio y en aquellos asentamientos rurales con mayor concentración de población; mientras los asentamientos más pequeños y la población aislada son

los más vulnerables por no contar con un cuerpo de medidas de confort habitacional y urbano debidamente estructurado.

Otro aspecto bien reflejado en el mapa es que la vulnerabilidad es mayor o menor en función de la distribución espacial, al norte la sequía es más intensa y mayor el déficit de aguas de calidad para el consumo directo y la agricultura, y en particular es coincidente la menor vulnerabilidad con el aseguramiento de agua desde una fuente subterránea o un embalse en las proximidades del asentamiento capaz en situación de crisis mitigar la escasez de este recurso para su consumo, esto ocurre al margen de que las condiciones de la vivienda u otros elementos de la urbanización sean similares en uno a otro asentamiento, o quizás inferiores.

Algunos asentamientos situados en la zona norte así como otros en la zona centro norte también incrementan su vulnerabilidad por el pobre acceso vial, que en la actualidad afecta también el abasto alternativo del agua mediante pipas, todo ello se expresa en la figura 1.

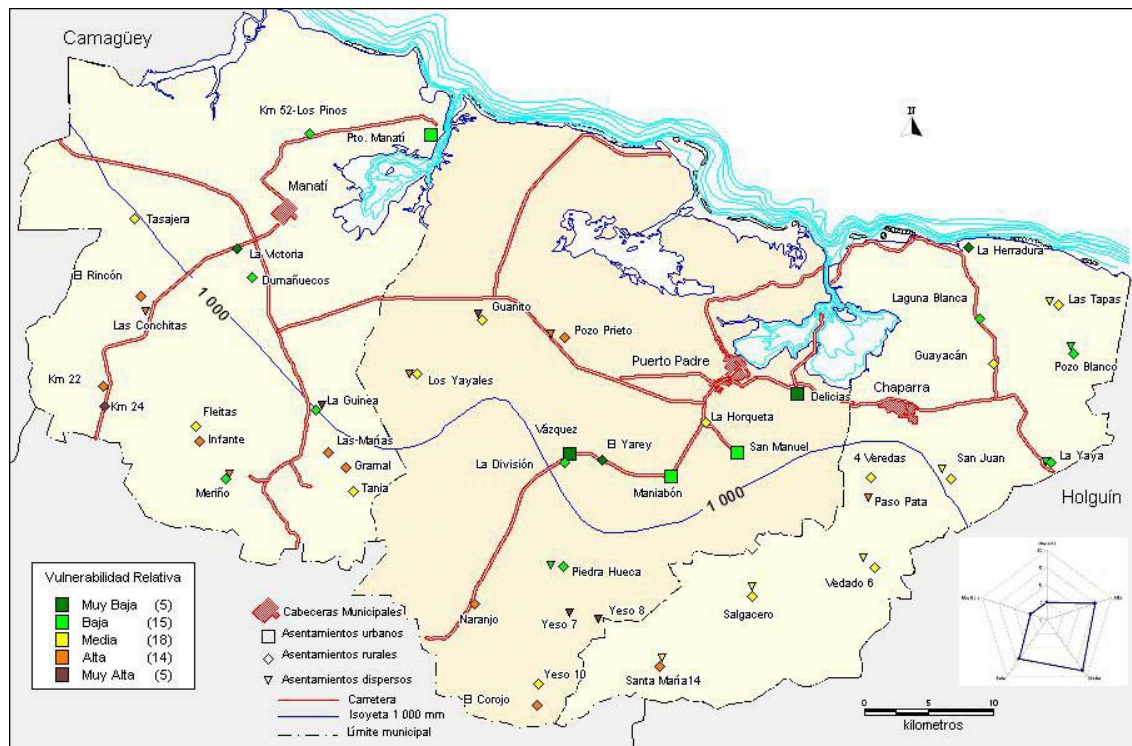


Fig. 1 Vulnerabilidad relativa en los asentamientos entrevistados

Las respuestas más registradas a la pregunta, sobre el impacto de la sequía sobre la población, son las de una percepción de sequía media o alta, el incremento en la escasez de agua, que unido a una disposición inadecuada de los residuales líquidos, con predominio del uso de letrinas, son causales del agravamiento de las condiciones ambientales en los mismos; además a esto se une en ocasiones las dificultades en el acceso vial y la falta de divulgación de las alertas tempranas de la sequía que representan dificultades adicionales para el logro de una adecuada adaptación al fenómeno.

La agrupación de los asentamientos revela también las diferentes magnitudes que puede tener un mismo fenómeno así donde hay vulnerabilidad muy baja los impactos son menos perceptibles y la adaptación actual está mejor estructurada. Además presentan consenso al percibir a la sequía sólo como de carácter medio, aquí se agrupan 5 asentamientos de ellos Vázquez entre los urbanos y La Victoria entre los de base rural.

Los asentamientos del grupo de vulnerabilidad baja además de presentar los impactos más generales, se les añade que en su gran mayoría utilizan para cocinar como combustible el queroseno, alternado con el carbón y la leña por la escasez del primero de estos, disminuyendo el confort de los habitantes y comienza a incidir desfavorablemente en el bosque de las proximidades. Más de la mitad de los asentamientos perciben una sequía alta, y en la misma proporción percibe como el factor más preocupante la mayor escasez de agua de consumo. En los asentamientos de este grupo hay peores condiciones de acceso vial y mayor notificación de falta de avisos o prevención ante el fenómeno sequía que en los anteriores. Aquí aparecen 15 asentamientos, entre los urbanos San Manuel y la Guinea como rural.

En los asentamientos aglutinados como **de vulnerabilidad media** aparecen 18 asentamientos todos rurales, entre los más significativos, se distinguen Tania y Vedado 6; aquí se agravan los impactos mencionados y aparece la quema de la basura como aspecto adicional. Con relación a los indicadores de adaptación empleados se mantienen condiciones similares al grupo anterior.

En los asentamientos del **grupo de vulnerabilidad alta** se mantienen condiciones de impacto similares al anterior, pero en las condiciones de adaptación aparece que la casi totalidad de los habitantes de estos asentamientos carece de refrigeración doméstica, hay falta de acceso a la información nacional y provincial por carecer de radio y/o televisor y un alto porcentaje la vivienda son casas en mal estado o bohíos en estado regular, con una calidad de vida inferior. A este grupo pertenecen 14 asentamientos rurales donde el Corajo y Las Marías expresan con mayor claridad el promedio de las características diferenciadas.

En el **grupo de vulnerabilidad muy alta** clasificaron 5 asentamientos de tipo rural, donde se agravan los problemas hasta alcanzar situaciones críticas: la vivienda que no reúnen las condiciones higiénico sanitarias básicas, carecen de servicio sanitario, con dificultades en el abasto, recepción y almacenamiento del agua, la totalidad de la población carece de refrigeración, algunos de estos asentamientos no están electrificados, esto incide en la carencia de equipos de radio y/o televisión y por ende del acceso a la información, lo que unido a la caída de la actividad económica básica *_la agricultura_*, quedan más indefensos ante la situación de crisis. Entre estos asentamientos se encuentran Km 24 y Yeso 7 comunidades construidas con posterioridad al año 70 del pasado siglo.

Cuadro 2. Medidas de adaptación más generales para la zona estudiada

Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
Implementar transportes alternativos, donde la vialidad lo permita	Implementar vías de procesamiento de los albañales	Coordinar la extracción de leña para combustible
Rehabilitar la red vial de acceso a los asentamientos	Implementar soluciones estables de abasto de combustible para cocinar	Fomentar el cultivo de jardines y patios, para mejorar las condiciones ambientales y de alimentación
Informar sobre la gravedad de la sequía actual y capacitar sobre la forma de convivir con ella	Implementar producción biogás, donde existan volúmenes de residuos adecuados	Difundir una tecnología adecuada a las condiciones locales para la producción de biogás
En asentamientos pequeños		

apoyar la construcción de medios de almacenamiento colectivos de agua y garantizar soluciones individuales racionales		
---	--	--

De acuerdo a las situaciones más generales que se han referido, el cuadro 2 recoge las medidas de adaptación de imprescindible implementación en el territorio y un orden de prioridades en función de la importancia de su incidencia en la disminución de la vulnerabilidad ante la sequía en el territorio estudiado. Resultan impostergables en primer término la mejoras en la vivienda, le siguen la introducción de las técnicas de biogás acorde con las posibilidades locales de su producción y aprovechamiento, los cambios en el tipo de cocinas y combustibles a emplear, la revisión de la política de gasificación, todo ello como vía para minimizar el consumo de leña, y proteger el escaso bosque de las localidades descritas. Además se debe implementar un programa de manejo sostenible de la basura doméstica, con vistas a mejorar la calidad ambiental del entorno de las comunidades, todas estas medidas deberán enfrentarse a partir de acciones de capacitación de la población en las más diversas esferas de la conservación, aprovechamiento de los recursos disponibles para lograr una mayor capacidad de adaptación ante las sequías.

CONCLUSIONES

Aun cuando el fenómeno de la sequía ha afectado al territorio de los tres municipios investigados existen dos aspectos que diferencian la magnitud de los impactos identificados, el primero es el nivel de vulnerabilidad de los habitantes en lo individual y el sistema de asentamientos en lo general, es decir el grado de urbanización y soluciones para una vida confortable que asume la entrega de las facilidades mínimas y la permanencia de soluciones, y la segunda particularidad está vinculada la ubicación de los asentamientos humanos en un espacio físico natural diverso con recursos en suelo, vegetación y en particular hídricos claves para la presencia y desarrollo de la vida en los territorios de formas diferentes.

La intensidad del fenómeno ha incidido en la toma de conciencia sobre el tema, en la búsqueda de soluciones, parciales unas e integrales otras, estas primeras no siempre bien consensuadas y que deben ser objeto de una revisión sistemática dado el efecto negativo en cadena que de ellas pudieran derivarse, como lo es la profundización de pozos individuales de abasto de agua sin estudios previos y desactivación de otros próximos junto a la intrusión salina del manto freático y afectación de la calidad de las aguas de abasto con el inconveniente de la salinización secundaria de los suelos.

Se ha evidenciado que el territorio y los asentamientos estudiados, ante una crisis como la sequía ha que se han visto sometidos no cuenta con alternativas de solución, a las actividades agrícolas y pecuarias, el empleo, aspectos estos que inciden desfavorablemente en las vida y actividades socio económicas del territorio, y predomina el criterio de un cambio de las condiciones meteorológica para verse reactivadas, más que a la implementación de soluciones de adaptación.

La investigación logra visualizar las diferencias espaciales y el impacto ejercido por la sequía a partir de la percepción de los habitantes, la que ha sido validada y complementada con los

critérios de campesinos e informantes claves, que igualmente fueron objeto de entrevistas en el marco de un proyecto más amplio y que una vez complementadas permitirá en lo sucesivo establecer el conjunto de medidas de adaptación imprescindibles ante un fenómeno natural, que se constata en los escenarios de cambio climático, como la modificación a establecerse en el sector nororiental del país.

La utilización de diversas técnicas investigativa puestas al servicio del trabajo, sociológicas, estadísticas, indicadores sintéticos, de diálogo sistemático con los actores unido a un trabajo de capacitación de diversos actores sobre el tema han permitido identificar la magnitud del fenómeno, sus efectos, la gradación del fenómeno en el sistema de asentamientos, las soluciones implementadas y las insuficiencias presentes en el modo de abordar un tema totalmente nuevo en materia de protección civil, alertas tempranas y para el cual en lo adelante hay que buscar soluciones y medidas de adaptación que abarquen el problema en su contexto general y particular del sistema de asentamiento y el territorio.

La experiencia desarrollada constituye un caso de estudio para abordar el problema en los territorios más agudamente afectados de la provincia de Las Tunas y cuyas experiencias y recomendaciones servirán para ser generalizadas en otros territorios del país que se vienen enfrentando a efectos similares por concepto de sequía, no olvidando lo particular de cada caso, pero útiles para ser introducidas las recomendaciones a otros territorios fuera de los municipios objeto de estudio, previa identificación de características similares o de efectos tangibles toda vez que pueden tener una menor capacidad de respuesta en la situación actual ante el desencadenamiento este fenómeno meteorológico de aparición lenta.

Por último el ordenamiento territorial puede convertirse en el instrumento clave en la implementación de medidas y acciones en los asentamientos para hacer sostenible su existencia en medio de las condiciones que impone la sequía que se instaura para estos territorios como una situación promedio para la que deben prepararse, es decir, aprender a vivir con ese riesgo, situación salvable a partir de la integración de soluciones en el ámbito regional y local de los territorios y la particularidad de las ciudades, asentamientos en general y población dispersa

sometidos al déficit de lluvias, temperaturas altas, donde deben ser modificadas costumbres, establecerse mecanismos de respuesta ágiles, teniendo a la capacitación y la información como ejes imprescindibles para así garantizar la continuidad de las actividades económicas y sociales con un mínimo de daños, vinculando las propuestas e implementación de acciones al uso de la tierra y la introducción de los resultados científico técnicos en muchas esferas de la vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boquet., A. y C. Rodríguez (2004) II.2 Resultados de la Encuesta a la Población: En Adaptación a la Sequía en los Municipios del Norte de la Provincia de Las Tunas, Proyecto CUB/03009 Desarrollo y Adaptación al Cambio Climático. La Habana.
2. DPPF Las Tunas (2003) Esquema Provincial de Ordenamiento Territorial. Las Tunas
Lapiner, B. et al, 2004: Proyecto RLA/001/013 Marco para las Políticas de Adaptación. Instituto de Meteorología. La Habana.
3. Mendoza, M., L. Favier y F. Limia (2000) Análisis Cartográfico de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria en Cuba, IPF – PMA. La Habana.
4. MINAG, CITMA (1997) El proceso de Desertificación en Cuba. En plegable de II Conferencia Regional de América Latina y el Caribe sobre la Convención de Lucha contra la Desertificación. La Habana.
5. Rodríguez, C. et al. (1999) Balance de Ocupación de la Tierra y Distribución de la Población en las Zonas de Ambiente Seco y Subhúmedo, Instituto de Planificación Física. La Habana.
6. Rodríguez, C., et al. (2001) Los Asentamientos Humanos, el Uso de la Tierra y los Cambios Globales en Cuba. Instituto de Planificación Física. La Habana.
7. Rodríguez, C., A. Boquet (2004) III.2 Vulnerabilidad de la Población a la Sequía: En Adaptación a la Sequía en los Municipios del Norte de la Provincia de Las Tunas, Proyecto CUB/03009 Desarrollo y Adaptación al Cambio Climático. La Habana.
8. PNUD, CATHALAC (2003) Guía del Usuario para el Marco de Políticas de Adaptación.

