

# 1RA REUNION EUROCLIMA- SEQUIA Y DESERTIFICACION.

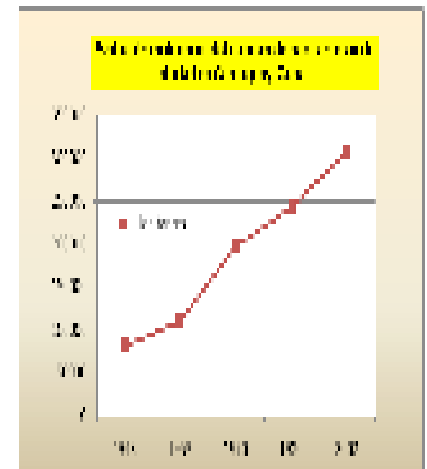
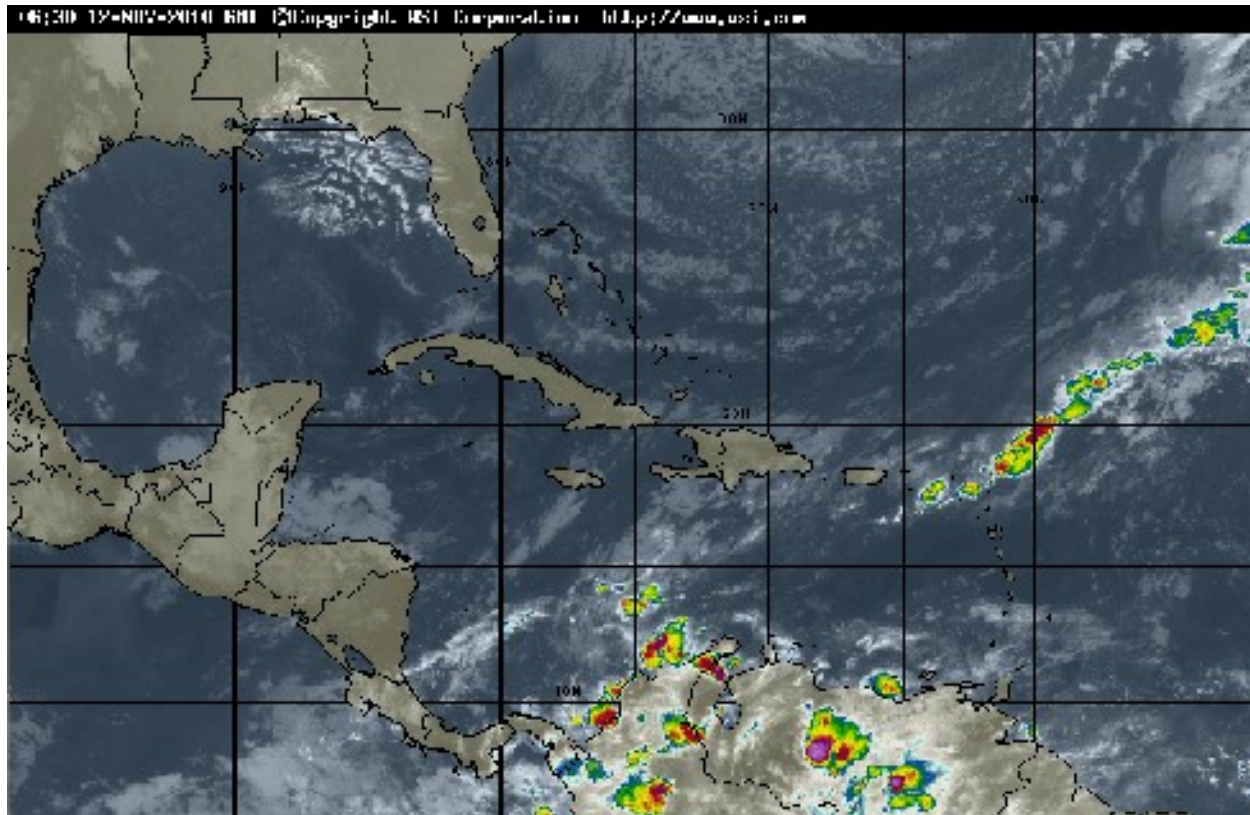


## **Sistemas de monitoreo de sequías en ALC : Cuba.**

Aroche R. R, Lapinel B. P, Cutie V y González I  
Roberto. [arocher@insmet.cu](mailto:arocher@insmet.cu),  
[www@insmet.cu](http://www.insmet.cu)

SANTIAGO DE CHILE. CHILE.  
(6-7 de Abril del 2011).

# ORIGENES



# FILOSOFIA

**ESTRUCTURA Y FUNCIONALIDAD COMPLEJA DEL SISTEMA DE SISTEMAS**

SISTEMA

MONITOREO

SEQUIA

COMPONENTES  
RETROALIMENTACIONES

MULTIMENCIONAL Y CONTINUO

MULTIDEFINICIÓN  
ANTICIPACION

## EJES CONDUCTORES

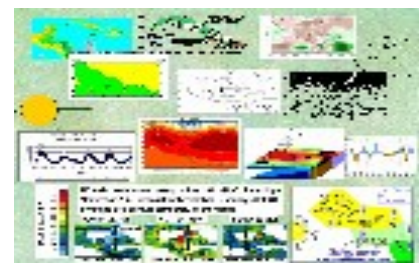
LA CREACIÓN Y CONSTANTE FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO Y ALERTA TEMPRANA, INSERTADO EN EL CONTEXTO DE LA VIGILANCIA DEL CLIMA.

IDENTIFICACIÓN DEL FENÓMENO Y DETERMINACIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS DE MANIFESTACIÓN EN DIFERENTES ESCALAS DE TIEMPO Y ESPACIO, TANTO EN SITUACIONES REALES COMO HISTÓRICAS.

EL ESTUDIO DE SU GÉNESIS.

PREPARACIÓN TÉCNICO – PROFESIONAL Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS SECTORES SOCIALES INTERESADOS.

ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES DE INTERCAMBIO TECNOLÓGICO Y CIENTÍFICO CON DIFERENTES CENTROS Y ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES



# DESARROLLO





# OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS DEL SISTEMA.

## EVALUACIONES OPERATIVA E HISTÓRICA DE LA SEQUIA METEOROLOGICA.

PROPORCIONAR INDICADORES PRINCIPALES DE SEQUÍA METEOROLÓGICA, A CUANTAS LOCALIDADES DEL PAÍS LOS REQUIERAN (REGIONES, PROVINCIAS O MUNICIPIOS), POSIBILITANDO SU MANEJO SOBRE BASES PROACTIVAS E INCLUYENTES DEL CONOCIMIENTO DEL GRADO DE PELIGRO EXISTENTE.

FORTALECER EL CONOCIMIENTO Y MANEJO DE LA SEQUÍA IN SITU, GENERANDO UNA CAPACIDAD EFECTIVA PARA CONFECCIONAR VARIADOS PRODUCTOS (MAPAS, DIAGRAMAS, GRÁFICOS Y ESTADÍSTICAS) QUE REVELEN CLARAMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MISMA DESDE EL PUNTO DE VISTA METEOROLÓGICO.

FACILITAR EL ANÁLISIS INTEGRADO A OTROS TIPOS DE SEQUÍA Y POTENCIANDO LA HABILIDAD LOCAL DE ENFRENTAMIENTO DEL RIESGO.

ARTICULAR PROGRESIVAMENTE UNA RED INFORMATIVA QUE PUEDA INTERVINCULAR LA INFORMACIÓN DISPONIBLE EN LAS DISTINTAS ESCALA ESPACIALES QUE PUEDAN SER CONVENIENTES.



# EL SISTEMA (Versión 2) ATRIBUTOS ACTUALES

**Datos de lluvia**

REÚNE EN UNA SOLA HERRAMIENTA DE SOFTWARE LOS DATOS A UTILIZAR, EL PROCESAMIENTO DE LOS MISMOS Y LA GESTIÓN DE LOS RESULTADOS.

**Sequía DB**

**Servidor de Base de Datos  
Datos MS-SQL-SERVER**

MANTIENE LA INFORMACIÓN EN UN SOPORTE ESTÁNDAR, FACTIBLE DE ACOPLARSE CON OTROS SISTEMAS..

GARANTIZA EL RÁPIDO Y FÁCIL EMPLEO DE LOS RESULTADOS PARA FINES OPERACIONALES O DE INVESTIGACIÓN

CALCULA SIMULTÁNEAMENTE DIFERENTES ÍNDICES DE LLUVIA Y SEQUÍA.

DETERMINA FIABLEMENTE EL INICIO, EVOLUCIÓN, CESE, DURACIÓN E INTENSIDAD DE CUALQUIER EVENTO DE SEQUÍA, TANTO OPERATIVA COMO HISTÓRICAMENTE, EN LAS ESCALAS ESPACIALES Y TEMPORALES NECESARIAS.

**Módulo de  
Cálculo**

**Módulo de  
consulta**

**Archivos \*.csv**

**SIG, Excel, etc.**



# PRINCIPALES INDICADORES

A CALCULARSE PARA MESES O PERÍODOS DE MESES (hasta 24), SEGÚN SE REQUIERA O DESEE.

VALORES NORMALES

ACUMULADOS

PORCENTAJES RESPECTO A LAS NORMAS

PERCENTILES (DECILES, TERCILES, CUARTILES Y QUINTILES)

ÍNDICE DE DESVIACIÓN ESTANDARIZADA (ZI).

ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO (SPI).

ÍNDICE WASP (PESADO)

ESTADO DE LA SEQUÍA (AS, CS, SQ)

MESES CON SEQUÍA

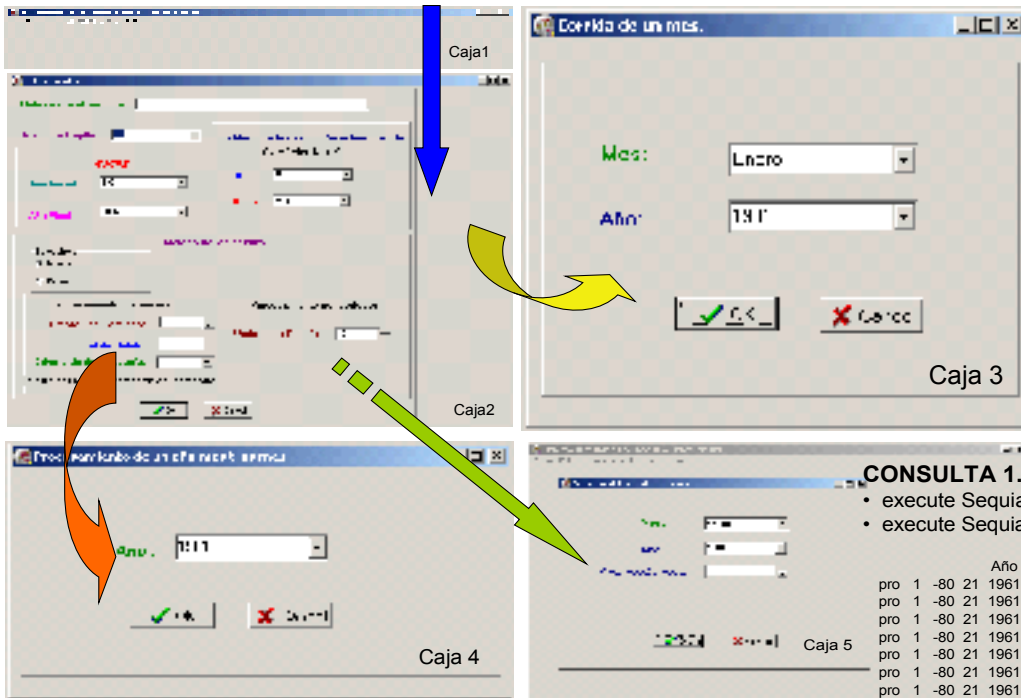
RACHAS

DÉFICIT-EXCESO

ÍNDICE DE PELIGRO B1

# PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO Y CONSULTAS

## PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE CÁLCULO



## SISTEMA DE CONSULTAS

### CONSULTA 1.1 Use sequias Ind Sequia Mes (Para grandes volúmenes de información...)

- execute Sequias Mes ai, af, desde, hasta, 'ident', uini, usal, csal, kmin, kmax
- execute Sequias Mes 1971, 2000, 1961, 2007, 'pro', 30, 40, 3, 30, 15

	Año	Mes	AcumLluvia	%	Rdecil	Estado	RDecilTrans	Racha	Def-ExceAc	Zi	D, M ó S	IPE			
pro	1	-80	21	1961	1	53.9	90.3	6	0	-5.8	-0.13	1	0.09		
pro	1	-80	21	1961	2	55.4	99.4	7	0	0	-0.3	-0.01	1	0.17	
pro	1	-80	21	1961	3	39	69.6	5	0	0	-17	-0.51	3	-0.47	
pro	1	-80	21	1961	4	57.2	73.7	4	0	0	-20.5	-0.39	2	-0.21	
pro	1	-80	21	1961	5	121.6	76.9	3	1	-1	-36.5	-0.56	2	-0.47	
pro	1	-80	21	1961	6	171.6	82.2	5	0	0	-37.1	-0.32	2	-0.26	
pro	1	-80	21	1961	7	109	71.3	1	1	-3	-43.9	-1.54	2	-1.67	
pro	1	-80	21	1961	8	191.7	110.5	8	0	1	18.2	0.53	0	0.57	
pro	1	-80	21	1961	9	398.6	178.4	10	0	3	0	175.2	2.67	0	2.35
pro	1	-80	21	1961	10	106.7	75.9	3	1	-1	-33				
pro	1	-80	21	1961	11	29.1	35	1	2	-3	-54				
pro	1	-80	21	1961	12	41.7	96	6							

- REJILLAS
- LOCALIDADES
- AGRUPACIONES

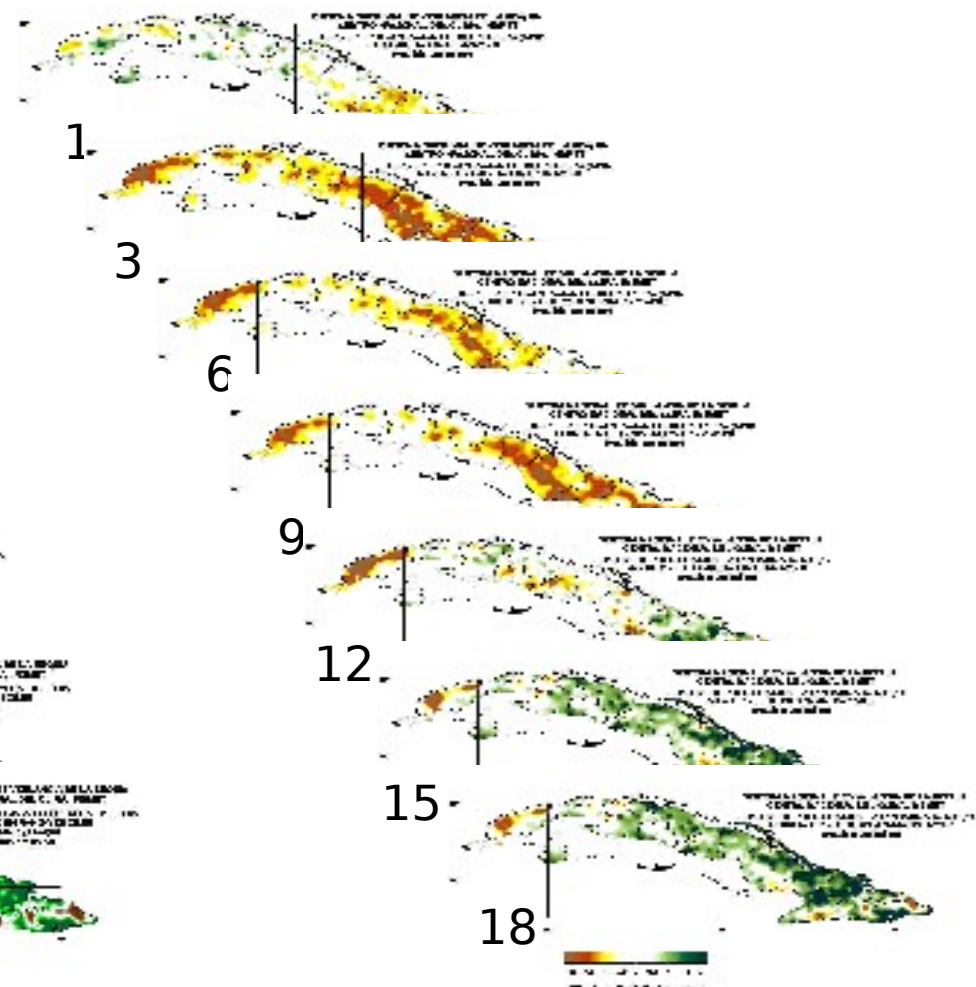
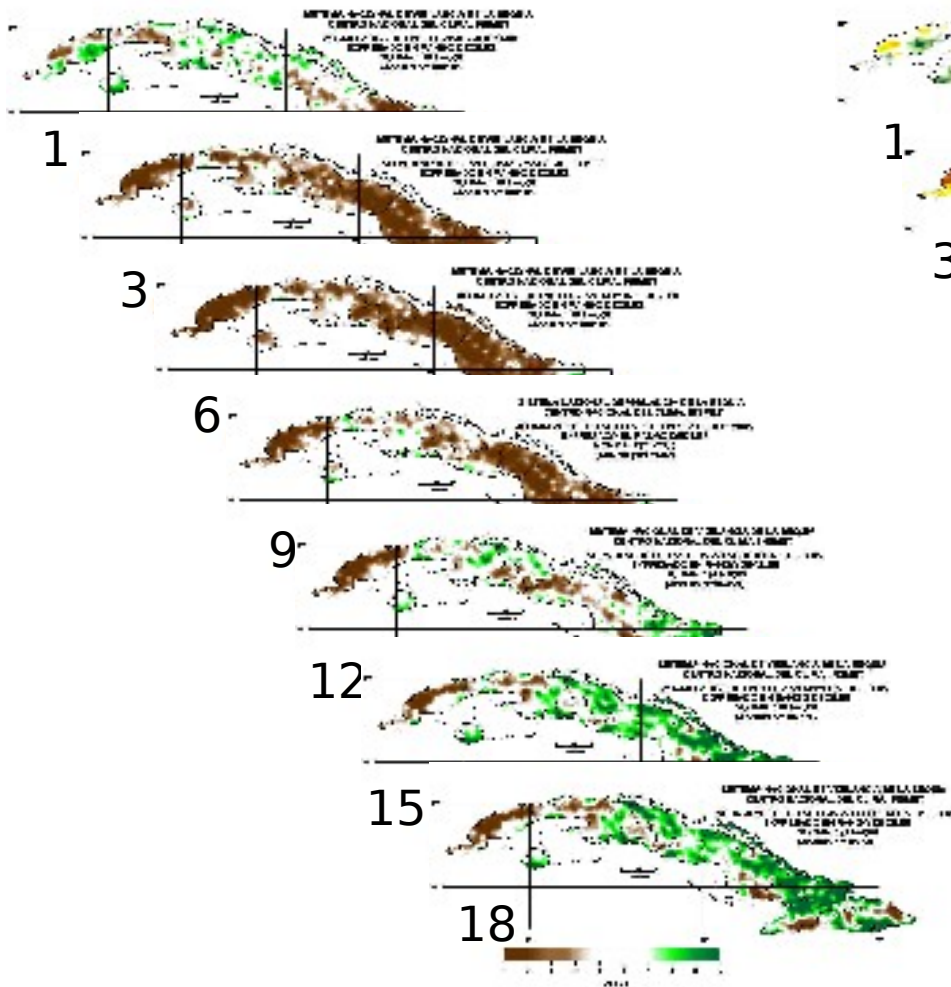
The screenshot shows a software window displaying a data table with the following columns: Año, Mes, AcumLluvia, DesvEst, Min, and Max. The data is organized in a grid format, likely representing different locations or groups.

# PRODUCTOS PRINCIPALES E INFORMACIONES

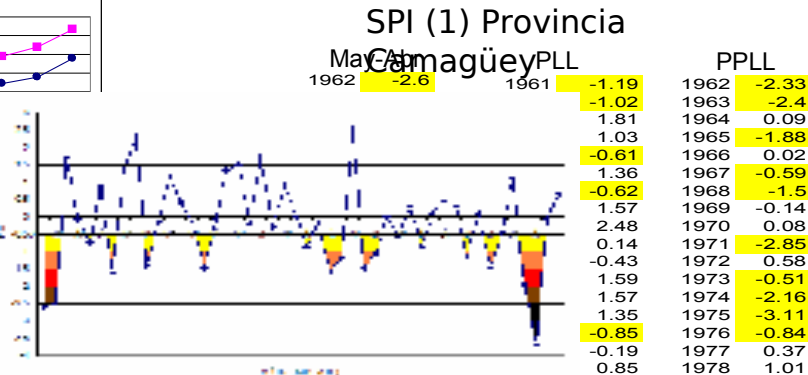
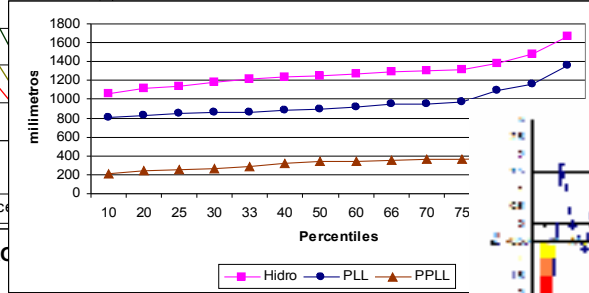
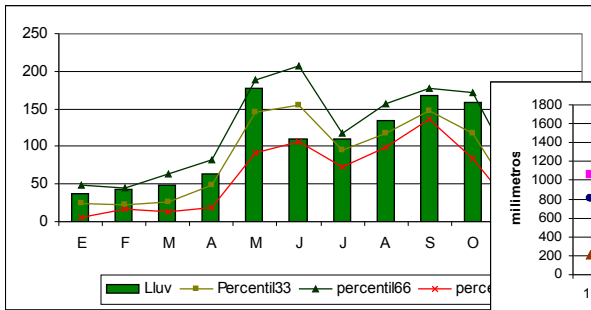
## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE INDICADORES RELACIONADOS CON LA LLUVIA Y LA SEQUÍA. JULIO 08.

Distribución espacial de los acumulados de las lluvias en Cuba, al cierre de julio del 2008 y períodos de 3, 6, 9 y 12 meses anteriores, expresados en rangos deciles.

Distribución espacial de los acumulados de las lluvias en Cuba, al cierre de julio del 2008 y períodos de 3, 6, 9 y 12 meses anteriores, expresados según el SPI.



# OTROS PRODUCTOS ...



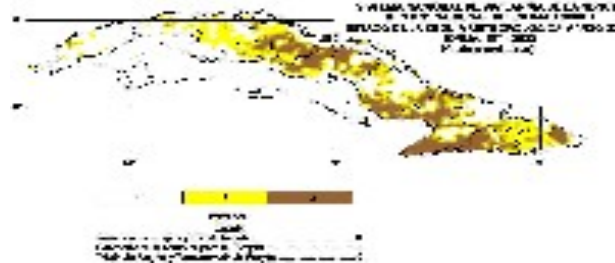
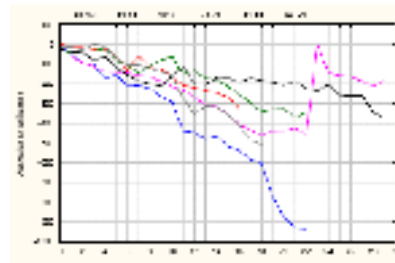
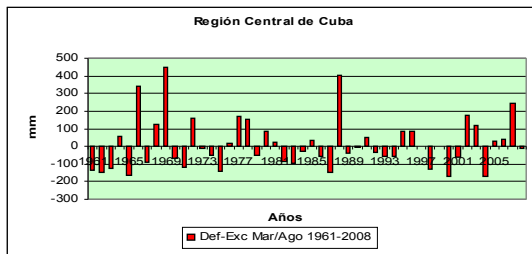
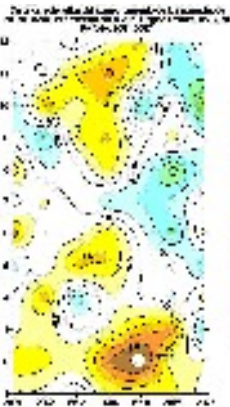
## Estado actual de la Sequía

SPI	mar-09	Ene-Mar09	Oct-Mar09	Jul-Mar09	Abr-Mar09
Cuba	-1.12	-1.54	-0.9	1.19	0.04
Occidente	-0.51	-0.8	-0.39	1.16	0.27
Centro	-1.09	-1.63	-0.88	1.49	0.27
Oriente	-1.38	-1.76	-0.99	0.35	-0.55
Pinar del Río	-0.15	-0.82	-1.17	0.45	-0.64
La Habana	-0.36	-0.35	-0.24	0.43	0.14
C. Habana	-0.31	-0.8	-0.76	0.36	0.32
Matanzas	-0.79	-0.93	0.27	1.87	1.2
Cienfuegos	-1.35	-1.64	-0.35	1.81	0.78
Villa Clara	-1.08	-1.54	-0.68	1.95	0.94
S. Spiritus	-1.03	-1.63	-1.31	1.53	0.55
C. de Avila	-0.98	-1.38	-0.95	0.78	-0.31
Camaguey	-0.85	-1.47	-0.73	0.96	-0.11
Las Tunas	-1.4	-1.58	-0.14	0.18	-0.73
Holguín	-0.71	-1.05	-0.27	1.48	0.44
Granma	-1.55	-2.36	-0.87	0.45	-0.23
Santiago de Cuba	-1.45	-1.87	-1.18	-0.09	-0.92
Guantánamo	-1.56	-1.81	-1.83	-0.72	-1.12

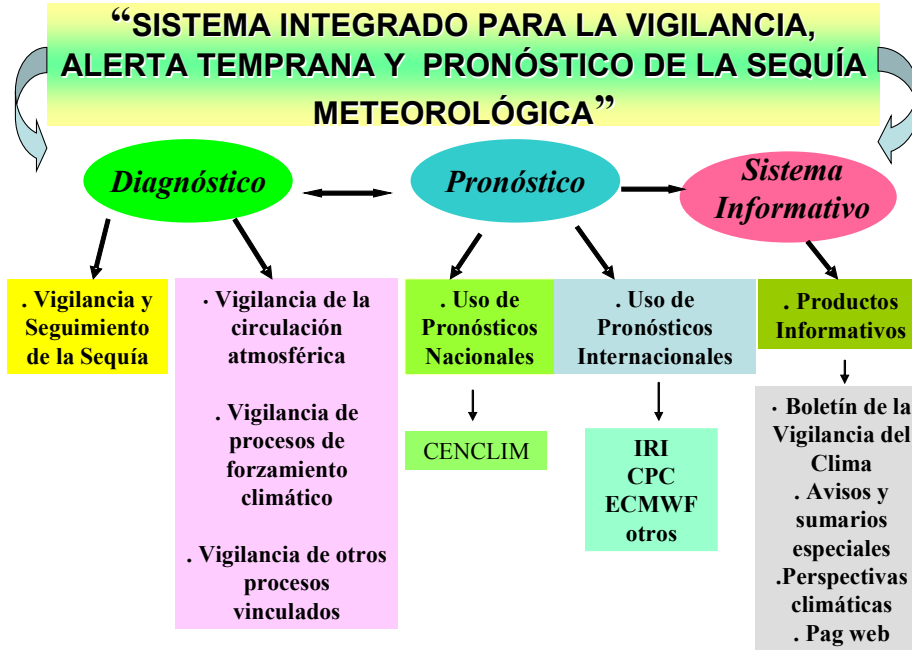
## IPE 1 MES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
61	-0.9	0.05	-0.5	-0.1	-0.5	-1.9	0.19	-1.8	0	-1.5	0.12	
62	-0.1	-2.7	-1.2	-0.9	-2.3	0.5	-0.7	0.13	-2	0.65	-2.1	-0.6
63	-1.6	0.3	-0.4	-0.4	-0.2	0.62	-0.2	0.19	0.8	3.4	0.44	1.5
64	-0.5	-1.2	-0.5	0.68	0.08	-0.1	0.08	1.94	0.43	1.27	-0.3	0.57
65	-1.7	-2.2	-0.8	-1.1	-1.1	0.64	0.56	-0.3	-2.4	0.45	-0.5	-1
66	1.81	-0.4	-0.4	0.59	2.01	0.51	2.01	-1.1	0.23	-0.5	0.42	-1.2
67	-0.1	0.8	0.83	0.14	-0.5	0.11	-2.5	1.15	-1.4	0.03	1.1	-0.9
68	-1.3	0.07	-0.8	-1.4	1.63	0.54	-0.3	0.81	0.4	0.81	0.05	-1.6
69	1.12	-2.5	-1	1.25	0.79	3.56	0.19	0.18	-0.3	0.39	1.33	-2.1
70	1.05	0.36	-0.3	-1.8	0.16	-0.7	0.79	0.47	2.09	-0.9	-1.2	-0.6
71	-2.2	-0.5	-1.2	-1.9	-0.5	-0	-0.2	0.85	-0.7	0.09	1.1	-0.5
72	-0.2	1.06	0.47	-0.1	1.46	1.08	0.58	-1	0.45	0.87	-0.6	0.75
73	1.27	-1	0.02	-0.9	-0.2	0.33	1.75	1.4	0.56	1.66	-1.4	-0.8
74	-2	-0.7	-0.8	-0.1	0.32	0.89	-0.2	-0.4	0.34	1.85	-1.2	-1.1
75	-1	-0.7	-1.7	-2.4	-0.3	-0.7	1.05	-0.1	-0.1	-1	-0.9	-0.1
76	0.88	-0.8	-0.7	0.1	0.28	0.8	-1.4	-0.7	-0.6	-0	-0.9	0.88
77	-1.1	1.43	-1.6	1.56	2.76	-1.4	-1.3	0.41	-1	0.14	-0.7	0.63
78	1.23	0.06	1	1.42	0.55	0.39	0.3	0.73	-0.3	1.92	-0.1	-0
79	1.27	-0.1	0.2	0.72	-0.5	-0.5	1.63	-1.2	1.38	-0.1	0.73	-0.4
80	-0.3	0.35	-1.5	0.89	0.25	0.2	1.34	1.94	1.06	0.89	1.34	0.11
81	-0.1	0.26	1.53	-1.3	-0.1	-0.9	1.72	0.88	-0.3	-0.9	1.51	-1.1
82	-0.8	-0.5	0.66	0.05	0.95	-0.2	-0.5	-1.9	0.93	0.53	-1	-1.5
83	0.21	2.7	1.86	-0.2	-2.1	0.73	-1.2	0.11	-0	-0.1	0.63	0.27
84	0.58	1.4	1.05	0.59	0.23	0.47	0.18	-1.3	1.53	-1.7	-1.1	-1
85	-1.8	-0.1	-0.5	1.12	1.12	-2.1	-0.5	1.14	1.75	-0.6	0.19	-0.9
86	0.36	-1.1	1.3	-0.9	-1.2	1.19	-1.3	-0.2	-0.3	-2	-1.4	0.36
87	0.7	-0.4	0.94	-1.4	-2	-0	-0.5	-1.1	0.02	1.72	0	0.71
88	-0.5	-1.7	-1	-0.9	0.88	2.58	1.94	1.47	-0.5	0.89	-0.2	-0.2
89	-1.6	0.87	0.28	0.99	-0.9	-1.2	0.33	0.76	-0.6	-1.9	-0.6	1
90	0.08	1.14	0.82	0.01	0.27	-0.8	-0.6	-0.7	0.7	0.57	0.56	-0
91	-0.8	-1	-1.4	0.44	-0	0.18	0.2	-0.9	-0.8	0.36	0.87	0.78
92	-0.2	0.65	-0.6	0.7	-1.1	0.92	-0.8	-0.4	0.22	-0.9	-0.5	-0.9
93	0.59	0.74	1.1	0.61	0.95	-0.3	-1.7	-1.8	0.3	-1.6	1.01	1.43
94	0.85	-0	-0.3	1.53	0.9	-1.3	-1.5	-1	-0.5	-0.1	-0.1	-0.4
95	0.64	-0.4	0.28	0.83	0.31	-0.1	0.46	0.78	-0	-0.1	0.49	0.36
96	0.77	-1.2	0.63	-0.1	0.15	0.61	0.52	-0.1	-0.4	-0	2.12	-1.3
97	1.08	-0.5	-0.5	-0.9	1.34	-0.4	0.33	-0.7	-0.6	-1.5	3.39	0.59
98	1.41	1.56	1.1	-1.3	-0.9	-1.7	0.12	0.84	2.26	-0.6	0.5	-0.2
99	0.35	-0.3	-0.6	0.01	-0.3	0.27	-0.2	1.15	-1.1	0.32	1.83	-1.5
00	0.38	-1.1	-0.9	0.61	0.35	-0.38	0	-0.2	0.42	-1.5	3.39	0.59
01	-0.7	-0.5	0.19	0.48	0.14	-1.6	1.13	-0.6	1.97	0.85	-0.4	0.42
02	0.03	-1	-0.4	-1.4	1.45	-0.1	-0.1	0.65	0.53	-1.4	0.97	-1.3
03	-0.9	0.67	1.09	1.74	-0.4	0.07	-0.9	0.4	0.04	-1.1	-0.6	0.58
04	-1.2	-1.8	-0.4	-0.9	-1.9	-0.9	1.59	-0.3	-2.4	-1.9	1.9	-2.7
05	-1.3	-1.8	-0.5	-0.2	-0.9	0.67	0.51	0.12	0.3	1.7	-1.5	-1.3
06	-0.5	-0.1	-1.5	0.57	0.16	0.9	0.78	1.32	0.2	-0.4	-0.3	1.78
07	-0.6	0.49	1.28	-0.9	2.11	-0.1	0.62	0.9	0.5	2.35	-1.4	0.69

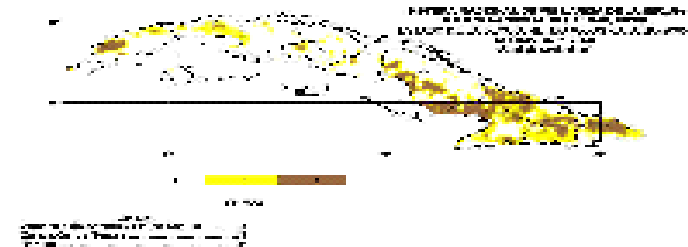
1980	-0.19	1979	-1.43
1981	1.76	1980	1.46
1982	-0.3	1981	-0.41
1983	0.93	1982	0.31
1984	0.03	1983	-0.82
1985	-0.85	1984	-0.2
1986	-0.14	1985	0.16
1987	-1.56	1986	-1.02
1988	-1.16	1987	-0.28
1989	2.56	1988	2.63
1990	-1.47	1989	-1.74
1991	-1.04	1990	-0.54
1992	0.01	1991	-0.28
1993	-0.55	1992	-0.73
1994	0.32	1993	-0.61
1995	-0.86	1994	-0.83
1996	0.1	1995	0.14
1997	0.47	1996	0.16
1998	0.33	1997	-0.28
1999	-1.14	1998	-0.52
2000	0.11	1999	-0.09
2001	-1.46	2000	-1.71
2002	-0.46	2001	0.41
2003	1.13	2002	0.39
2004	-1.95	2003	-0.87
2005	-3.66	2004	-2.06
2006	-0.06	2005	0.86
2007	0.66	2006	0.62



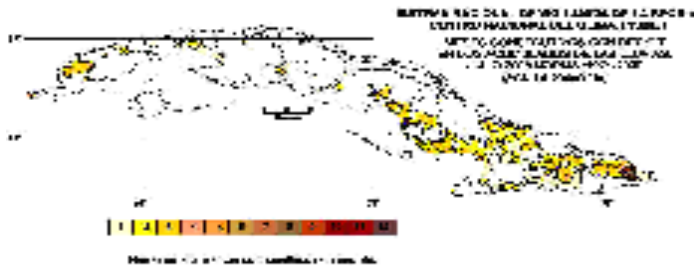
# EL SISTEMA INTEGRADO



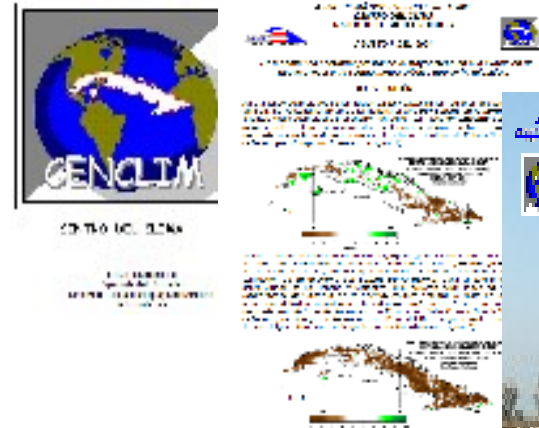
Estado de la Sequía al cierre de julio del 2008.



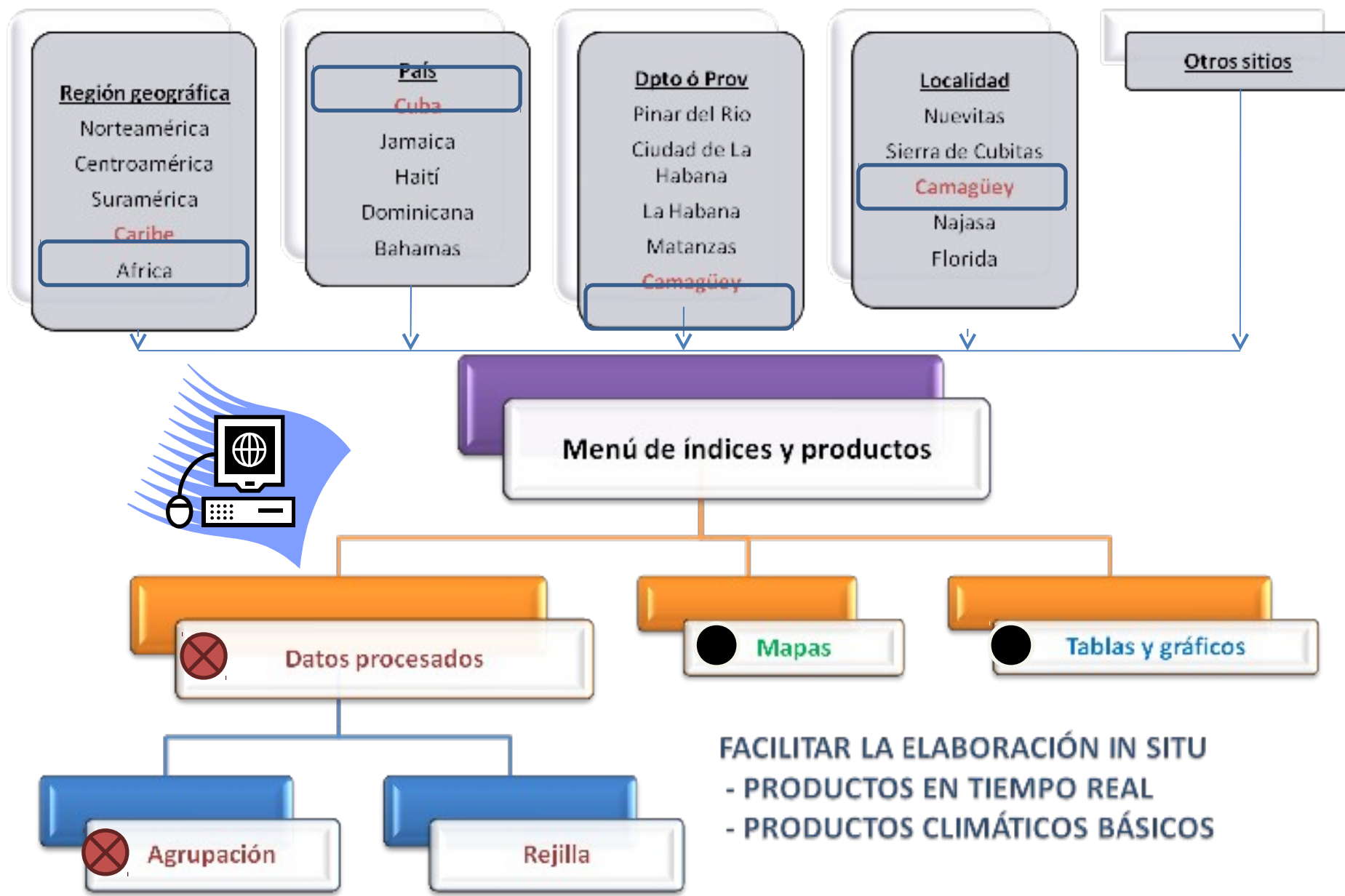
Número de meses con sequía al cierre de julio del 2008.



BOLETÍN DE LA VIGILANCIA DEL CLIMA



# LA DESAGREGACIÓN ESPACIAL DE LAS SALIDAS DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA: UN IMPERATIVO DECISIONAL EN SATISFACCIÓN.



Sequia - Windows Internet Explorer

http://www.inmet.cu/sequia/amigo.htm

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Sequia

Idioma:  

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

# EXTREMOS HIDROLÓGICOS

## PROYECTO FRIEND AMIGO

Inicio Declaración Productos Monitoreo Sequia Actual en Cuba Contribuciones Enlaces Grupo de Trabajo



Lucha contra la sequía

Un mundo mejor es posible



United Nations  
Educational, Scientific and Cultural Organization



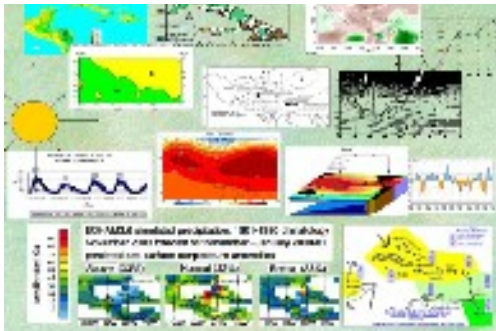
(Queda 1 elemento) Descargando imagen http://www.insn  Zona desconocida 100%

# REMISAS-FORTALEZAS DEL SISTEMA INTEGRADO

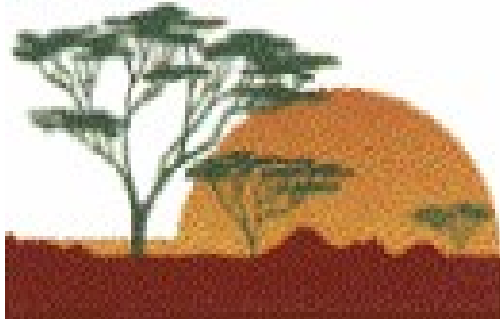


## **Voluntad política del Estado y Gobierno centralizados.**

***Los Planes de Reducción de Desastres*** orientados por la **Defensa Civil** establecen la obligaciones y agilizan las relaciones intersectoriales para su enfrentamiento



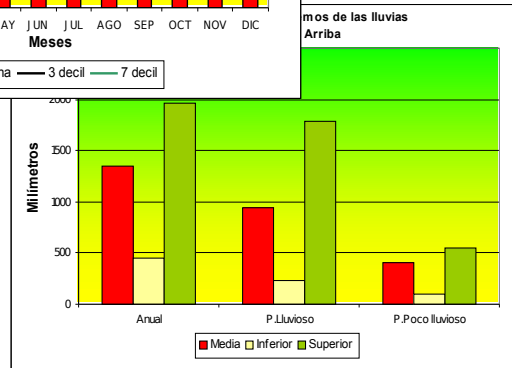
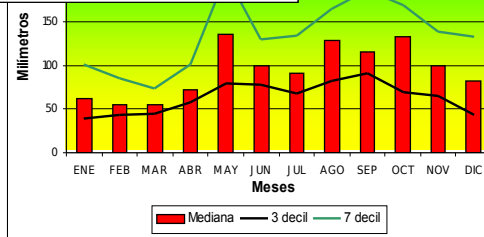
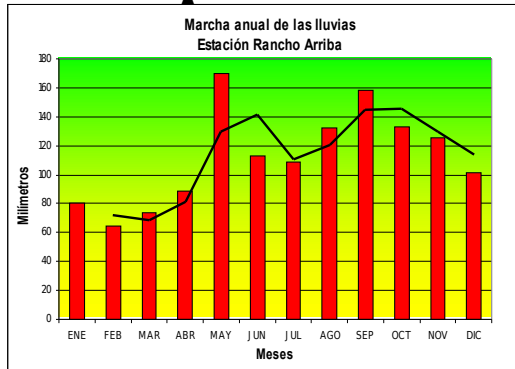
***Los sistemas de Alerta Temprana, Avisos Especiales y Estimaciones de Temporada*** están disponibles y en constante perfeccionamiento.



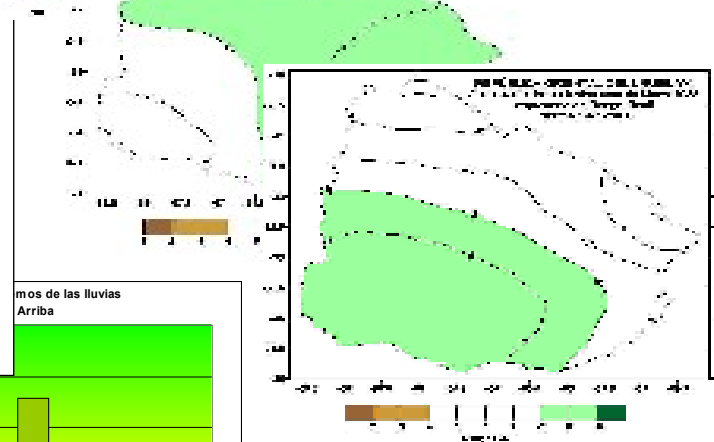
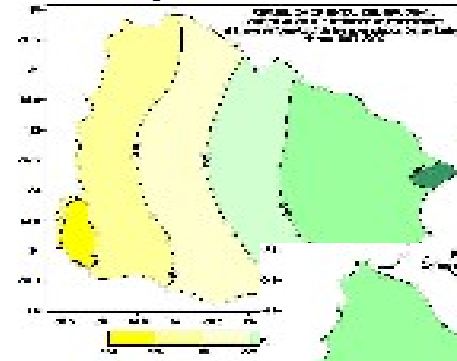
***El plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y los efectos de la Sequía*** facilita identificar y canalizar las acciones necesarias.

# ALGUNAS APLICACIONES EN OTROS PAÍSES .....

## DOMINICAN

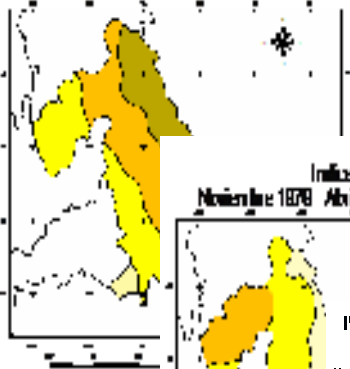


## URUGUAY

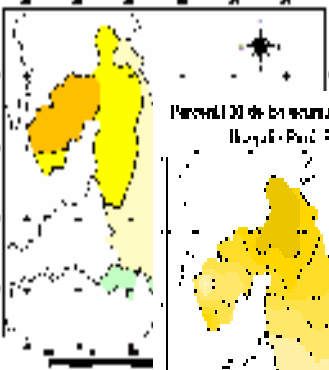


## UCAYALI, PERÚ

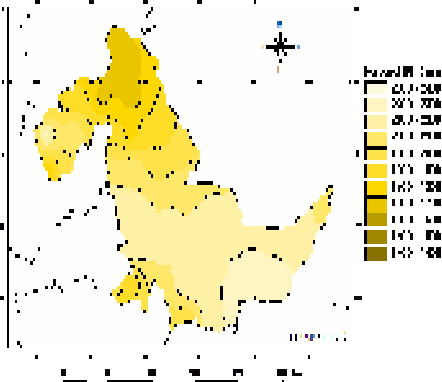
Indice ST  
Mayo - Octubre de 1878, Ucayali, Perú



Indice ST  
Noviembre 1878 - Abril 1879, Ucayali, Perú



Marcha mensual de la sequía  
Ucayali - Perú, Período 1879-1880



**CONTEXTUALIZACION**



En el cuarto **Informe del IPCC (2007)** se precisa como un hallazgo sólido que: si bien se ha comprobado el **aumento de las precipitaciones fuertes,**

También **las sequías están siendo muy comunes,** principalmente en zonas extensas de los **trópicos y subtrópicos,** a partir de la década de los 70.



También expresa que es **probable** que el forzamiento antrópico haya contribuido

- .. a los cambios en los patrones de viento, al afectar las trayectorias de tormentas extra-tropicales...
- .. además, señala que los vientos del oeste de latitudes



Como resultado .....,  
existen zonas con variaciones  
**muy**  
**relevantes**  
en las precipitaciones:

- **Aumento significativo de las lluvias** en las regiones orientales de América del Norte y del Sur, en el norte de Europa y en Asia septentrional y central.
- **Disminución de las precipitaciones** en el Sahel, el Mediterráneo, África meridional y en partes de Asia meridional.



**A nivel internacional, el creciente  
impacto negativo que los  
sequía graves eventos de  
causan sobre**



....



**la seguridad alimentaria e  
importantes aspectos  
económicos, sociales y  
ambientales estrechamente**



**ha motivado intervenciones  
iniciales la coordinación de  
acciones para el establecimiento de los  
SAT no solamente a niveles de países,  
sino también a escala regional e  
incluso global.**

Ahora, ¿Cuál es la principal  
necesidad, de éstos sistemas?



!!! La  
integración !!!

la experiencia práctica, muy rápidamente ha  
conducido a apreciar la imperiosa necesidad de  
manejar este fenómeno **integralmente**,  
entendiendo este concepto, como una ordenada  
articulación de varios componentes claves:

**el monitoreo y alerta temprana, la  
determinación del riesgo, así como la  
evaluación de los impactos y de medidas de  
mitigación y/o adaptación.**



# **Segunda conferencia internacional: clima, sostenibilidad y desarrollo en regiones semi-áridas.**

Fortaleza, Estado de Ceará, Brasil del 16 al 20 de agosto del 2010

**Si bien fue consecuente con su nombre, por su contenido rebasó los intereses de las llamadas “tierras secas” y en realidad sus resultados son de amplia utilización en todas las regiones del planeta.**

# ESTUDIOS DE RIESGOS POR PELIGROS DE ORIGEN NATURAL

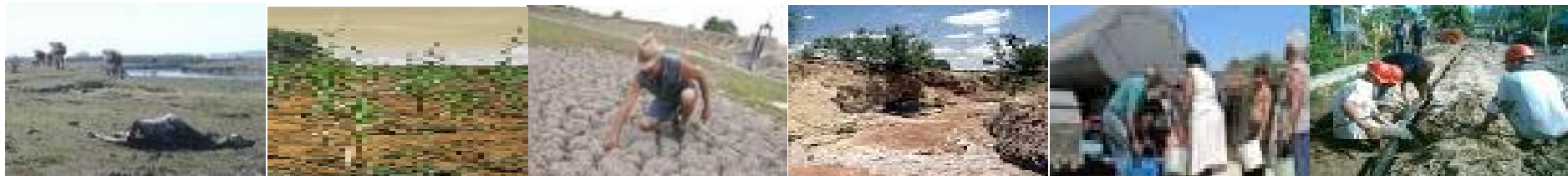


## EL PELIGRO POR SEQUÍA

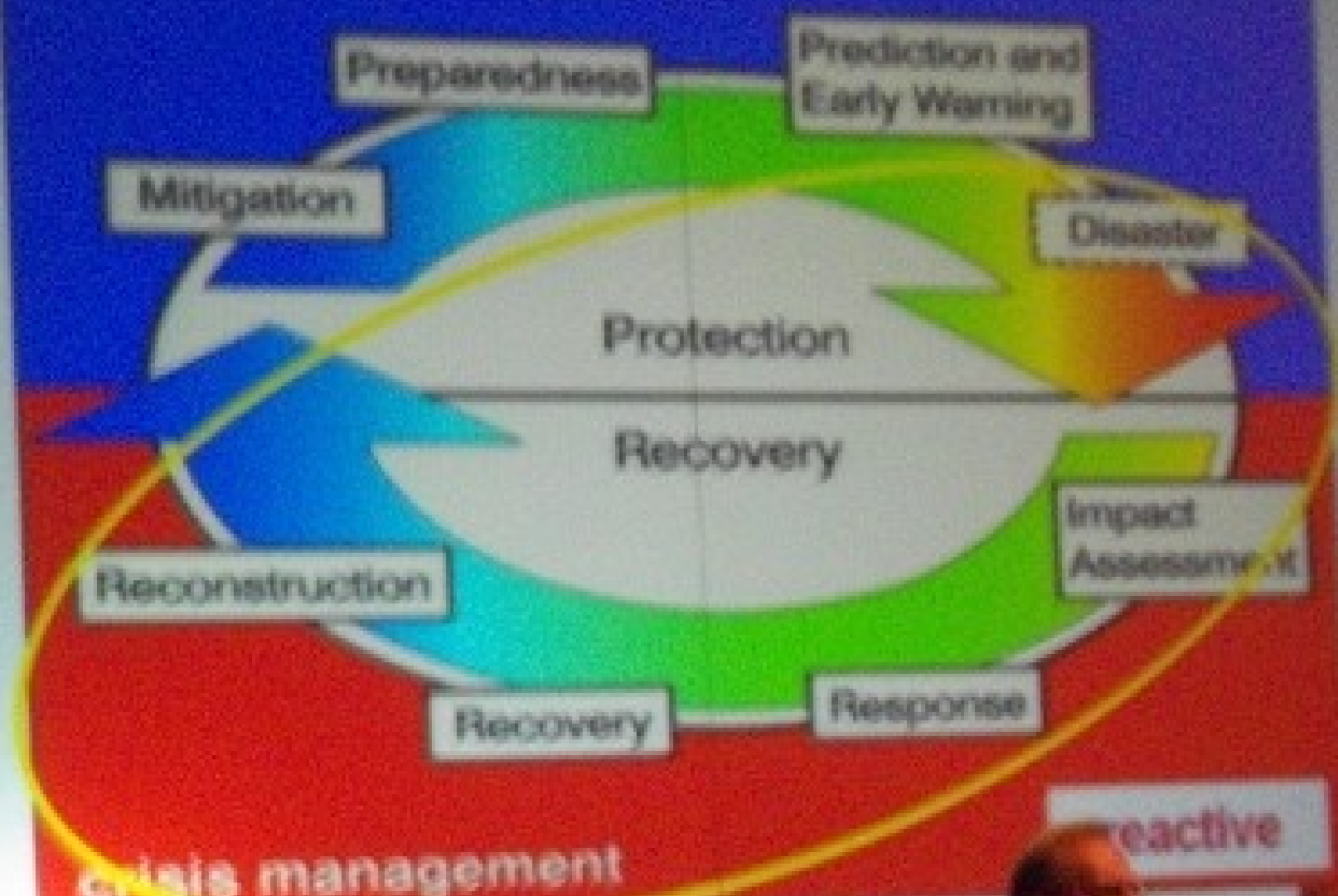
LA DIRECTIVA NO. 1 DEL EMNDC DE CUBA, ORIENTA EL DESARROLLO DE UN PROCESO INTEGRAL DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE VARIABLES NATURALES, TECNOLÓGICAS Y SANITARIAS QUE PUEDEN CONSTITUIR UN PELIGRO.

LOS ESTUDIOS DE PELIGRO, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INTENSA SEQUÍA.

- TRABAJAR DE FORMA INTEGRADA LA SEQUÍA METEOROLÓGICA, AGRÍCOLA E HIDROLÓGICA.
- DEFINIR EL PELIGRO PARA CADA UNA DE ESTAS SEQUÍAS Y ELABORAR METODOLOGÍA DE CÁLCULO Y REPRESENTACIÓN DEL PELIGRO POR SEQUÍA, INTEGRANDO LOS DIFERENTES TIPOS DE SEQUÍA.

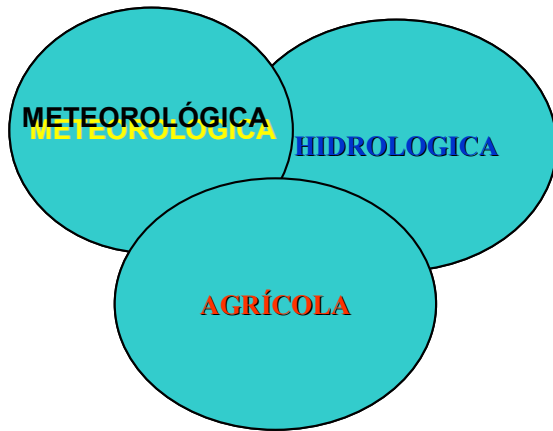


risk management



crisis management

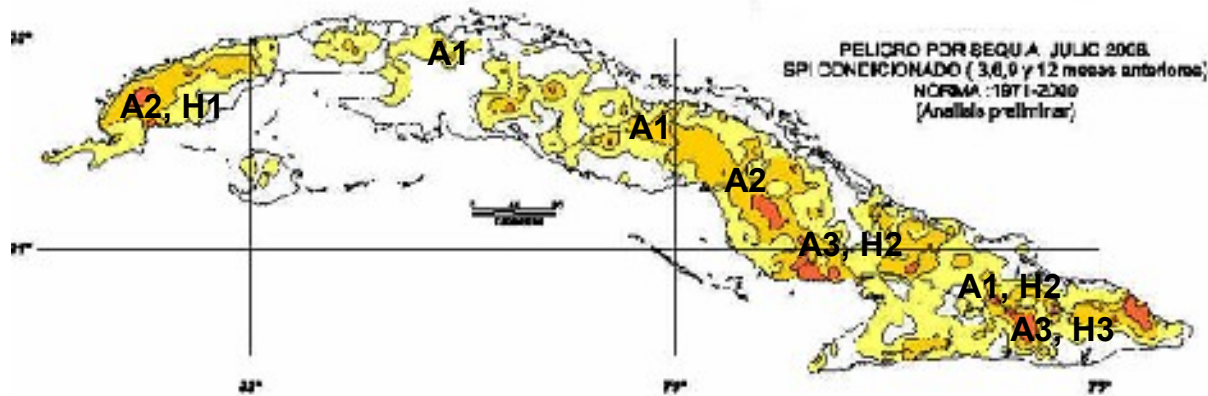
reactive



# METODOLOGÍA INTEGRADA PARA LA DETERMINACIÓN DEL **PELIGRO** POR SEQUÍA (METEOROLÓGICA, AGRÍCOLA E HIDROLÓGICA), A LOS EFECTOS DEL CÁLCULO DEL RIESGO.

## UN PRODUCTO EXPERIMENTAL

...



CATEGORÍA DE PELIGRO POR SEQUÍA METEOROLÓGICA



PUNTIJACION DEL PELIGRO  
1 a 10.....Categoría 1  
11 a 20.....Categoría 2  
21 a 30.....Categoría 3

IMPACTO AGRÍCOLA (A)  
IMPACTO HIDROLÓGICO (H)



INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

INSMET, INRH, IPF, MINAGRI, MINAZ, .....

**PERSPECTIVA**



# NUEVO DISEÑO CIENTIFICO-TECNOLÓGICO DEL SISTEMA

El programa de cálculo desaparece, al integrarse a la Base de Datos como una serie de Procedimientos Almacenados (Stored Procedures) con una notable ganancia en operatividad y velocidad.

La interacción del cliente con el Sistema a través de la WEB, tanto para solicitar procesamiento como para extraer resultados.

A mediano plazo, incluir la confección automatizada de los mapas utilizando un Servidor de Mapas (Map Server).

Adopción del Sistema Operativo Linux y herramientas de Software libre (Java, PostGreSQL)

# **ALGUNAS PAUTAS POLÍTICAS PARA ASEGURAR EFICACIA DEL SISTEMA.**

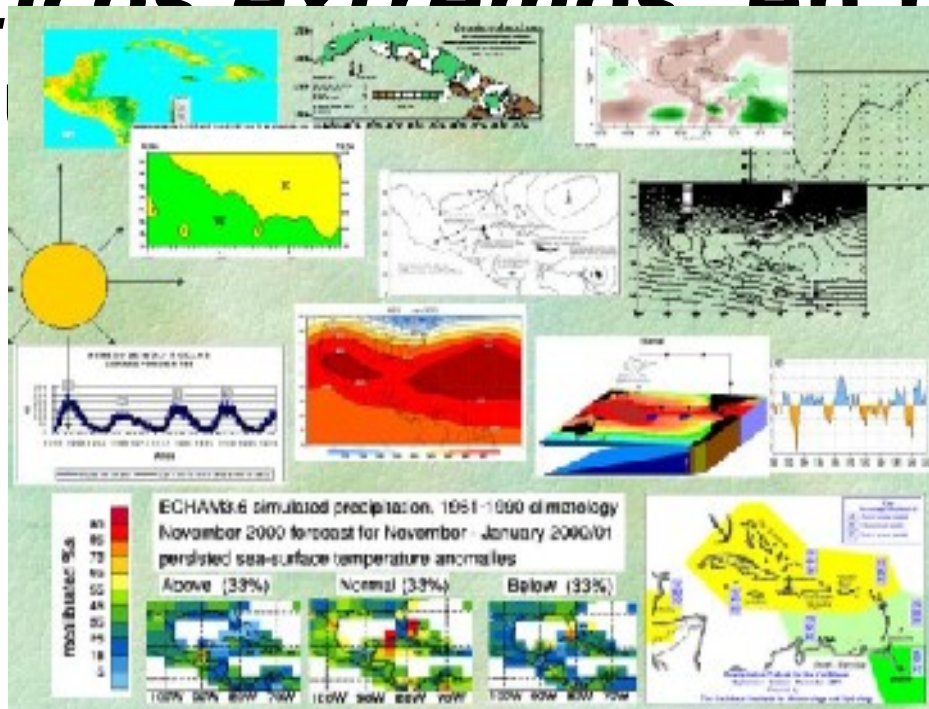
- **Ampliar aceleradamente la presentación pública de los productos e informaciones sobre Sequía (meteorológica y agrícola) del INSMET.**
- **Desarrollar habilidades para la presentación de los productos en atención del tipo de usuario.**
- **Incorporar, coordinadamente, distintas técnicas (viejas y nuevas) de pronósticos climáticos sobre la lluvia y otras variables asociadas a los procesos generadores o inhibidores de la lluvia.**
- **Continuar añadiendo al componente de Adaptación todo el potencial que en tema de cambio climático regional posee el INSMET, a los efectos de la sequía.**
- **Contribuir, a través de la Agencia de Medio Ambiente, al fortalecimiento de los Centros de Gestión par la reducción de Riesgos.**

# **ALGUNAS PAUTAS POLÍTICAS PARA ASEGURAR EFICACIA DEL SISTEMA.**

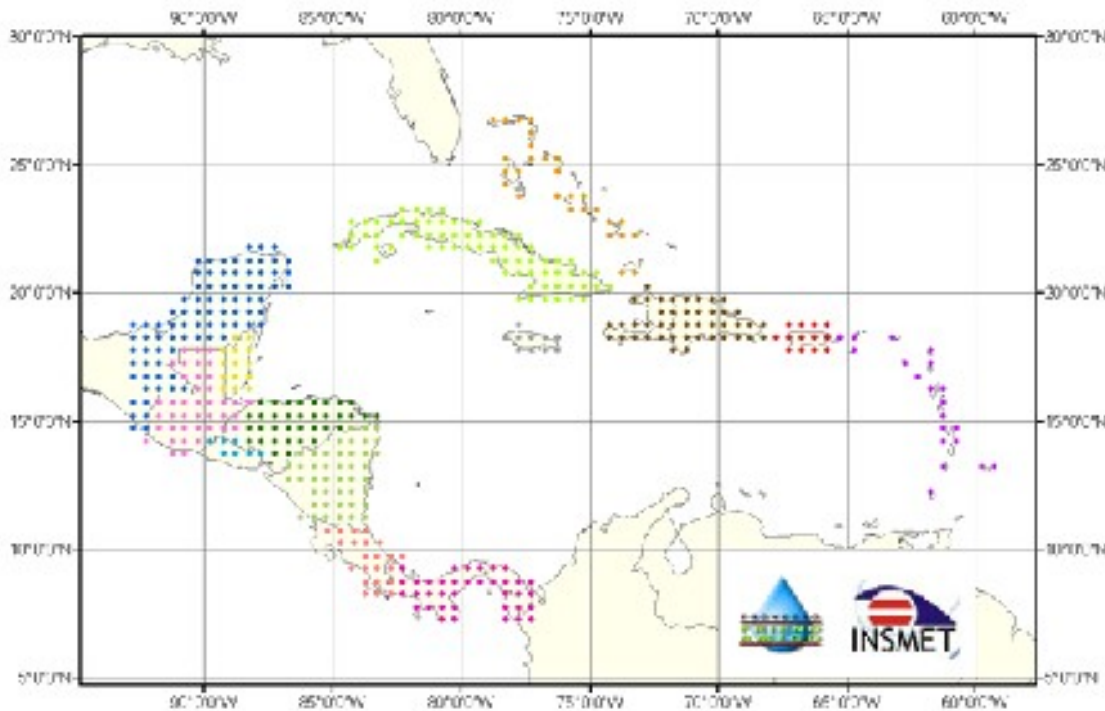
- **Dar continuidad y fortalecer la colaboración internacional en el tema sequía con otros países del área del Caribe y Centroamérica.**
- **Proyectar la capacidad regional del INSMET en esta temática en la OMM y otras entidades regionales y subregionales involucradas (CCD, EIRD, Servicios Meteorológicos y otros) encaminando una participación intencionada, activa y coherente, en los foros nacionales e internacionales que requieren de las experiencias de los servicios meteorológicos nacionales.**
- **Mantener especial atención sobre la posible creación de un Centro Regional para Centro América y el Caribe de Monitoreo de la Sequía y evaluar el rol que deba jugar Cuba en este objetivo.**

**CONCLUSIONES**

**1. Desde Cuba y para Cuba, el Caribe y Latino América se está materializando una prometedora estrategia, para el manejo de eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos, en particular de la sequía**



# 2. Las evidencias y proyecciones demandan de la creación de un Centro Regional de Monitoreo de la Sequía para el Caribe y Centro América y Cuba puede jugar un importante rol en el fortalecimiento y desarrollo de la capacidad



**MUCHAS GRACIAS**