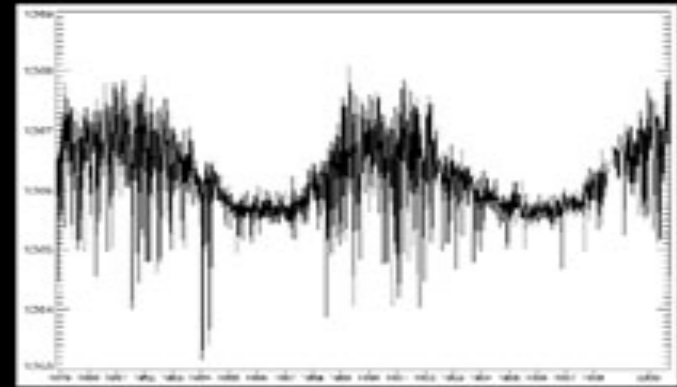




Variación de la actividad solar



# EVIDENCIAS DE

Variaciones orbitales

# CAMBIO

# CLIMATICO EN

# ECUADOR

Indicadores de actividad industrial



# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR



## OBJETIVO GENERAL

- Aportar al país con una investigación con mayor cobertura geográfica y actualizada.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conceptualizar el cambio climático y los problemas e incertidumbres relativos a su detección y atribución.
- Verificar la existencia de tendencias asociadas al Cambio Global en las series climatológicas.

# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR

## HIPOTESIS DE TRABAJO

“El Cambio Climático en el Ecuador se refleja en la existencia de tendencias asociadas al calentamiento global, las mismas que son detectadas estadísticamente en las series climatológicas”.



# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR

## METODOLOGÍA E INFORMACIÓN UTILIZADA

- Selección de estaciones
- Actualización al año 2000
- Suavización y filtrado de estacionalidad y periodicidad
- Análisis de tendencias y pruebas de hipótesis (Correlación Serial y Spearman).



# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR



## DETECCIÓN Y ATRIBUCIÓN

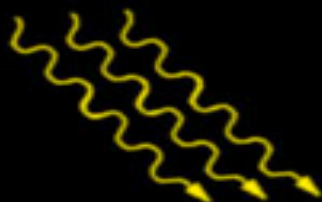
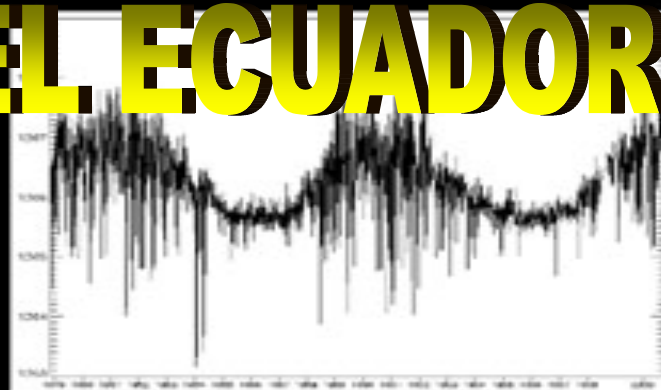
**DETECCIÓN:** proceso de mostrar, desde el punto de vista estadístico, que un Cambio Climático observado es muy raro o inusual, pero no da las razones ni las causas que pudieran originar el citado cambio.

**ATRIBUCIÓN:** proceso de establecer las relaciones de causa y efecto, incluso la comprobación de las diversas hipótesis que se propongan.

# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR



Variación de la actividad solar



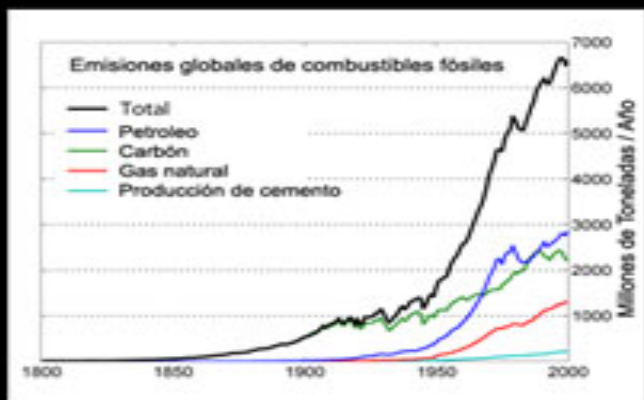
Variaciones orbitales

# RESULTADOS

Impactos meteoríticos



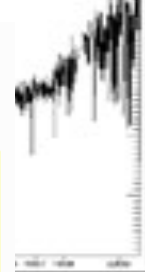
Indicadores de actividad industrial



# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR

## VALORES DE CAMBIO DE PRECIPITACION PERIODO 1960-2000

| COSTA        |      | SIERRA      |      | ORIENTE       |    | GALAPAGOS     |      |
|--------------|------|-------------|------|---------------|----|---------------|------|
| CHONE        | 17%  | TULCAN A.   | 4%   | PUYO          | 2% | SAN CRISTOBAL | 200% |
| ROCAFUERTE   | 134% | EL ANGEL    | -4%  |               |    |               |      |
|              |      | EL CARMELO  | 0%   |               |    |               |      |
| OLMEDO-MANA  | 20%  | SAN GABRIEL | 26%  |               |    |               |      |
|              |      | OTAVALO     | 18%  |               |    |               |      |
| JAMA         | 25%  | IBARRA A.   | 13%  |               |    |               |      |
|              |      | QUITO O.    | 12%  |               |    |               |      |
| PORTOVIEJO   | 100% | TUMBACO     | -25% |               |    |               |      |
|              |      | IZOBAMBA    | 6%   |               |    |               |      |
| LA CONCORDIA | 20%  | AMBATO A.   | 34%  |               |    |               |      |
|              |      | GUASLAN     | 17%  |               |    |               |      |
| PUERTO ILA   | 26%  | CHUNCHI     | -27% | SANGAY        | 2% |               |      |
|              |      | CAÑAR       | -2%  |               |    |               |      |
| PICHILINGUE  | 44%  | CUENCA A.   | 46%  |               |    |               |      |
|              |      | PAUTE       | 14%  |               |    |               |      |
| BABAHOYO     | 92%  | EL LABRADO  | 7%   |               |    |               |      |
|              |      | LOJA -ARGEL | 21%  |               |    |               |      |
| GUAYAQUIL A  | 97%  | CARIAMANGA  | 48%  | N. ROCAFUERTE | 1% |               |      |
|              |      | CELICA      | -13% |               |    |               |      |
| MILAGRO      | 75%  | YANGANA     | -30% |               |    |               |      |
| MACHALA A.   | 100% | GONZANAMA   | -13% |               |    |               |      |
| ZARUMA       | 15%  | ZAPOTILLO   | 71%  |               |    |               |      |



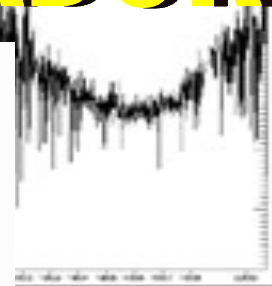
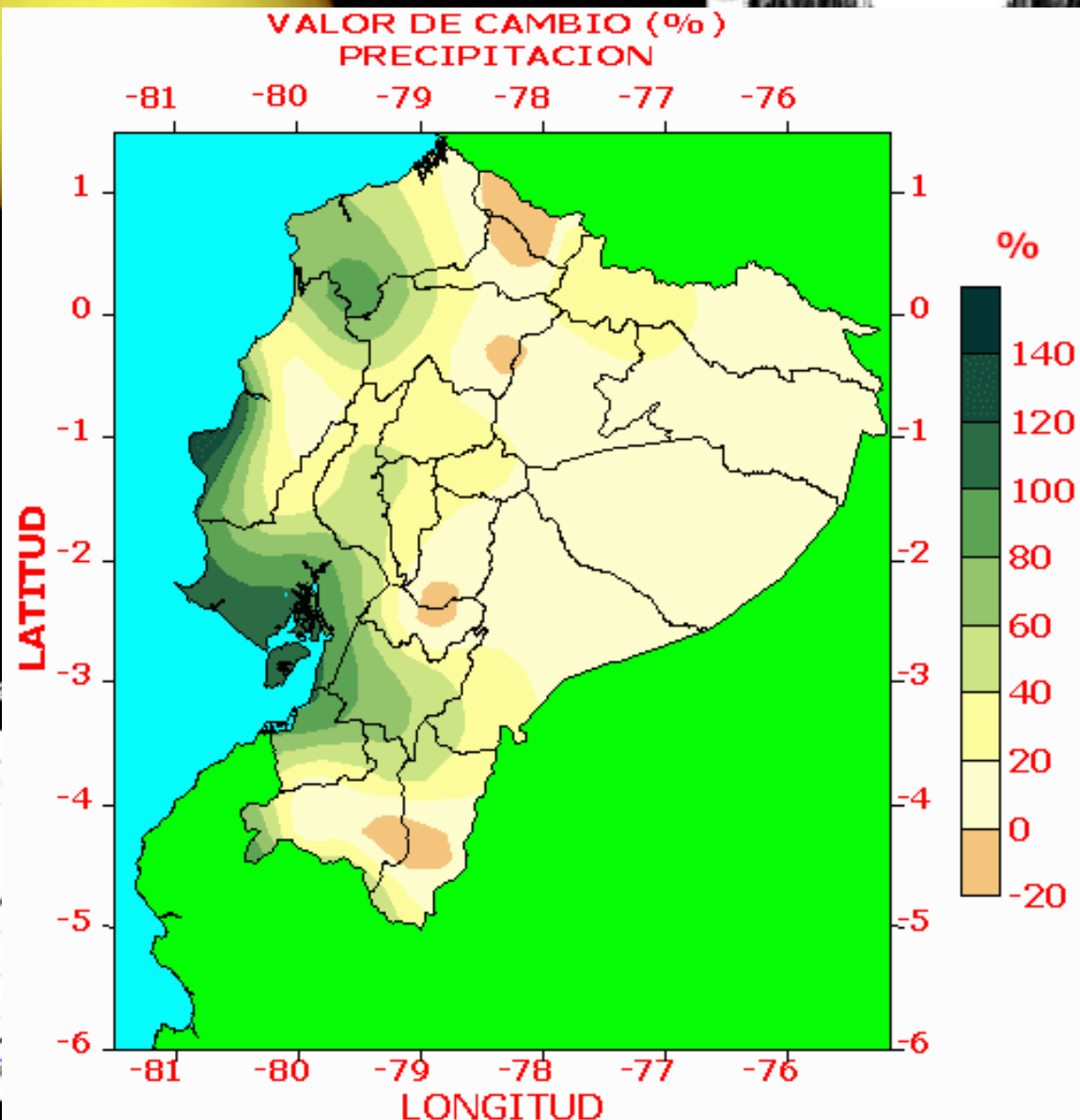
cos meteoríticos



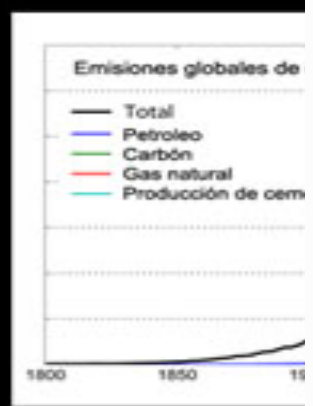
Indicador



# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR



Indicadores de

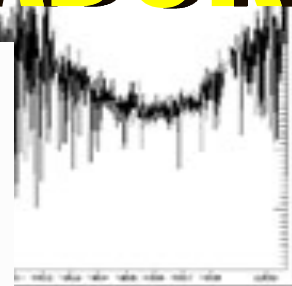
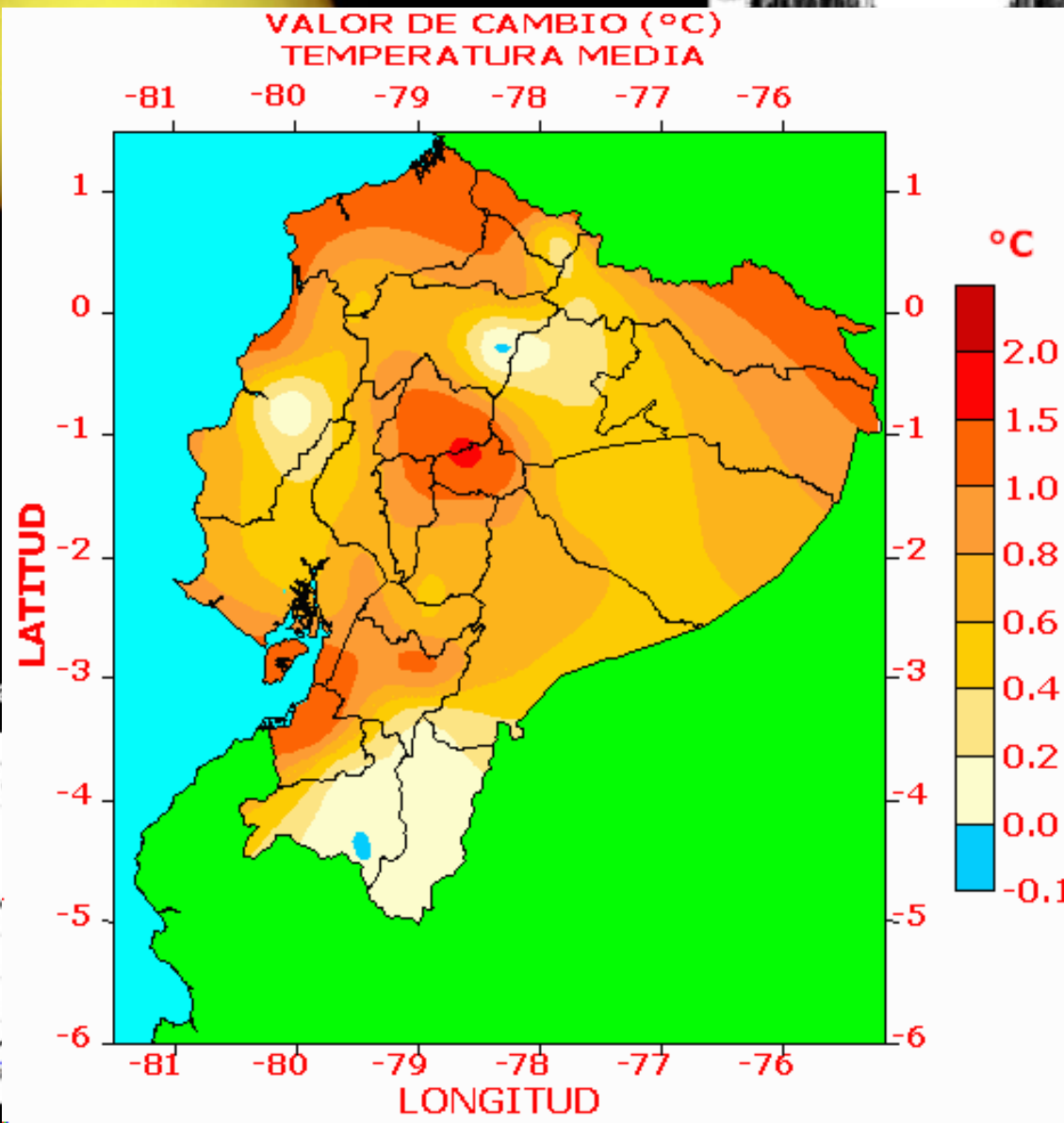


# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR

## VALORES DE CAMBIO DE TEMPERATURA MEDIA PERIODO 1960-2000

| COSTA        |       | SIERRA       |       | ORIENTE       |       | GALAPAGOS     |       |
|--------------|-------|--------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
| CAYAPAS      | + 0,5 | TULCAN A.    | + 1,4 | PUYO          | + 0,6 | SAN CRISTOBAL | + 1,4 |
| CHONE        | + 0,1 | EL ANGEL     | + 0,4 |               |       |               |       |
| JAMA         | + 1,1 | SAN GABRIEL  | + 0,3 |               |       |               |       |
| PORTOVIEJO   | + 0,6 | OTAVALO      | + 0,4 |               |       |               |       |
| LA CONCORDIA | + 0,8 | IBARRA A.    | + 1,0 | SANGAY        | + 0,7 |               |       |
| PUERTO ILA   | + 0,9 | QUITO O.     | + 0,7 |               |       |               |       |
| PICHILINGUE  | + 0,6 | TUMBACO      | - 0,1 |               |       |               |       |
|              |       | IZOBAMBA     | + 0,6 |               |       |               |       |
| BABAHOYO     | + 0,5 | AMBATO A.    | + 2,1 | N. ROCAFUERTI | + 1,0 |               |       |
|              |       | GUASLAN      | + 0,9 |               |       |               |       |
| GUAYAQUIL A. | + 0,5 | CAÑAR        | + 0,7 |               |       |               |       |
|              |       | CUENCA A.    | + 2,1 |               |       |               |       |
| MILAGRO      | + 0,8 | PAUTE        | + 0,3 |               |       |               |       |
| MACHALA A.   | + 1,5 | EL LABRADO   | + 0,8 |               |       |               |       |
| NARANJAL     | + 0,9 | LOJA -ARGELI | + 0,5 |               |       |               |       |
| ZARUMA       | + 0,1 | CARIAMANGA   | - 0,1 |               |       |               |       |

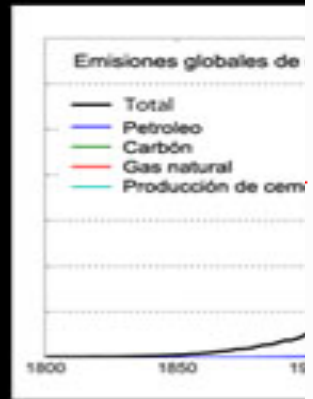
# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR



Impactos meteoríticos



Indicadores de



# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR



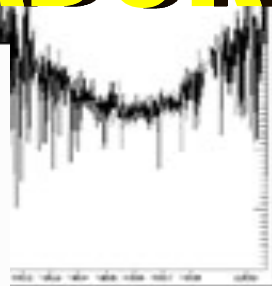
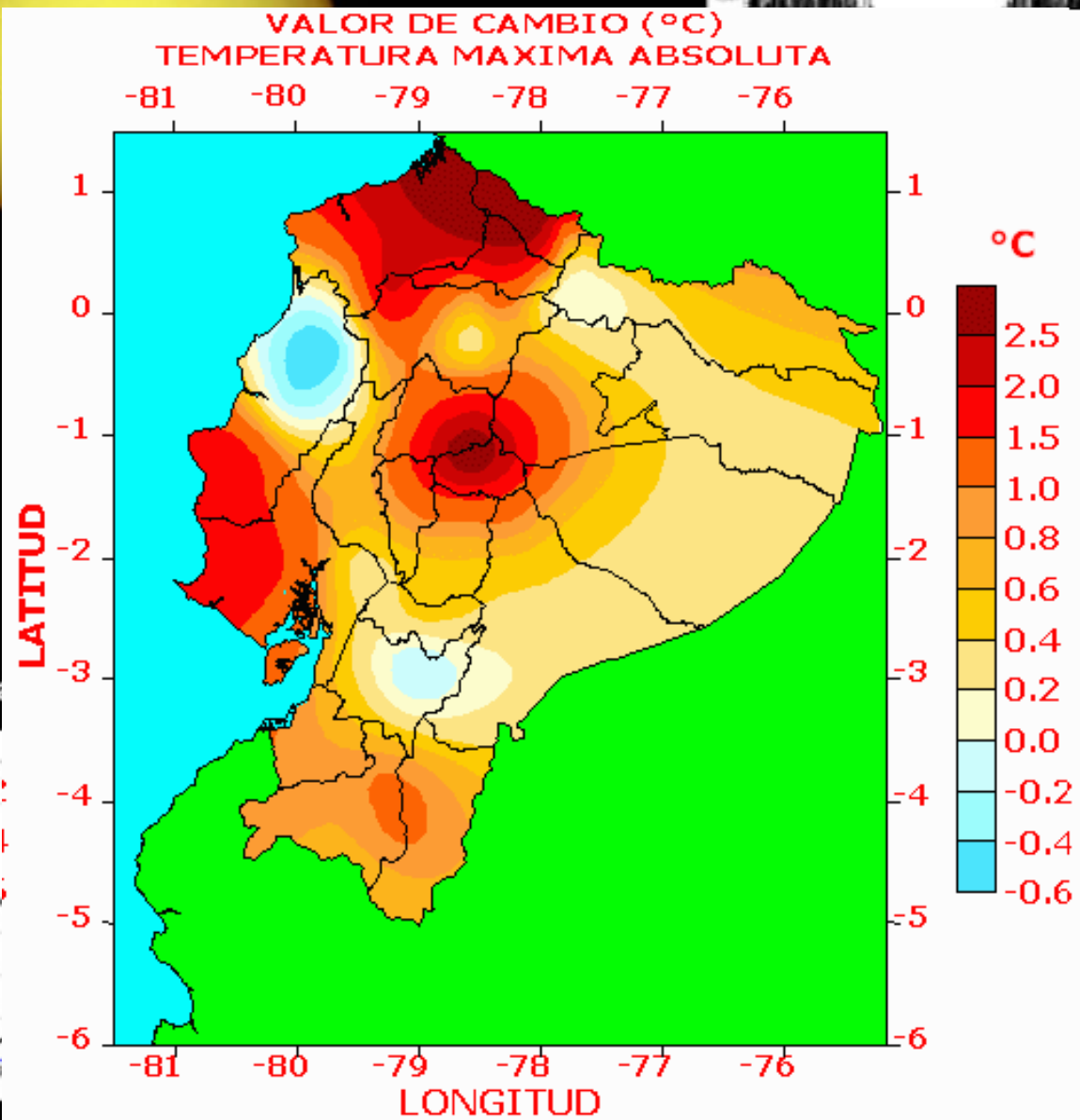
## VALORES DE CAMBIO DE TEMPERATURA MAXIMA ABSOLUTA MEDIA PERIODO 1960-2000

| COSTA        |       | SIERRA       |       | ORIENTE       |       | GALAPAGOS     |       |
|--------------|-------|--------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
| CHONE        | - 0,8 | TULCAN       | + 2,0 | PUYO          | + 0,9 | SAN CRISTOBAL | + 0,8 |
| PORTOVIEJO   | + 1,6 | EL ANGEL     | + 1,9 |               |       |               |       |
| LA CONCORDIA | + 1,5 | SAN GABRIEL  | + 0,7 |               |       |               |       |
|              |       | OTAVALO      | + 2,0 |               |       |               |       |
| PUERTO ILA   | + 0,5 | IBARRA A.    | + 1,4 |               |       |               |       |
|              |       | QUITO O.     | - 0,1 |               |       |               |       |
| PICHILINGUE  | + 0,6 | TUMBACO      | + 0,5 | N. ROCAFUERTE | + 0,4 |               |       |
|              |       | IZOBAMBA     | + 0,6 |               |       |               |       |
| BABAHOYO     | 0.0   | AMBATO A.    | + 2,9 |               |       |               |       |
|              |       | GUASLAN      | + 1,2 |               |       |               |       |
| GUAYAQUIL A. | + 1,2 | CAÑAR        | + 0,4 |               |       |               |       |
|              |       | CUENCA A.    | - 0,6 |               |       |               |       |
| MILAGRO      | + 0,4 | PAUTE        | + 0,3 |               |       |               |       |
|              |       | LOJA-ARGELIA | + 1,2 |               |       |               |       |
|              |       | CARIAMANGA   | + 0,7 |               |       |               |       |

Ind



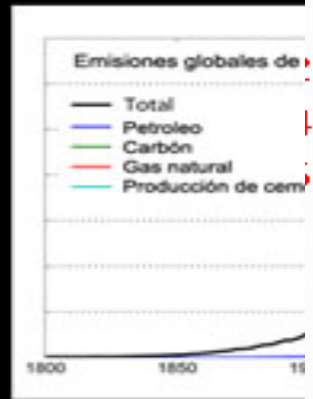
# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR



Impactos meteoríticos



Indicadores de



# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR

## VALORES DE CAMBIO DE TEMPERATURA MINIMA MEDIA PERIODO 1960-2000

| COSTA        |       | SIERRA       |       | ORIENTE          |       | GALAPAGOS     |       |
|--------------|-------|--------------|-------|------------------|-------|---------------|-------|
| PORTOVIEJO   | + 1.3 | TULCAN       | + 1.3 | PUYO             | + 0.7 | SAN CRISTOBAL | + 1.2 |
| LA CONCORDIA | + 1.5 | EL ANGEL     | - 1.1 |                  |       |               |       |
| PUERTO ILA   | + 1.6 | SAN GABRIEL  | - 0.6 |                  |       |               |       |
| PICHILINGUE  | + 1.3 | OTAVALO      | - 2.6 |                  |       |               |       |
| BABAHOYO     | + 1.6 | QUITO O.     | + 2.9 | NUEVO ROCAFUERTI | + 1.2 |               |       |
|              |       | IZOBAMBA     | + 0.9 |                  |       |               |       |
| GUAYAQUIL A  | + 1.3 | CAÑAR        | + 1.4 |                  |       |               |       |
|              |       | CUENCA A.    | + 2.3 |                  |       |               |       |
| MILAGRO      | + 2.4 | LOJA-ARGELIA | + 0.5 |                  |       |               |       |
|              |       | CARIAMANGA   | - 0.8 |                  |       |               |       |

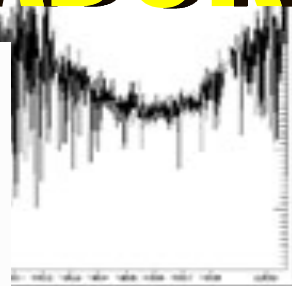
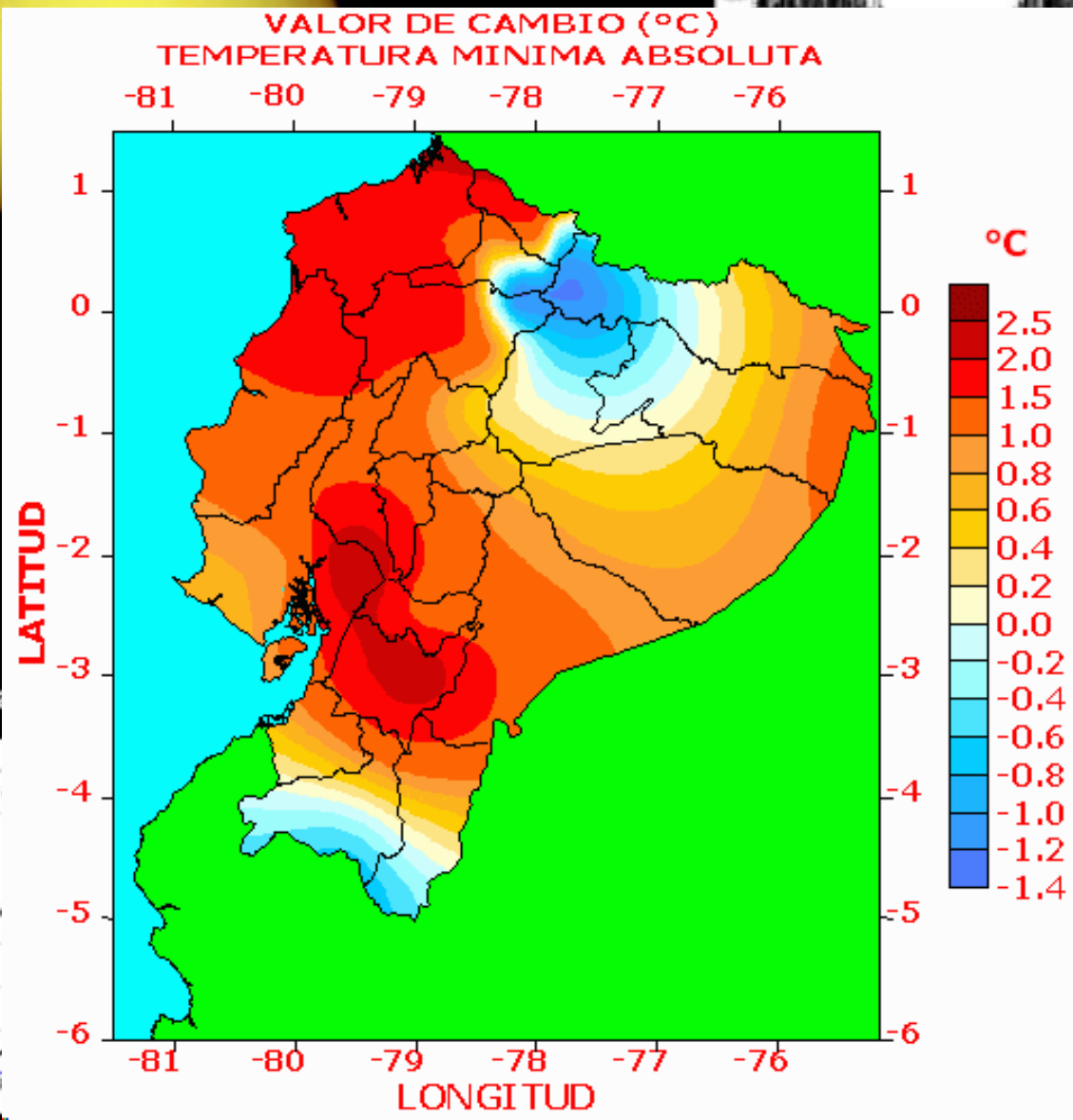
Indic



oríticos



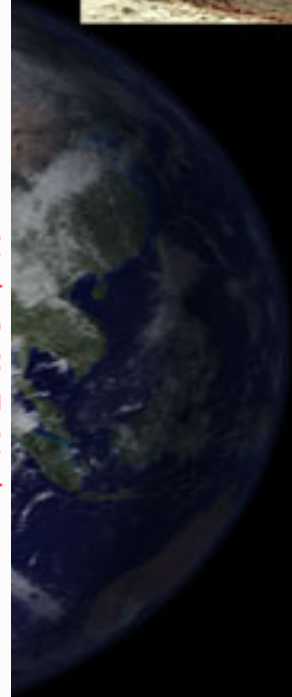
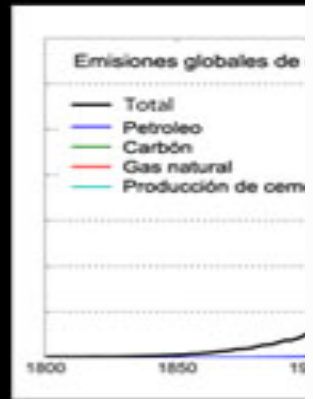
# EVIDENCIAS EN EL ECUADOR



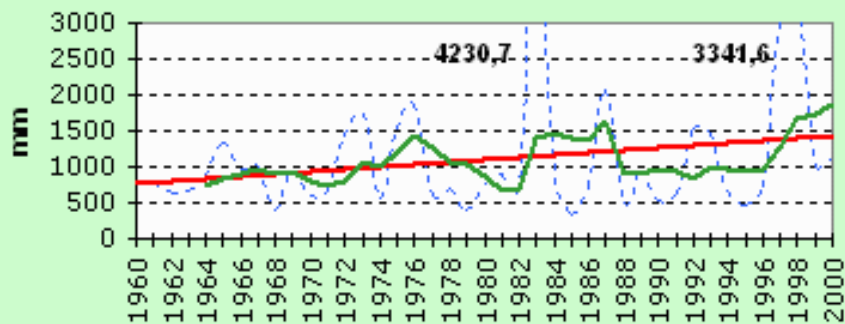
Impactos meteoríticos



Indicadores de

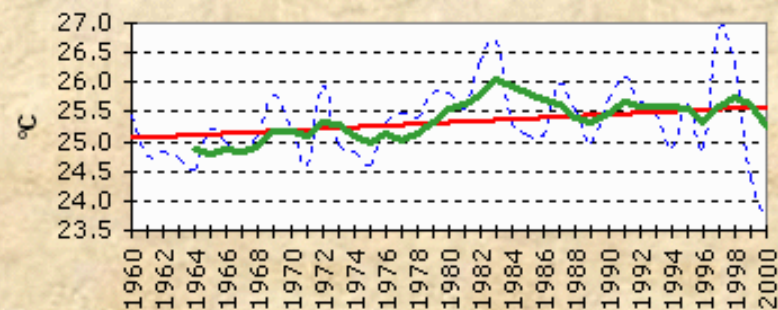


### PRECIPITACION GUAYAQUIL (VC=97%)



--- Precipitación anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

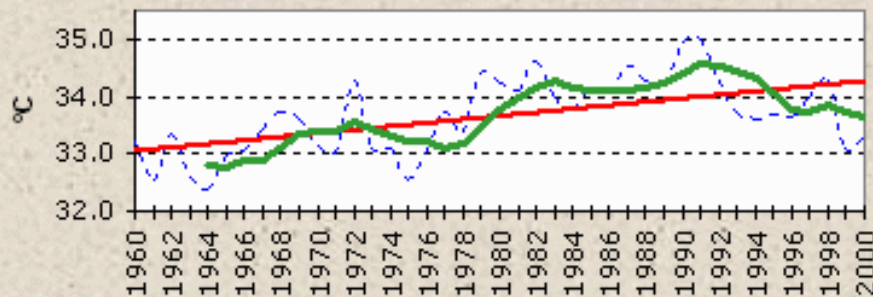
### TEMPERATURA MEDIA GUAYAQUIL (VC=0.5° C)



--- Media Anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

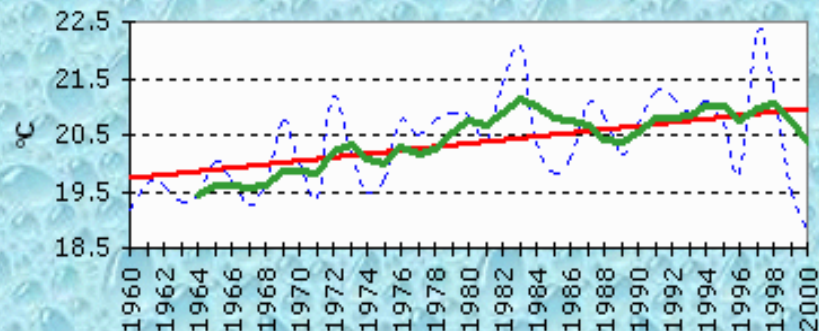
Variaciones orbitales

### MAXIMA ABSOLUTA MEDIA GUAYAQUIL (VC=1.2° C)



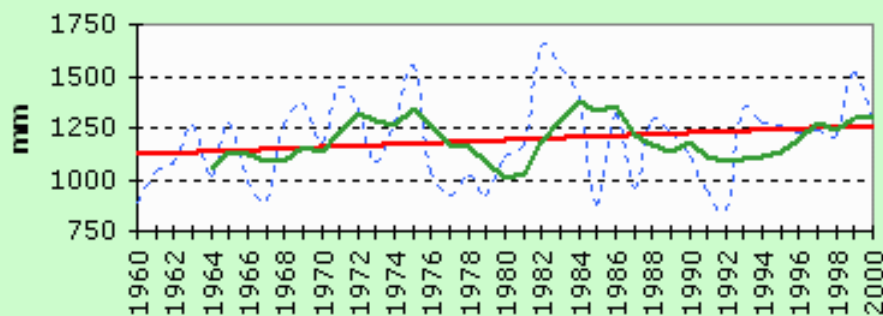
--- Media Anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

### MINIMA ABSOLUTA MEDIA GUAYAQUIL (VC=1.3° C)



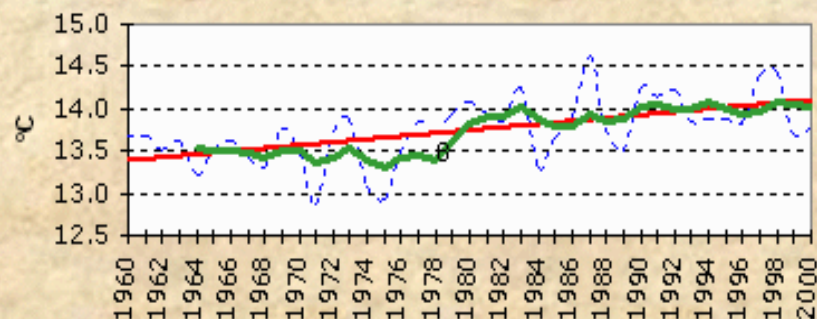
--- Media anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

## PRECIPITACION QUITO OBSERVATORIO (VC=12%)



--- Precipitación Anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

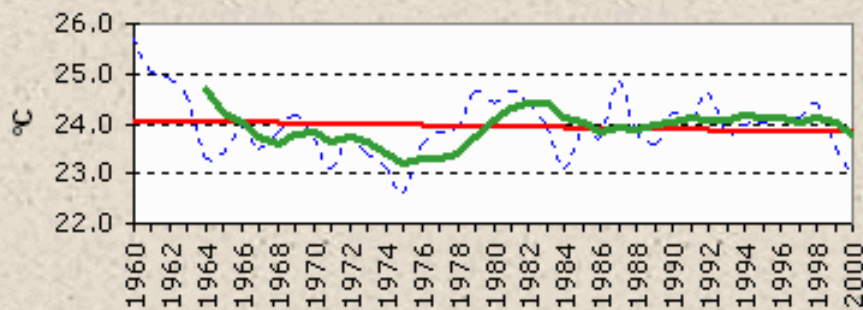
## TEMPERATURA MEDIA QUITO OBSERVATORIO (VC=0.7°C)



--- Media Anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

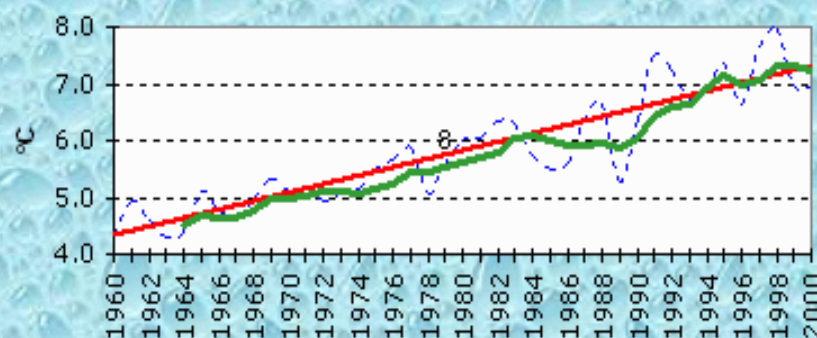
Variaciones orbitales

## MAXIMA ABSOLUTA MEDIA QUITO OBSERVATORIO (VC=0.1°C)



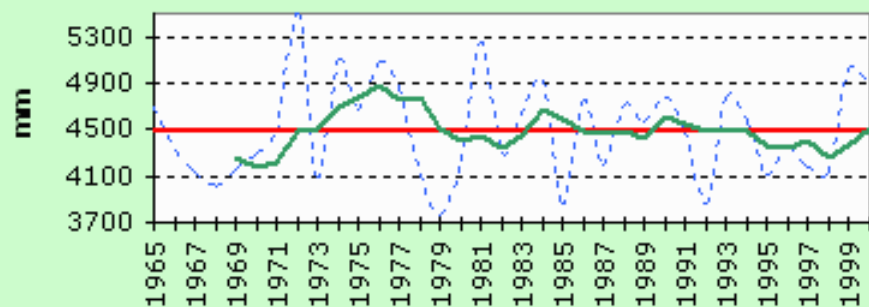
--- Media Anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

## MINIMA ABSOLUTA MEDIA QUITO OBSERVATORIO (VC=2.9°C)



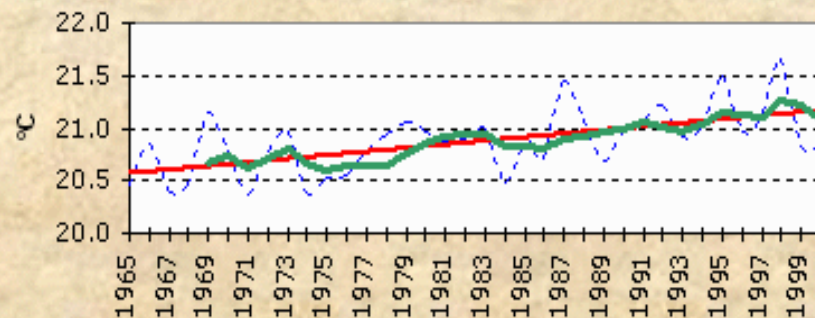
--- Media Anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

### PRECIPITACION PUYO (VC= 2%)



--- Precipitación Anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

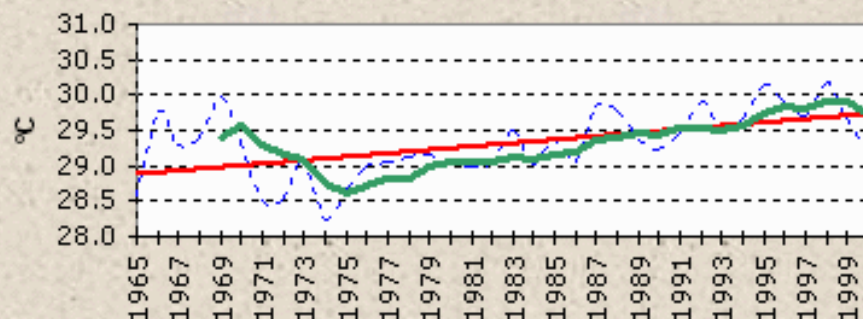
### TEMPERATURA MEDIA PUYO (VC= 0.6°C)



--- Media Anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

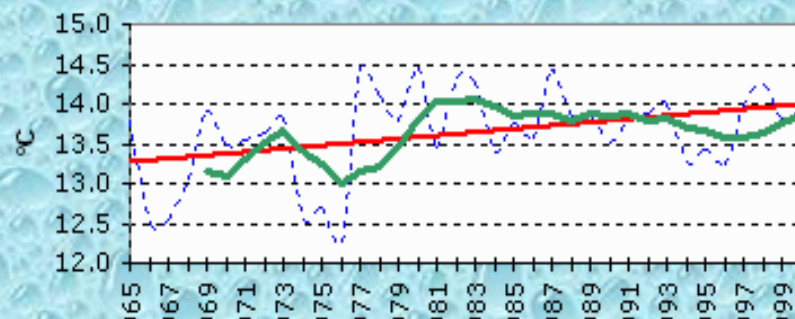
Variaciones orbitales

### MAXIMA ABSOLUTA MEDIA PUYO (VC= 0.9°C)



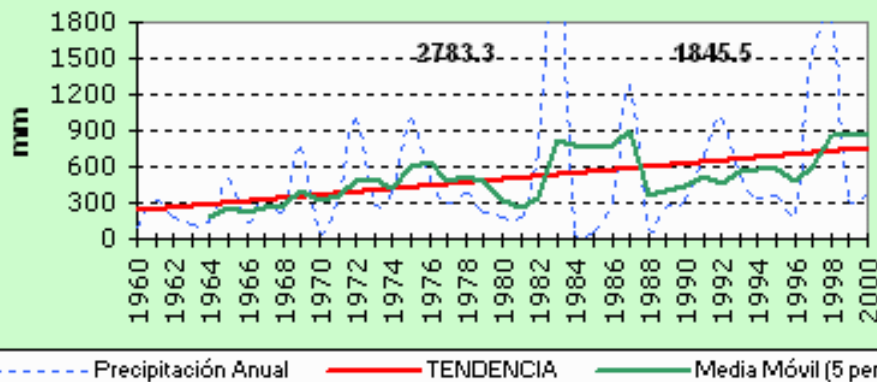
--- Media anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

### MINIMA ABSOLUTA MEDIA PUYO (VC=0.7° C)

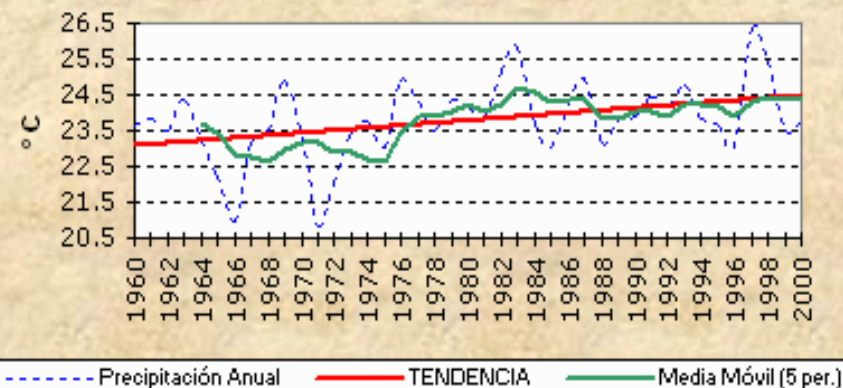


--- Media anual    — TENDENCIA    — Media Móvil (5 per.)

### PRECIPITACION SAN CRISTOBAL (VC=200%)

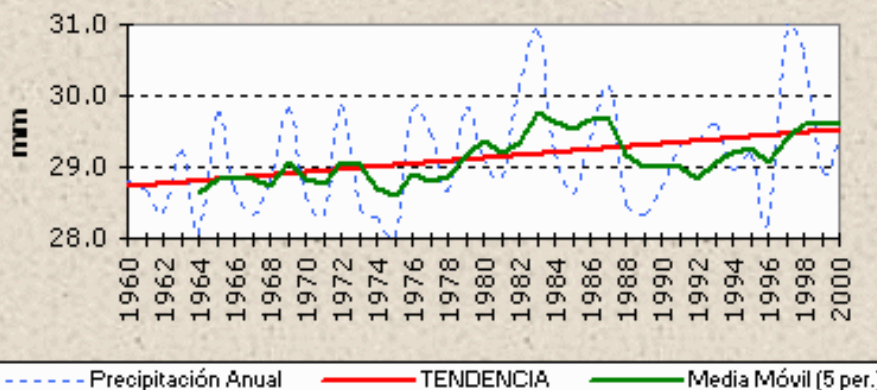


### TEMPERATURA MEDIA SAN CRISTOBAL (VC=1.4°C)

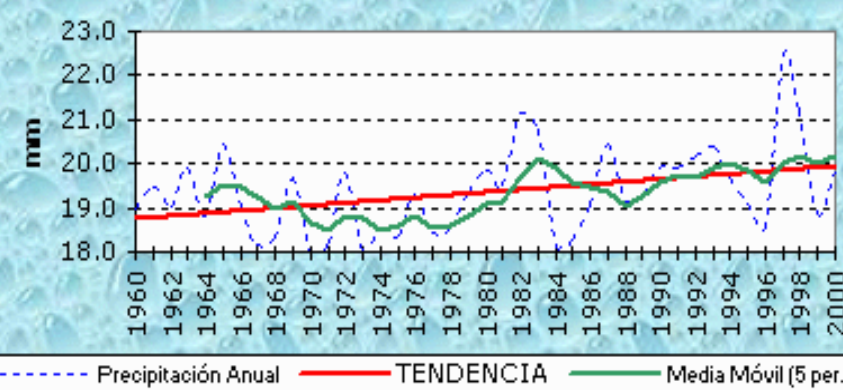


Variaciones orbitales

### MAXIMA ABSOLUTA MEDIA SAN CRISTOBAL (VC=0.8°C)



### MINIMA ABSOLUTA MEDIA SAN CRISTOBAL (VC= 1.2°C)



# CONCLUSIONES

- **La región Litoral** presentan Valores de Cambio positivos de precipitación, los mismos que se encuentran comprendidos entre el 20% y 134%. Esta región es altamente sensible al fenómeno de El Niño. Galápagos registra el más alto valor de cambio 200%.
- La región Interandina presenta un comportamiento irregular de la precipitación a través del tiempo.
- La Amazonía es la más estable en lo referente a precipitación con valores de cambio que apenas alcanzan el 2%.
- La temperatura media por lo general presenta valores de cambio positivos, registrándose los más altos en la Sierra.
- La temperatura máxima absoluta media presenta el mismo comportamiento que la temperatura media.
- La temperatura mínima absoluta media por lo general presenta valores de cambio positivos, excepto en la zona norte de la Sierra.

# MARCO INSTITUCIONAL

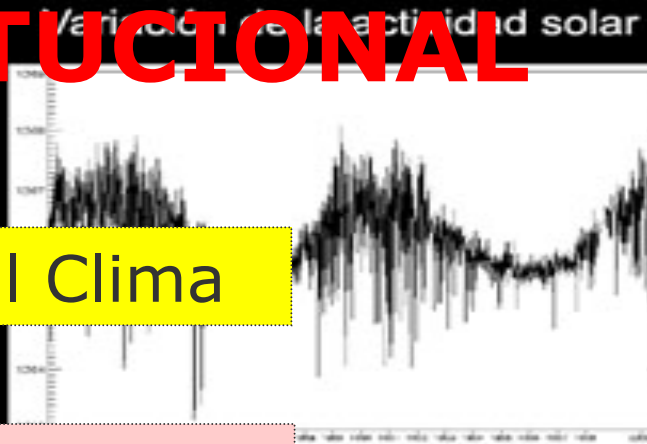
Comité Nacional Clima

Comité Directivo

Grupo Científico  
Asesor

Grupo Básico:  
Coordinador, asistentes  
administrativo y Técnico

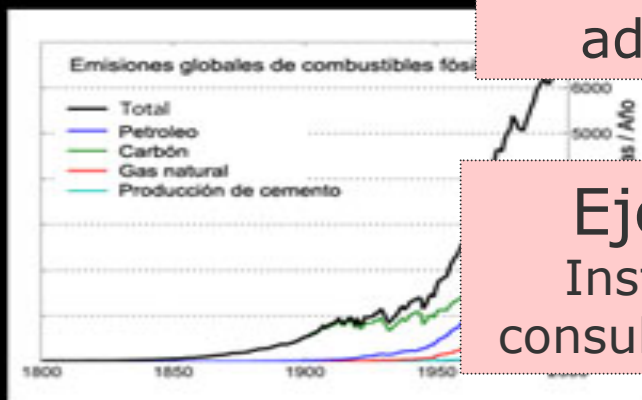
Ejecutores estudios:  
Instituciones Responsables,  
consultores, consultoras, tesisistas



Variaciones orbitales

Impactos meteoríticos

Indicadores de actividad




# ESTRATEGIA NACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

- **OBJETIVO:** Establecer una Estrategia Nacional de Cambio Climático, en el marco de Ley de Gestión Ambiental y los Convenios Internacionales, que promueva el desarrollo sustentable, orienten la **gestión y la coordinación**, potenciando **actividades** en **vulnerabilidad, adaptación** y **mitigación al Cambio Climático** y que contribuya al **mejoramiento** de la **calidad de vida de la población** de manera integral y sostenida.

# AREAS / PROGRAMAS

- 
- **Areas Focales:**
    - Biodiversidad
    - Cambio Climático
    - Aguas Internacionales
    - Degradación de Tierras
    - Poluentes Orgánicos Persistentes (POPs)
    - Capa de Ozono
  - **Programas Corporativos:**
    - Programa de Pequeñas Donaciones
    - Transectoriales de Fomento de Capacidad
    - Apoyo a Puntos Focales Nacionales
    - Iniciativa de los Diálogos Nacionales

# ¿QUE ESPERAMOS DE ESTAS INICIATIVAS?

- 
- **Estrategia Nacional de Adaptación al CC**
    - Capacidad instalada
    - Estrategias sectoriales
    - Escenarios de cambio climático
    - Escenarios socioeconómicos
    - Medidas de adaptación sectoriales
    - Fondo Nacional de Adaptación
  - **Políticas nacionales de CC**
  - **Estrategia Nacional para Proyectos GEF**