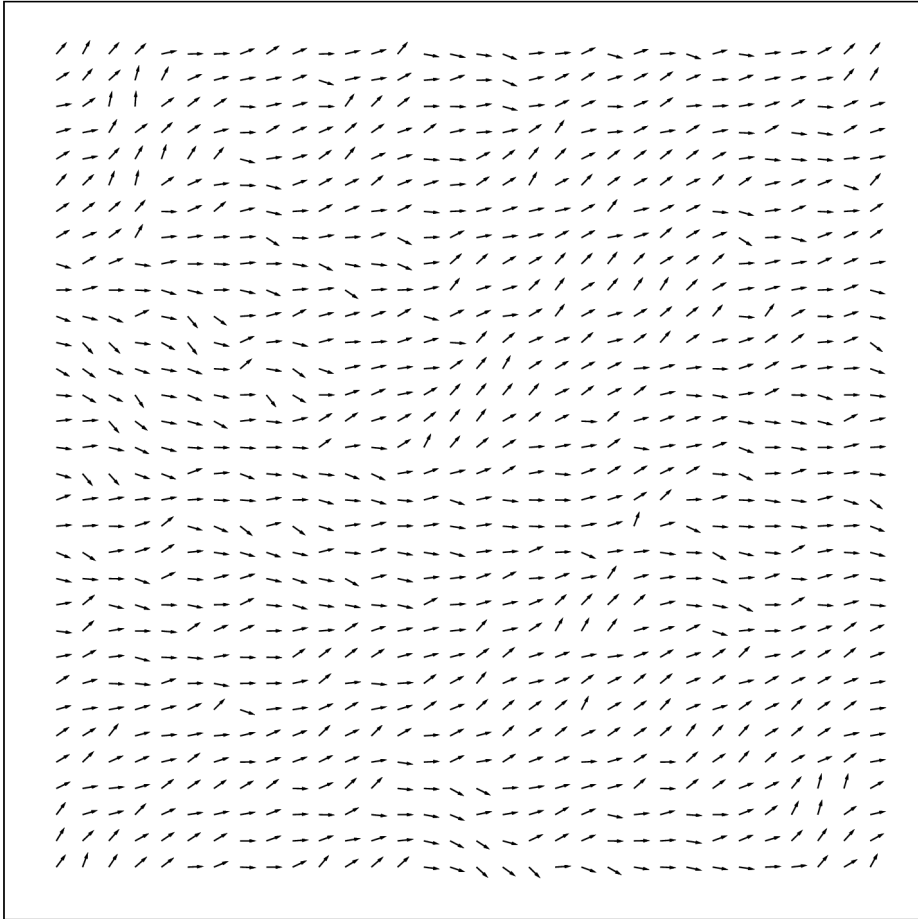


# Modelo XY en 2D



$$H = J \sum_{\langle i,j \rangle} \mathbf{s}_i \cdot \mathbf{s}_j = J \sum_{\langle i,j \rangle} \cos(\phi_i - \phi_j)$$

Mermin-Wagner (1966):

Simetría Continúa Global  $O(2)$  no puede romperse a temperatura finita ( $T > 0$ ) alguna. No hay transición de fase de segundo orden.

Kosterlitz-Thouless (1973):

Transición de fase de orden infinito para  $T = T_{KT}$ . No hay ruptura espontánea de simetría.

# Modelo XY en 2D

Rasgos fundamentales de la transición K-T:

$$0 < T < T_{KT}$$

$$T_{KT} < T < \infty$$

$$\langle \vec{s}_i \cdot \vec{s}_j \rangle \propto r^{-\eta}$$

$$\langle \vec{s}_i \cdot \vec{s}_j \rangle \propto \exp(-r/\xi)$$

$$Y \neq 0$$

$$Y(T_{KT}) = \frac{2}{\pi} T_{KT}$$

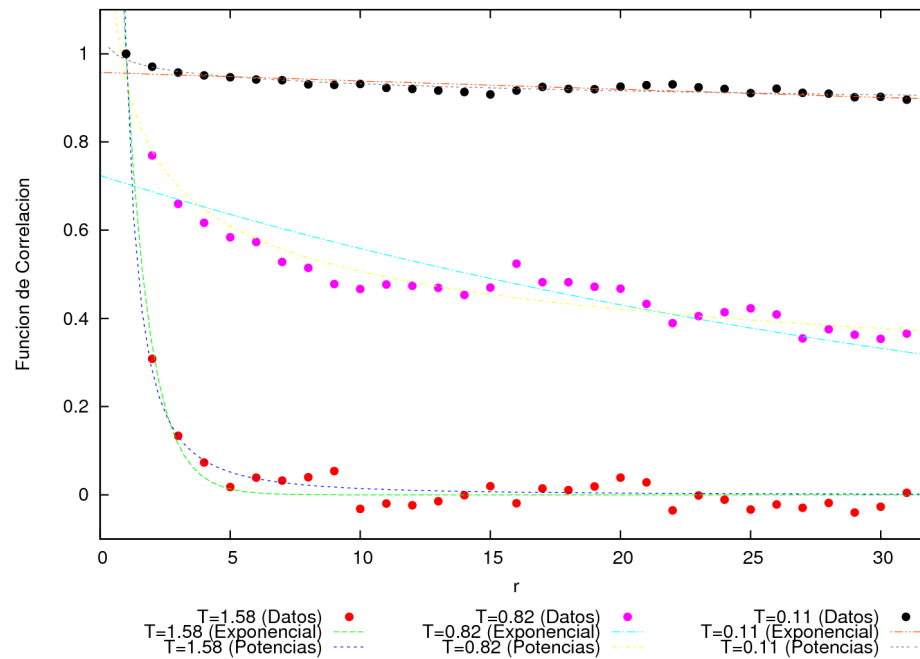
$$Y = 0$$

Efectos de tamaño finito:

$$Y(T_{KT}, L) = Y(T_{KT}, \infty) \left( 1 + \frac{1}{2 \ln(L) + c} \right)$$

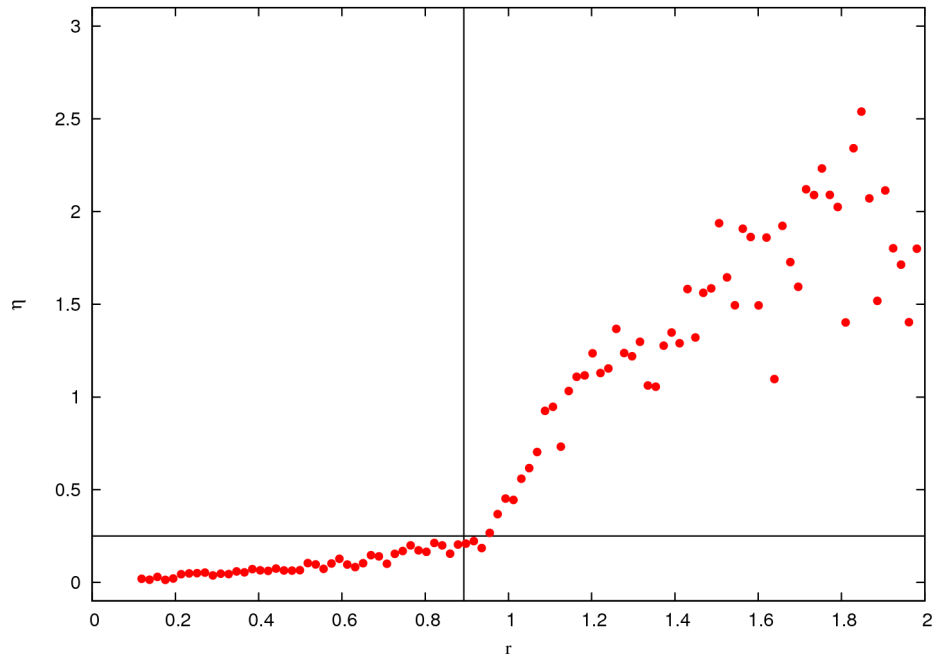
# Modelo XY en 2D

## Función de Correlación

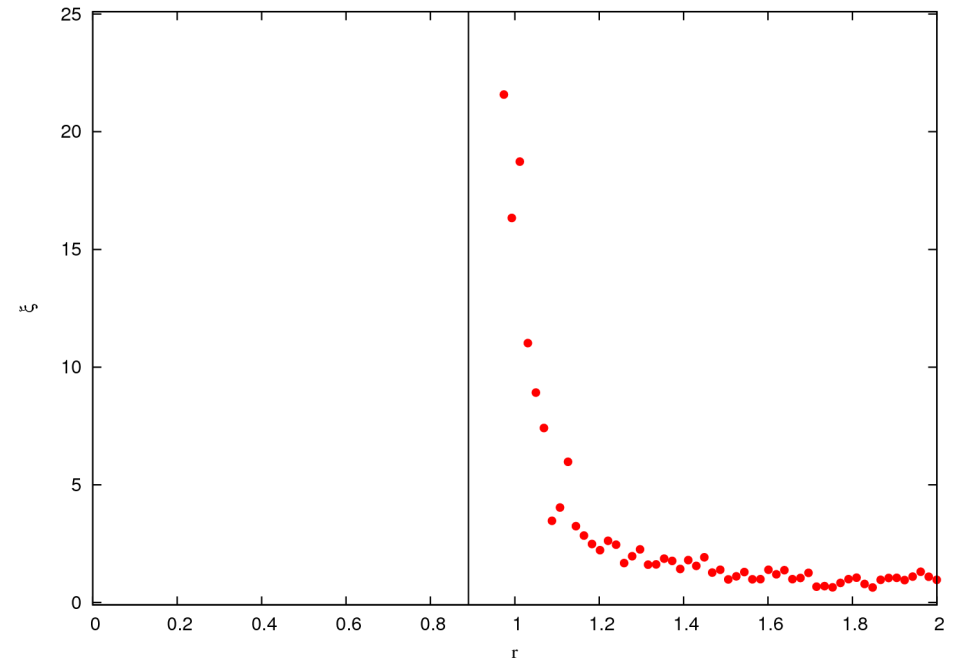


# Modelo XY en 2D

## Función de Correlación



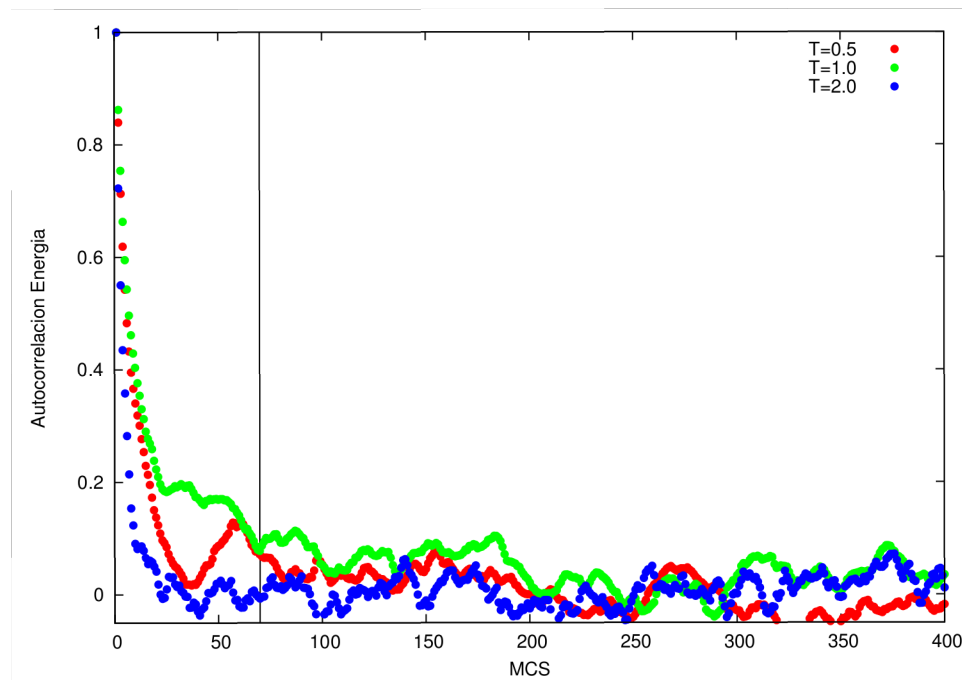
Ajuste ley de potencias



Ajuste exponencial

# Modelo XY en 2D

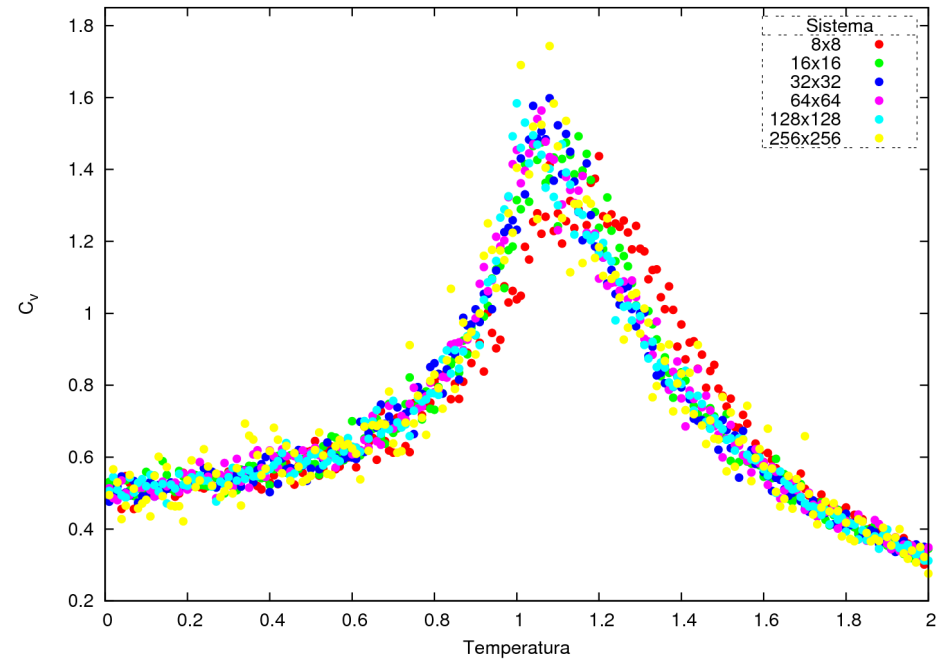
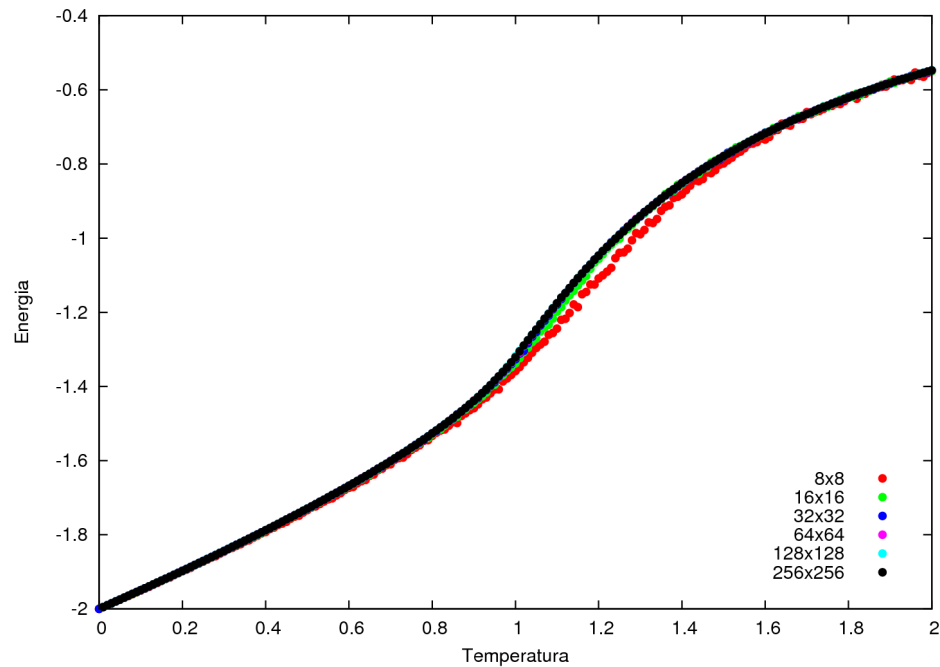
Tiempos de Autocorrelación



$$\tau \sim 35$$

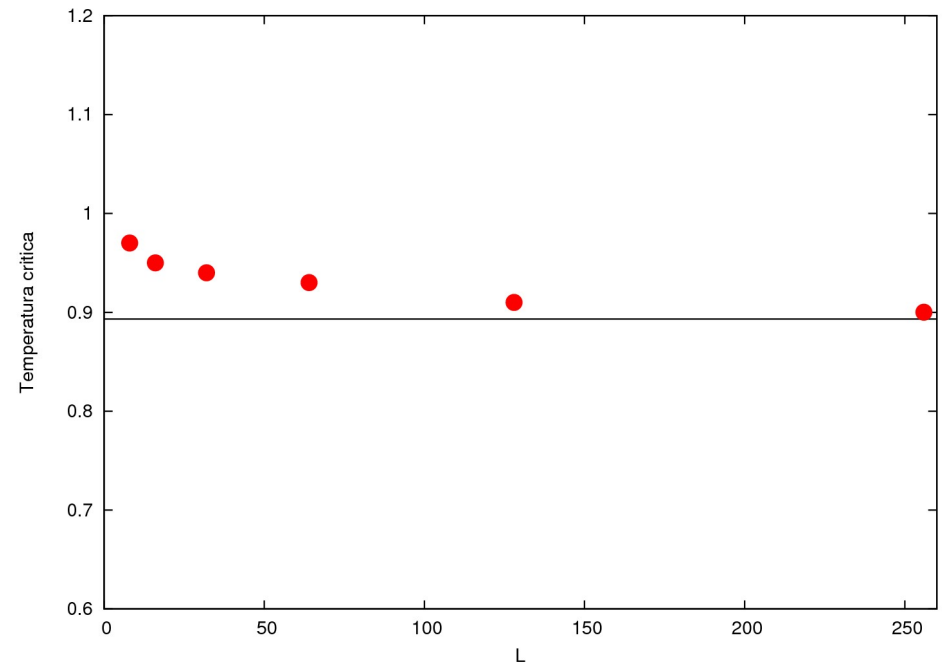
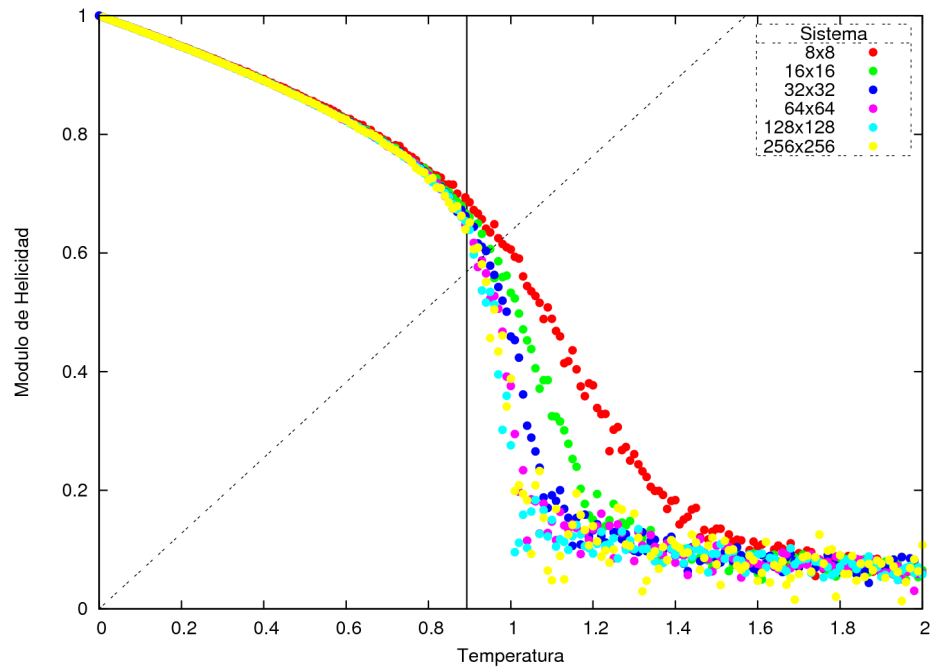
# Modelo XY en 2D

## Energía y Calor específico



# Modelo XY en 2D

## Modulo de Helicidad



# Modelo XY en 2D

Función de scaling del MH

