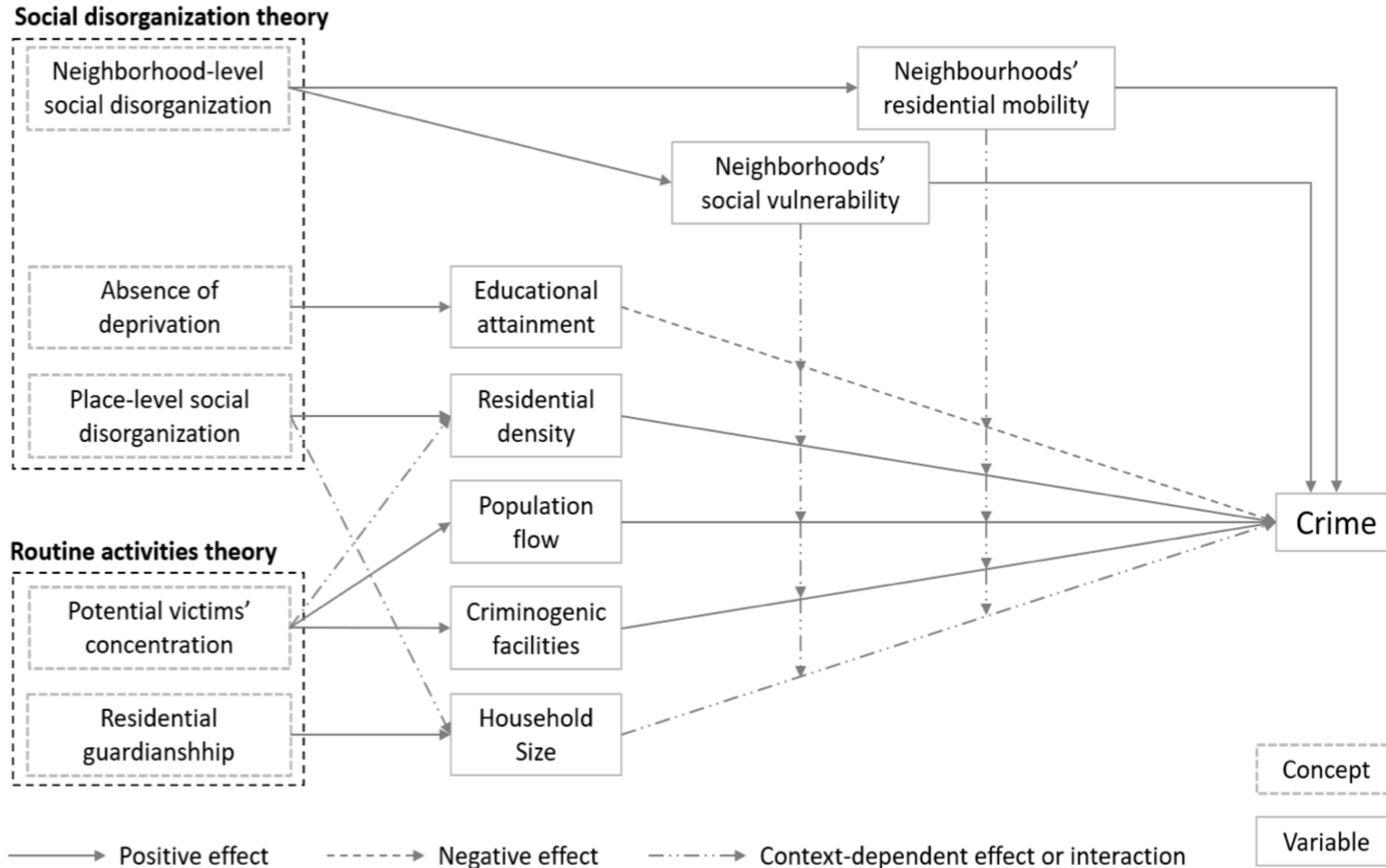


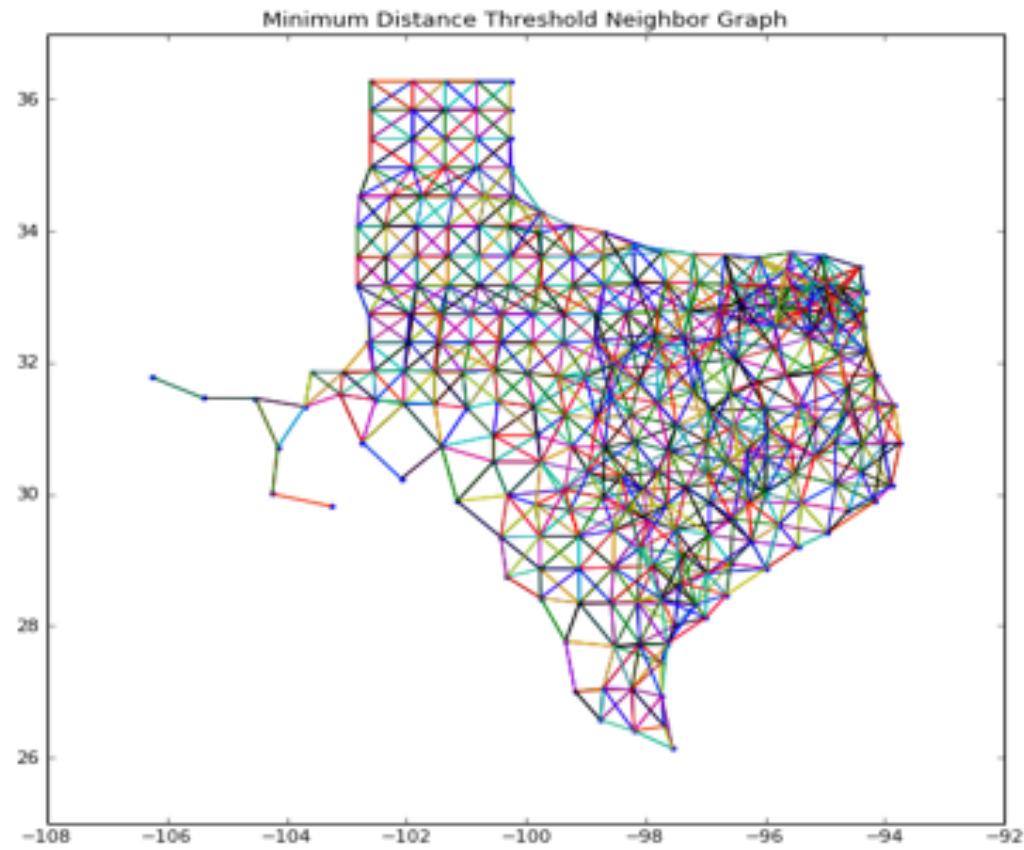
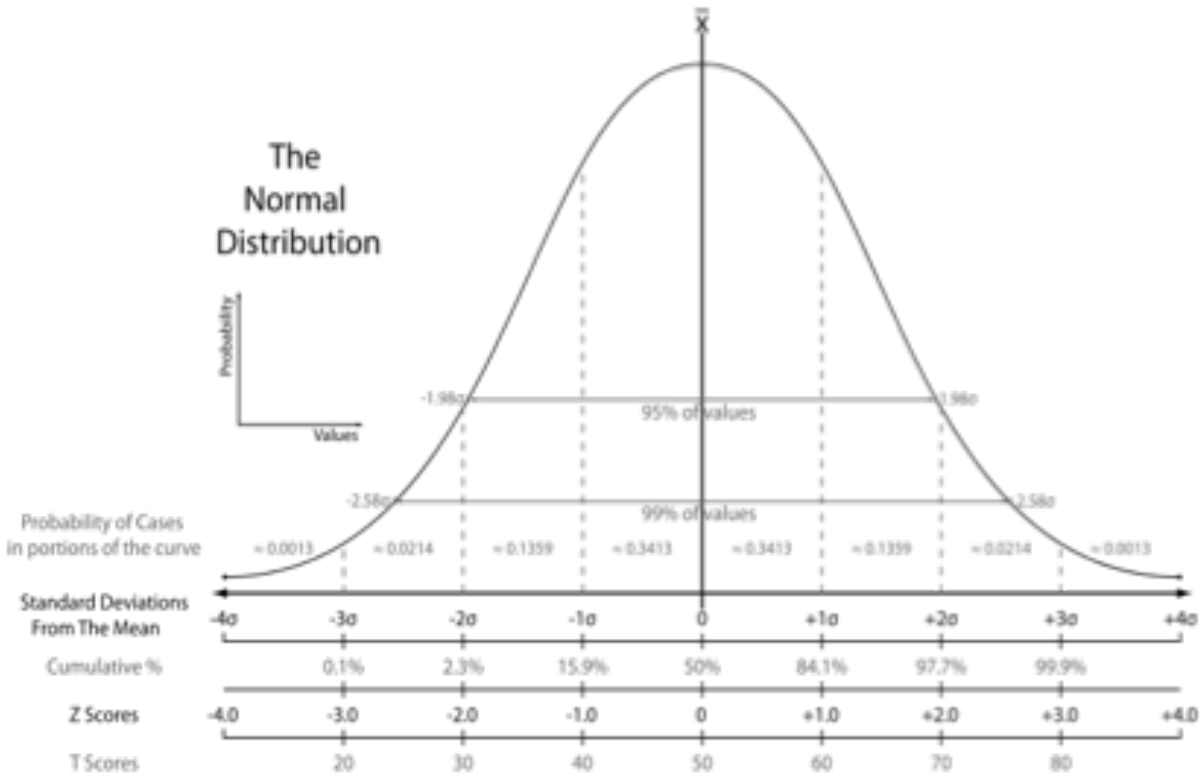
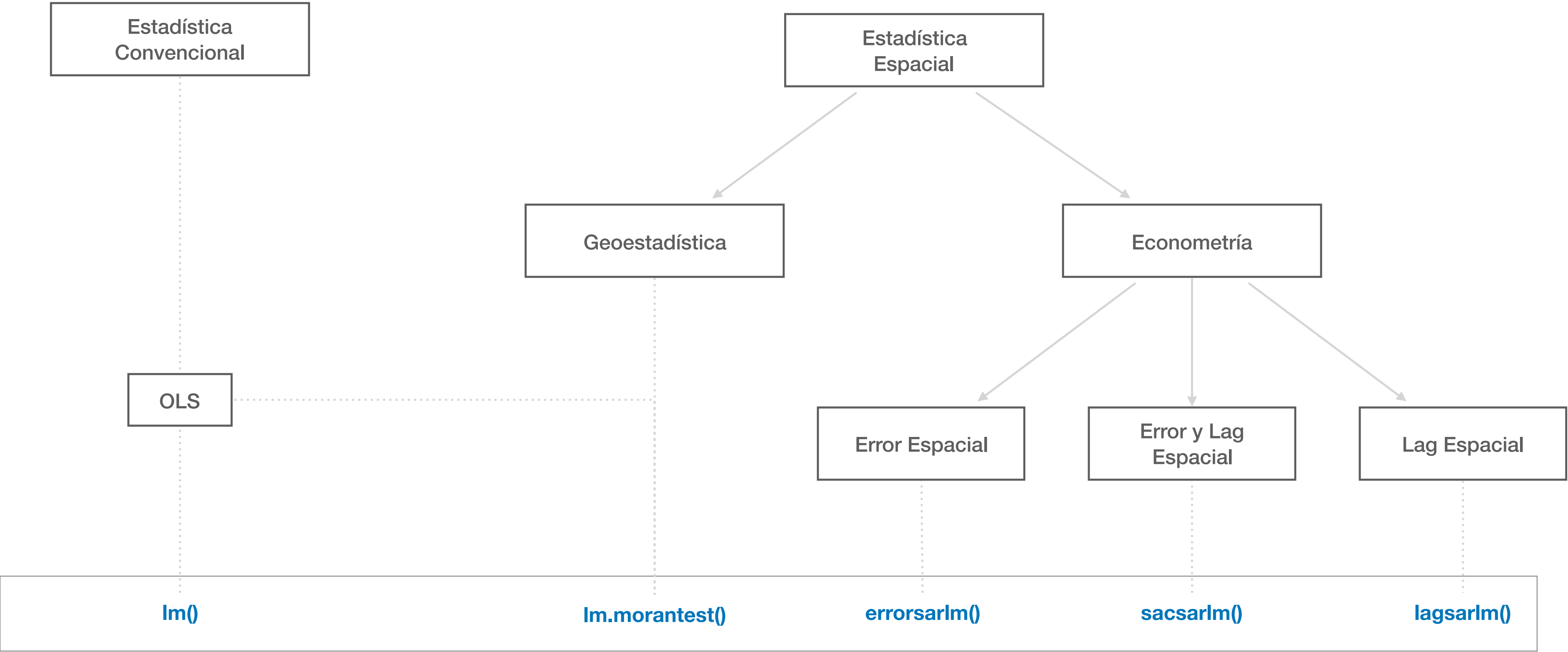
# Regresión Espacial

Curso: Introducción al Análisis  
Criminológico Espacial

# Modelo Teórico



Nombre Función en R



# Etapas para Regresión Espacial

1. Definir un criterio de vecindad (contigüidad, distancia, etc) y asignar pesos a estas relaciones espaciales

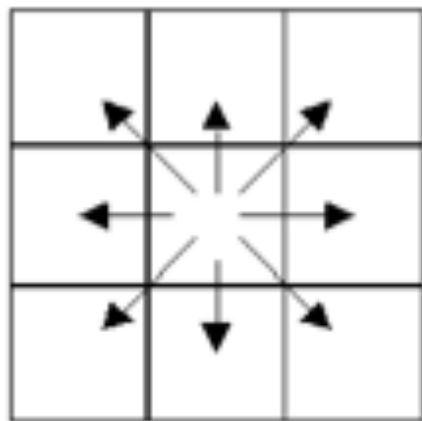
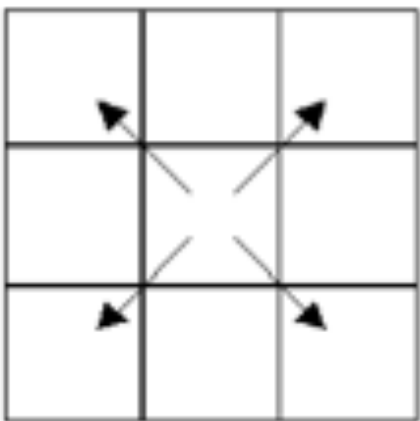
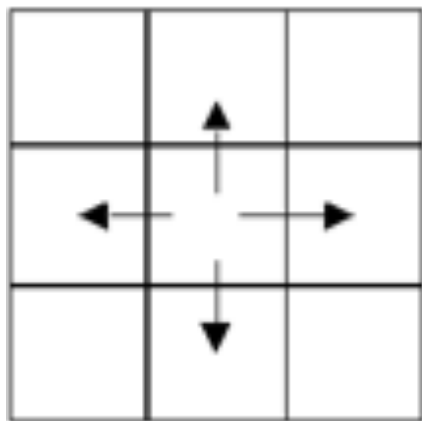
2. Chequear autocorrelación espacial de la variable dependiente

3. Estimar un modelo de regresión ordinario (OLS)

4. Determinar tipos de error espacial y escoger el tipo de regresión espacial correspondiente

5. Estimar un modelo de regresión espacial

## Contigüidad



## Distancia

0	1	0	0
0	0	1	1
1	1	0	0
0	1	1	1

0	1	0	0
0	0	.5	.5
.5	.5	0	0
0	.33	.33	.33

# Etapas para Regresión Espacial

1. Definir un criterio de vecindad (contigüidad, distancia, etc) y asignar pesos a estas relaciones espaciales

**Indicador Global de Moran:** varía entre -1 (dispersión total) y 1 (autocorrelación total)

## 2. Chequear autocorrelación espacial de la variable dependiente

3. Estimar un modelo de regresión ordinario (OLS)

$$I = \frac{1}{p} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (z_i - \bar{z})(z_j - \bar{z})}{\sum_i (z_i - \bar{z})^2} \quad p = \sum_i \sum_j w_{ij} / n$$

4. Determinar tipos de error espacial y escoger el tipo de regresión espacial correspondiente

5. Estimar un modelo de regresión espacial

# Etapas para Regresión Espacial

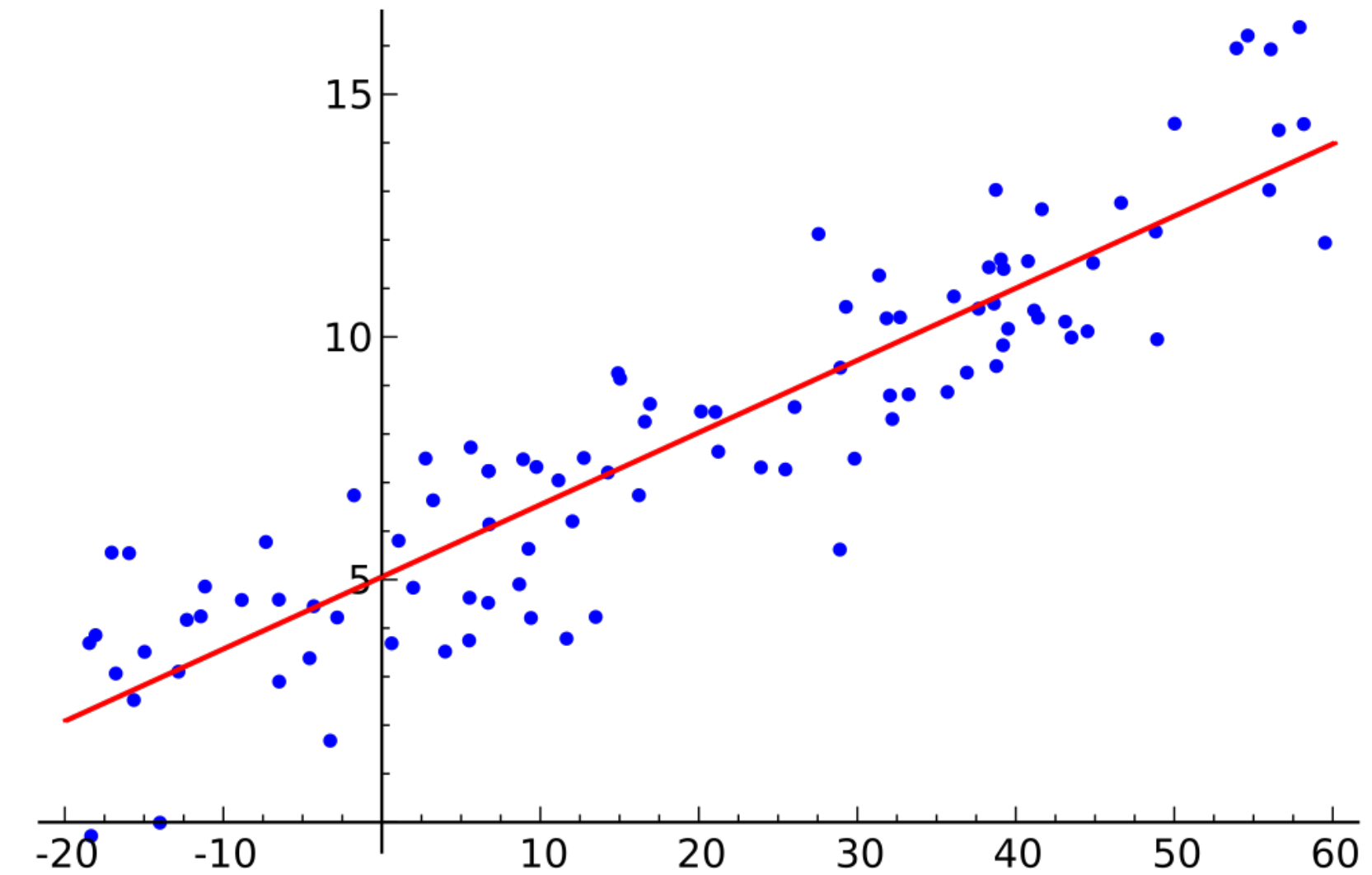
1. Definir un criterio de vecindad (contigüidad, distancia, etc) y asignar pesos a estas relaciones espaciales

2. Chequear autocorrelación espacial de la variable dependiente

## 3. Estimar un modelo de regresión ordinario (OLS)

4. Determinar tipos de error espacial y escoger el tipo de regresión espacial correspondiente

5. Estimar un modelo de regresión espacial



**Residuals:** The section summarizes the residuals, the error between the prediction of the model and the actual results. Smaller residuals are better.

**Coefficients:** For each variable and the intercept, a weight is produced and that weight has other attributes like the standard error, a t-test value and significance.

**Estimate:** This is the weight given to the variable.

**Std. Error:** Tells you how precisely was the estimate measured. It's really only useful for calculating the t-value.

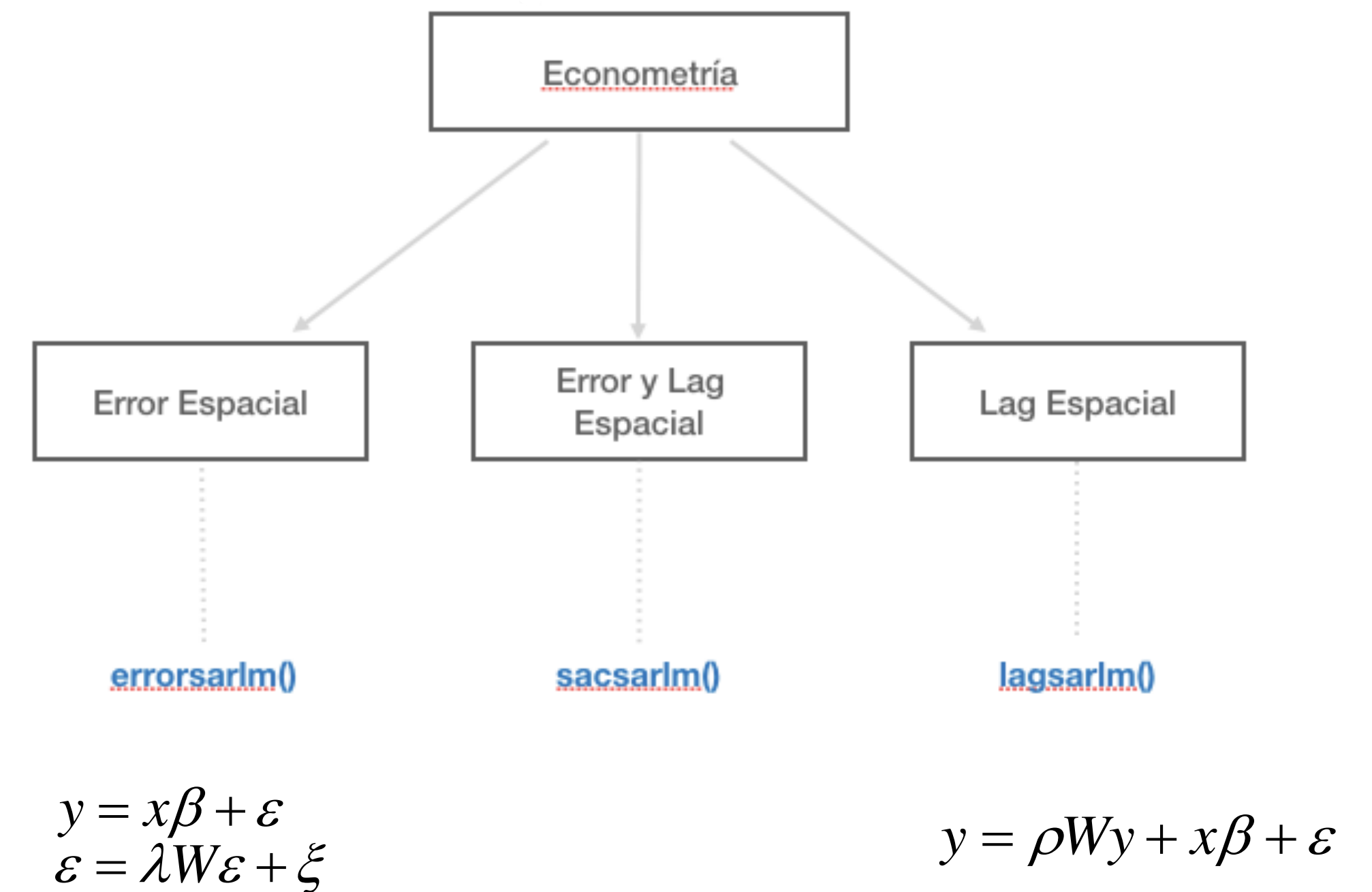
**t-value and Pr(>|t|):** The t-value is calculated by taking the coefficient divided by the Std.

**Error.** It is then used to test whether or not the coefficient is significantly different from zero. If it isn't significant, then the coefficient really isn't adding anything to the model and could be dropped or investigated further. Pr(>|t|) is the significance level.



# Etapas para Regresión Espacial

1. Definir un criterio de vecindad (contigüidad, distancia, etc) y asignar pesos a estas relaciones espaciales
2. Chequear autocorrelación espacial de la variable dependiente
3. Estimar un modelo de regresión ordinario (OLS)
- 4. Determinar tipos de error espacial y escoger el tipo de regresión espacial correspondiente**
5. Estimar un modelo de regresión espacial



# Etapas para Regresión Espacial

1. Definir un criterio de vecindad (contigüidad, distancia, etc) y asignar pesos a estas relaciones espaciales
2. Chequear autocorrelación espacial de la variable dependiente
3. Estimar un modelo de regresión ordinario (OLS)
4. Determinar tipos de error espacial y escoger el tipo de regresión espacial correspondiente
- 5. Estimar un modelo de regresión espacial**

