

Presentado por Maria Valentina Alvarez Polania

Spatial Join's

¿QUÉ ES?

- Operación que nos permite unir dos tablas o capas de información basándonos en la relación espacial entre sus datos. A diferencia de un join tradicional que une tablas por columnas que coinciden (como un ID), un spatialjoin utiliza la ubicación geográfica y las relaciones entre formas, como si un punto está dentro de un polígono, si dos líneas se cruzan o si dos objetos están cerca.

¿Donde ocurrió?

¿Qué está cerca ?

¿Qué contiene a qué?

Diferencia entre un Spatial Join y un Join normal

JOIN

- Une por columnas comunes
- Usa comparaciones
- No necesita geometrías
- No considera ubicación real

SPATIAL JOIN'S

- Une por relación espacial
- Usa funciones como ST_Within
- ST_Intersects
- Necesita Geometrías
- Analiza dónde están los objetos en el espacio

Funciones espaciales comunes usadas en Spatial Join

Para realizar un spatial join se usan funciones que verifican relaciones espaciales:

01

`ST_Intersects`: devuelve verdadero si dos geometrías se tocan o cruzan en alguna parte.

02

`ST_Contains`: devuelve verdadero si una geometría (por ejemplo, un polígono) contiene completamente a otra (por ejemplo, un punto).

03

`ST_DWithin`: devuelve verdadero si dos geometrías están dentro de una distancia determinada.

--Deolver todos los incidentes que tocan/intersectan un barrio

```
SELECT
    i.id AS incidente_id,
    b.nombre AS barrio,
    i.fecha,
    i."número in"
FROM
    incidentes_barrios_unidos i
JOIN
    barrios b ON ST_Intersects(i.geom, b.geom);
```

--saber en qué barrio ocurrió cada incidente, pero asegurándonos
--que el incidente esté totalmente
--contenido dentro del polígono del barrio (no solo que lo toque).

```
SELECT
    b.nombre AS barrio,
    i.id AS incidente_id,
    i.fecha
FROM
    barrios b
JOIN
    incidentes_barrios_unidos i
ON ST_Contains(b.geom, i.geom);
```

ST_Intersects
Saber en qué
barrio ocurrió
cada incidente

ST_Contains
En qué barrio
ocurrió cada
incidente

```
--Devuélveme todos los incidentes
--que ocurrieron a menos de 50 metros de cualquier calle o vía.
SELECT
    i.id AS incidente_id,
    i.fecha,
    m.mvinombre AS via_cercana
FROM
    incidentes_barrios_unidos i
JOIN
    malla m ON ST_DWithin(i.geom, m.geom, 50);
--Cuántos incidentes ocurrieron por barrio
--en la localidad de Barrios Unidos
SELECT
    b.nombre AS barrio,
    COUNT(i.id) AS total_incidentes
FROM
    barrios b
JOIN
    incidentes_barrios_unidos i
    ON ST_Intersects(b.geom, i.geom)
WHERE
    b.codigo_loc = '12' -- Código de Barrios Unidos
GROUP BY
    b.nombre
ORDER BY
    total_incidentes DESC;
```

ST_DWithin
Incidentes a
menos de 50
metros de una
vía principal

COMBINACIÓN
JOIN CON
GROUP BY

```
--Contar cuántos incidentes ocurrieron cerca (dentro de 200 metros)
--de cada tipo de vía (mvitipo) en la capa malla (vial).
SELECT
    m.mvitipo AS tipo_via,
    COUNT(i.id) AS total_incidentes
FROM
    incidentes_barrios_unidos i
JOIN
    malla m
ON
    ST_DWithin(i.geom, m.geom, 200)
WHERE
    i.geom IS NOT NULL
    AND m.mvitipo IS NOT NULL
GROUP BY
    m.mvitipo
ORDER BY
    total_incidentes DESC;
```

JOIN ON
GROUP
ST_DWithin

Conclusiones

- Las uniones espaciales son una herramienta poderosa para combinar información geográfica y no geográfica.
- Nos permiten responder preguntas complejas que dependen de la ubicación real de los datos.
- Funciones como ST_Intersects, ST_Contains y ST_DWithin son la base para crear estas relaciones espaciales.
- Combinando spatial joins con resúmenes podemos obtener estadísticas relevantes para la toma de decisiones.

Presentado por Maria Valentina Alvarez Polania

¡Muchas
gracias!
