










# Manejo de datos espaciales con sf:: HOJA DE REFERENCIA

El paquete sf proporciona un conjunto de herramientas para trabajar con vectores espaciales, ej. puntos, líneas, polígonos, etc.

## Operaciones geométricas

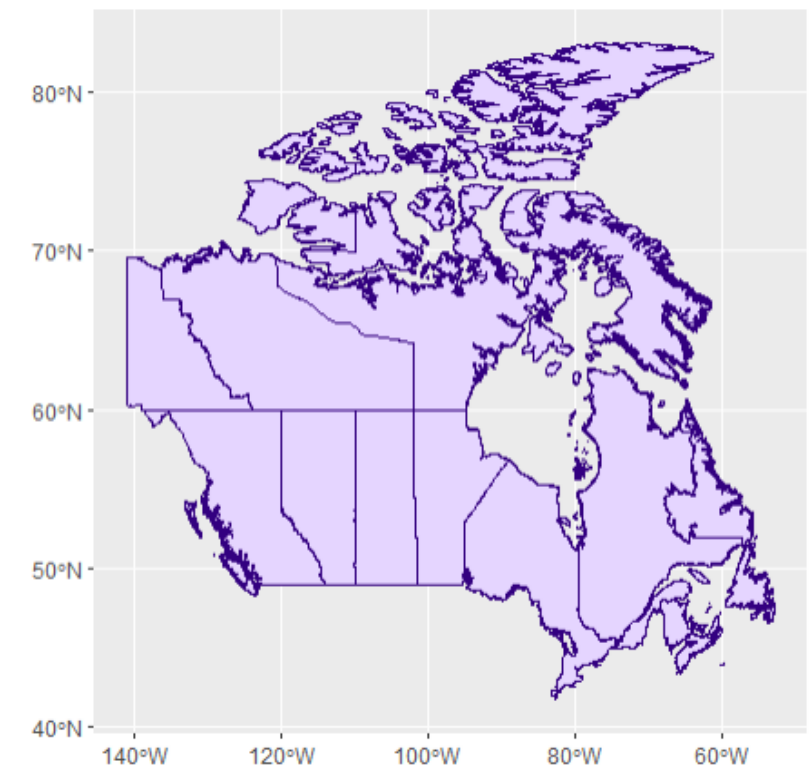
-  **st\_contains(x, y, ...)** Identifica si x está contenida en y (ej. punto dentro de polígono)
-  **st\_crop(x, y, ..., xmin, ymin, xmax, ymax)** Crea la geometría de x que intersecta un rectángulo dado
-  **st\_difference(x, y)** Crea una geometría de x que no intersecta con y
-  **st\_intersection(x, y)** Crea una geometría de la porción compartida entre x e y
-  **st\_sym\_difference(x, y)** Crea la geometría de los espacios no compartidos de x e y
-  **st\_snap(x, y, tolerance)** Ajustar nodos de la geometría x a la geometría y
-  **st\_union(x, y, ..., by\_feature)** Combine varias geometrías de características en una sola, sin unir o resolver límites internos.

## Medición geométrica

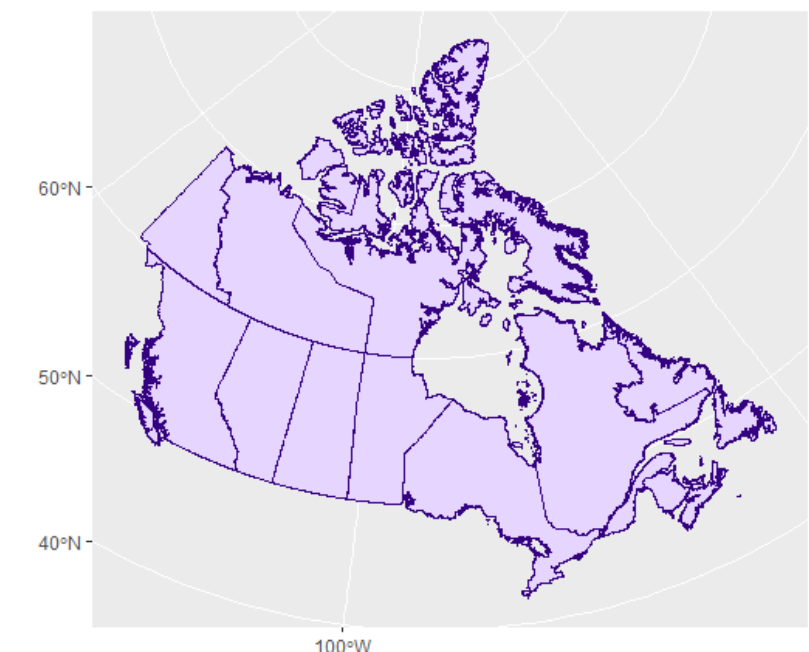
- st\_area(x)** Calcula el área de superficie de una geometría poligonal basada en el sistema de referencia de coordenadas actual
- st\_distance(x, y, ..., dist\_fun, by\_element, which)**  
Calcula la distancia 2D entre x e y, basada en el sistema de referencia de coordenadas actual
- st\_length(x)** Calcula longitud 2D de una geometría, basada en el sistema de referencia de coordenadas actual

## Otras operaciones

- st\_as\_sf(x, ...)** Crea un objeto sf object a partir de un marco de datos tabular no-geoespacial
- st\_cast(x, to, ...)** Cambia la geometría de x a un tipo de geometría diferente
- st\_coordinates(x, ...)** Crea una matriz con los valores de las coordenadas de x
- st\_crs(x, ...)** Identifica el sistema de referencia de coordenadas de x
- st\_join(x, y, join, FUN, suffix, ...)** Realiza una unión espacial izquierda o interna entre x e y
- st\_make\_grid(x, cellsize, offset, n, crs, what)** Crear una cuadrícula cuadrada o hexagonal sobre extensión de x
- st\_nearest\_feature(x, y)** Crea un índice de los elementos más cercanos entre x e y
- st\_nearest\_points(x, y, ...)** Devuelve el punto más cercano a x desde y
- st\_read(dsn, layer, ...)** Leer un conjunto de vectores a partir de un fichero o base de datos como objeto sf
- st\_transform(x, crs, ...)** Proyecta las coordenadas de x a un sistema de referencia de coordenadas diferente



```
ggplot() +  
  geom_sf(data = cdn) +  
  coord_sf(crs = st_crs(4326))
```



```
ggplot() +  
  geom_sf(data = cdn) +  
  coord_sf(crs = st_crs(3347))
```