

# SIMETRÍA ESPECULAR HOMOLÓGICA

$$D^b(Y) \cong F(Y^v)$$

Derived cat.

Fukaya cat.

Algebraic geometry

Symplectic geometry



## TEOREMA DE WHITEHEAD

Una equivalencia de homotopía débil entre CW-complejos es una equivalencia de homotopía.



## WHITEHEAD + HUREWICZ

Una aplicación continua  $f: X \rightarrow Y$  entre CW-complejos simplemente conexos que induce isomorfismos en homología es una equivalencia de homotopía.

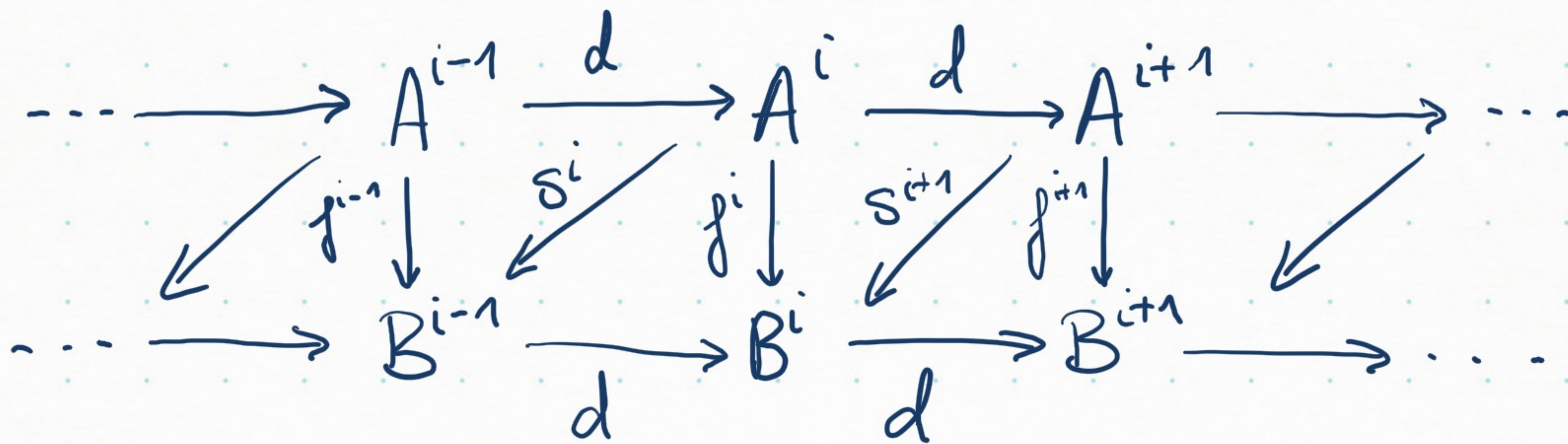


# LOCALIZACIÓN DE UN ANILLO

$$\begin{array}{ccc}
 A & \xrightarrow{f} & B \\
 \downarrow i & \searrow \varphi & \nearrow \\
 S^{-1}A & \xrightarrow{\exists! g} & B
 \end{array}
 \quad \text{s.t. } f(S) \subseteq B^\times$$



# HOMOTOPÍA DE CADENAS



$$f^i = s^{i+1} \circ d + d \circ s^i$$



## CONO DE UN MORFISMO

$$f: A^\bullet \longrightarrow B^\bullet \rightsquigarrow C(f)^i = A^{i+1} \oplus B^i$$

$$d_{C(f)}^i = \begin{pmatrix} -d_A^{i+1} & 0 \\ f^{i+1} & d_B^i \end{pmatrix}$$



# PUPPE $\rightsquigarrow$ COHOMOLOGÍA

$$\dots \rightarrow \Sigma^2 X \rightarrow \Sigma^2 Y \rightarrow \Sigma^2(Y/X) \rightarrow \Sigma^3 X \rightarrow \dots$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Hom}(-, K(\mathbb{Z}, 4)) \\ \downarrow \end{array} \right. \text{http}$$

$$\dots \rightarrow H^1(X) \rightarrow H^2(Y/X) \rightarrow H^2(Y) \rightarrow H^2(X) \rightarrow \dots$$



# GROTHENDIECK $\rightsquigarrow$ SERRE DUALITY

dim:  $n \quad m$

$f: X \rightarrow Y \rightsquigarrow \omega_f := \omega_X \otimes f^* \omega_Y^\vee$ . Entonces:

$$Rf_* Rf_{\text{hom}}(f^*, Lf^*(\mathcal{E}) \otimes \omega_f[n-m]) \cong Rf_{\text{hom}}(Rf_* f; \mathcal{E})$$

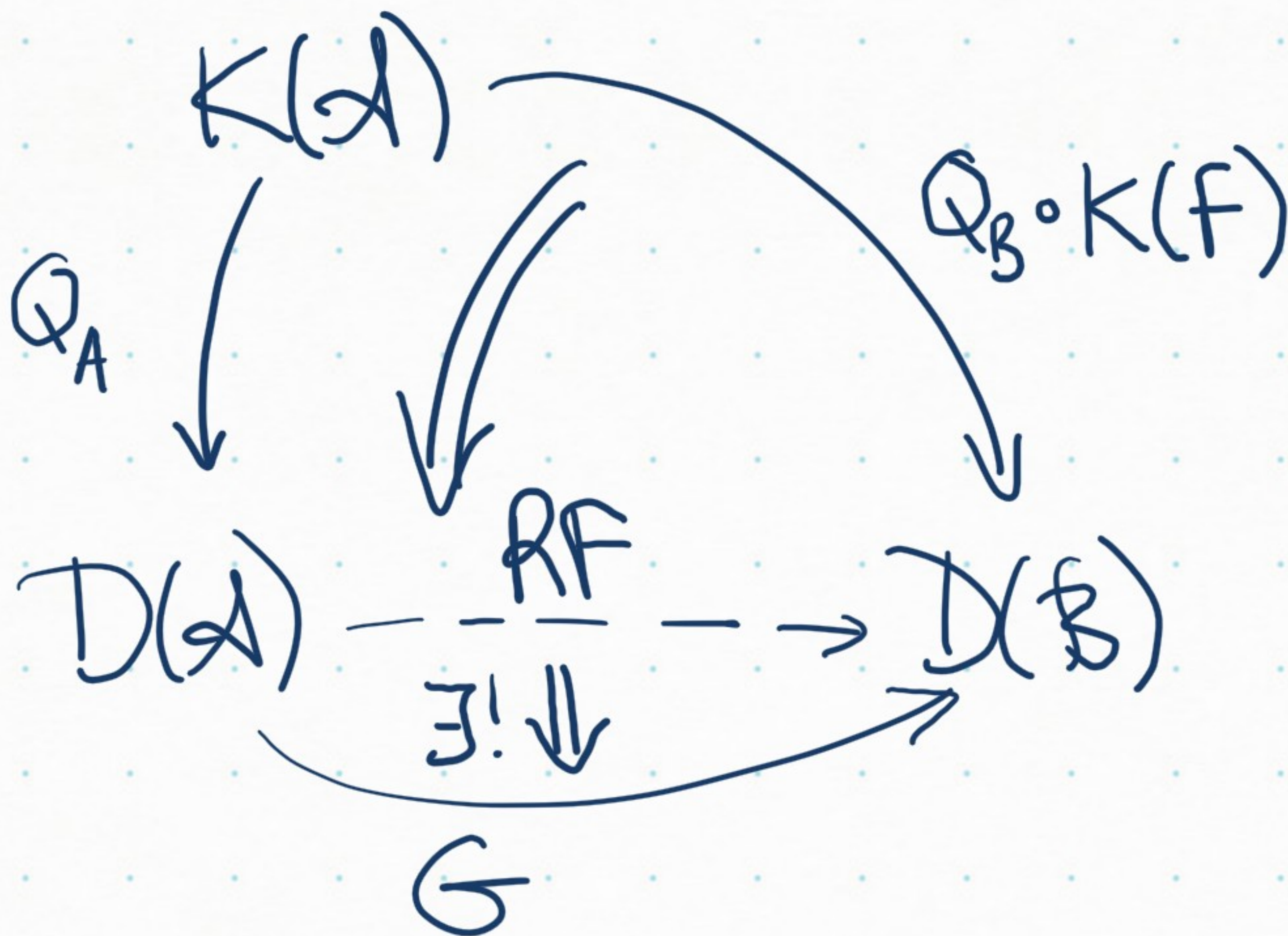
$$\left\{ \begin{array}{l} f: X \rightarrow \text{pt} \Rightarrow f_* = \Gamma(X, -) \\ \downarrow \end{array} \right.$$

$$\text{Hom}_D(f, \omega_X[n]) \cong \text{Hom}_k(R\Gamma(f), k) \Rightarrow \begin{array}{c} \text{Ext}^i(f, \omega_X) \\ \parallel \\ H^{n-i}(X, f)^\vee \end{array}$$



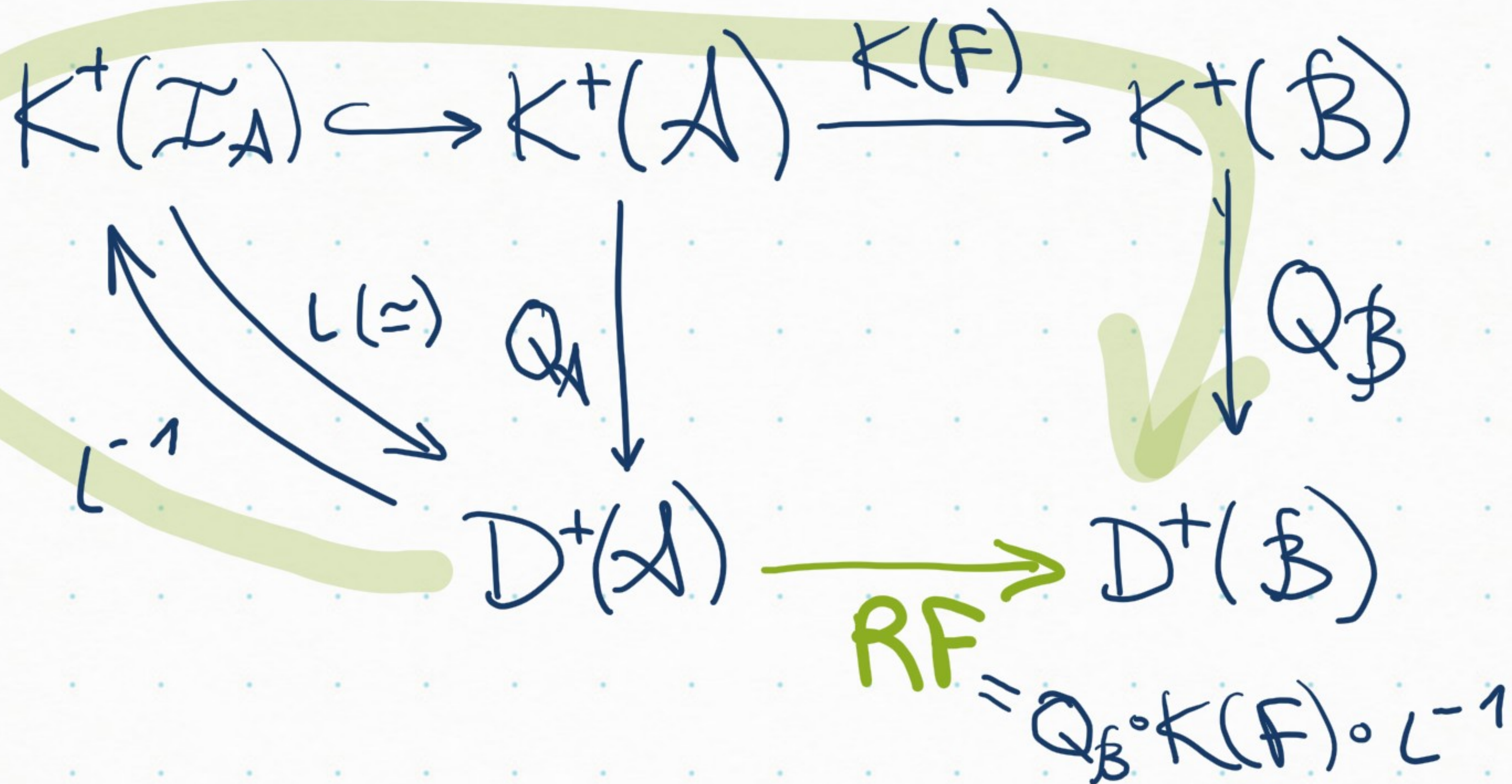
# EXTENSIÓN DE KAN (IZQ.)

$$F: \mathcal{A} \rightarrow \mathcal{B}$$





# DIAGRAMA PARA FUNCTORES DERIVADOS





## SUBCATEGORÍAS TRIANGULADAS

$\mathcal{A} \subseteq \mathcal{T}$  estrictamente plena es triang. si:

1)  $\mathcal{A}[i] \subseteq \mathcal{A} \quad \forall i \in \mathbb{Z}$

2) 
$$\left. \begin{array}{ccccccc} A & \rightarrow & B & \rightarrow & C & \rightarrow & A[1] \\ \uparrow & & \uparrow & & & & \\ \mathcal{A} & & \mathcal{A} & & & & \end{array} \right\} \Rightarrow C \in \mathcal{A}$$



