

DECAIMIENTOS DEL QUARK-TOP EN
LA GEOMETRÍA ADS MODIFICADA

ALFONSO DÍAZ FURLONGE

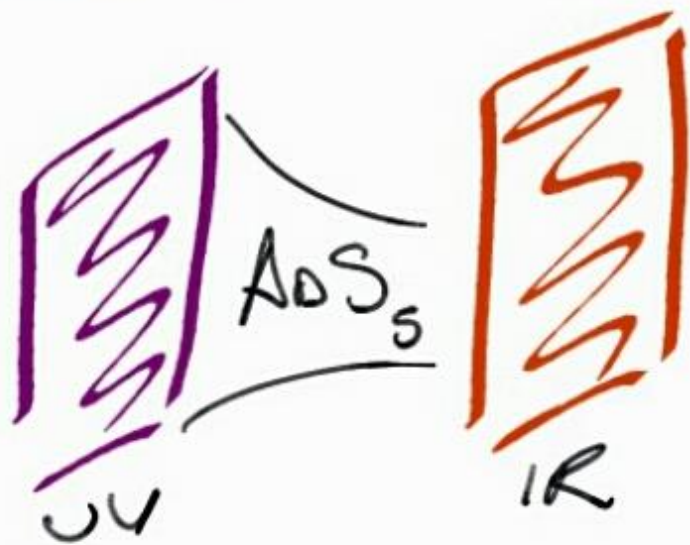
143, BUAP

XXX REUNIÓN ANUAL DE DPyC

MAYO 2016

1603.08929

Geometrías Tipo Randall Sundrum



⌘ Si todos los campos viven en los branos IR no se resuelve el prob. de sabor.

⌘ Los campos en el bulk ayudan a resolver el prob. de jerarquía de sabor.

⌘ Pero: No es suficiente para proteger de construcciones de sabor o electrodébiles.

!!

LA RAZÓN: INTERACCIONES NO-UNIVERSALES
ENTRE Q Y U QUARKS CON
BOSONES DE GAUGE DE KK .

FCNC \longrightarrow "NWA DEBI"

CONSTRUCCIONES DE SISTEMAS DE $KAONES$ (K_L)



10-20 TeV
(LIGHTEST KK GAUGE BOSON)

→ Una Posible Solución:

$$SU(3)_C \times SU(2)_L \times SU(2)_R \times U(1)_X \times P_{LR}$$



Para Proteger el Perímetro ∇
Ofrece Protección Custodial a los
Vértices $Z q_L^i \bar{q}_L^j$.

Además baja las construcciones
en las escalas de KK a 2-3 TeV.

§ Otras Alternativas: Incluir términos cinéticos en las branas para los campos fermiónicos y de gauge.

§ Una Tercera Alternativa:

- Introducir un campo dilatónico para permitir una deformación de la métrica tal que se desvíe de la estructura AdS_5 cerca de la región IR.
- En particular, la brana IR está cerca de una singularidad resuelta.

‡ Las Previsiones de las Simulaciones Desuadas Ayudan a suprimir contribuciones no deseadas a los parámetros T y S y hace la teoría útil para masas de W del orden $1-3 \text{ TeV}$.

‡ LHC: Una Fabrica de Quarks Top.

‡ En modelos con dimensiones Warped:

- Los operadores Dimensionales tienen una dependencia no trivial de μ de la Higgs.



‡ En la SM los procesos de FCNC para el Top están muy suprimidos y en SUSY se esperan una mejora para $b \rightarrow s\delta$ en cambio de $b \rightarrow c\delta$ ($\tan\beta$).

$$B(t \rightarrow qX) \approx 10^{-17} - 10^{-12} \quad (SM)$$

$$(q = c, u \quad \& \quad X = Z, g, \delta, H)$$

Modelos Warped con Campos en el Bulk

* La métrica es

$$ds^2 = e^{-2\Delta(\varphi)} \eta_{\mu\nu} dx^\mu dx^\nu + d\varphi^2$$

* Una singularidad desnuda se localiza en $\varphi = \varphi_0$, los branos IR están localizados en $\varphi = \varphi_1 = \varphi_0 - \Delta$

$$\rightarrow \phi(\varphi) = -\frac{\sqrt{6}}{v} \log[v^2 k (\varphi_0 - \varphi)]$$

‡ El Factor WARP:

$$A(y) = ky - \frac{1}{v^2} \log\left(1 - \frac{y}{y_s}\right)$$



$$A(y) = ky \quad (y \rightarrow 0) \quad \underline{\underline{RS}}$$

‡ El Perfil de VEV del Higgs tiene la forma:

$$h(y) = h_0 e^{aky} \left[1 + (m_0/\mu - a) [F(y) - F(0)] \right]$$

$$F(y) \propto e^{-2(a-2)ky}$$

¶ a ES UN PARÁMETRO QUE DETERMINA LA LOCALIZACIÓN DE LAS:

- $a \gg 2$ HIGAS LOCALIZADO EN LOS BRANOS.

- $a \sim 1$ HIGAS ES UN CAMPO EN EL BUQUE.

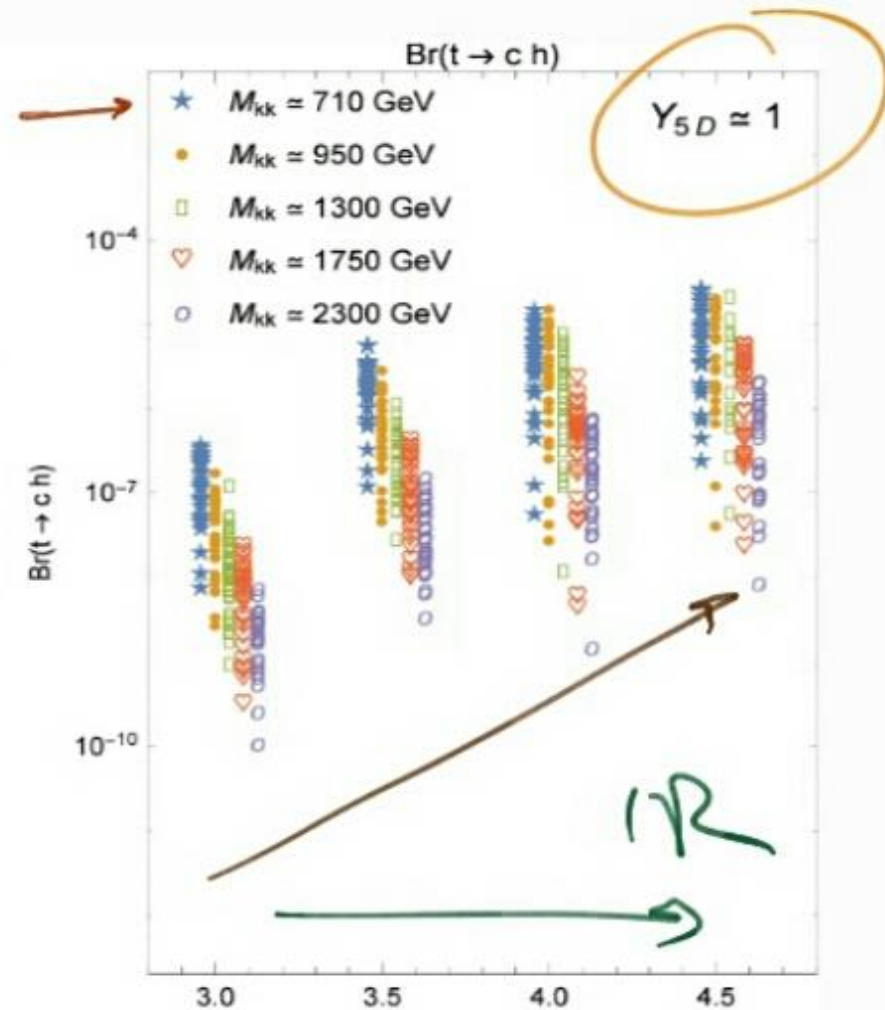
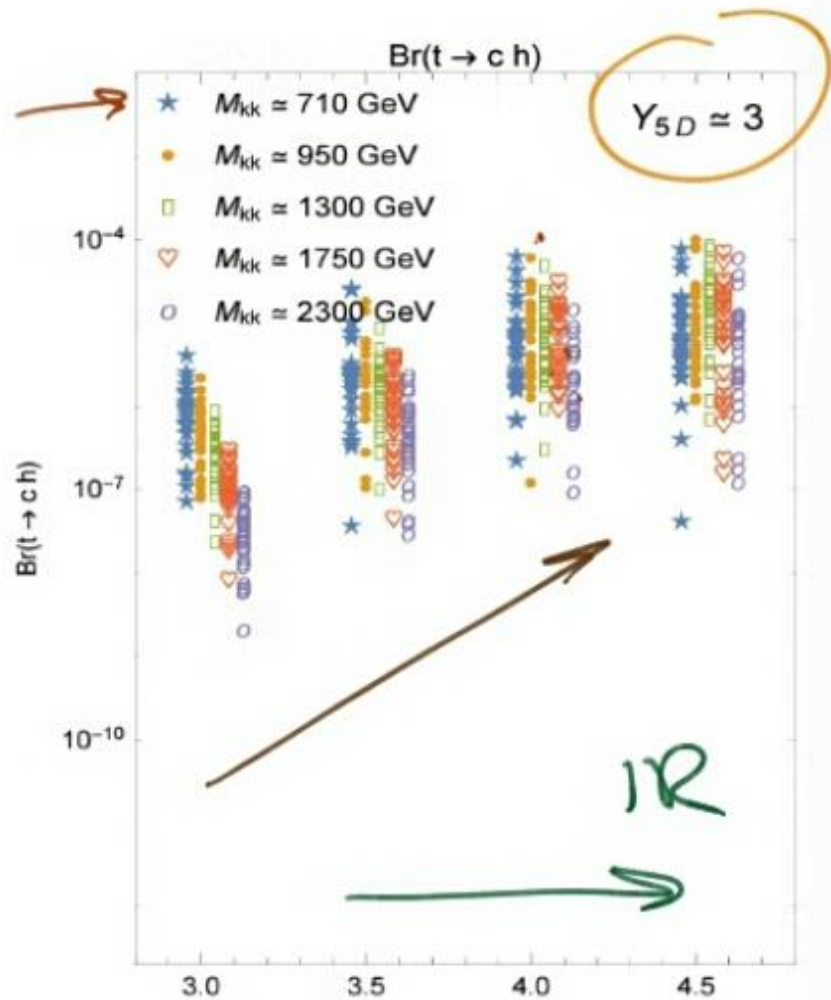
¶ SE PUEDEN CONSTRUIR LAS MATRICES DE ACOPLAMIENTOS DE QUASARS

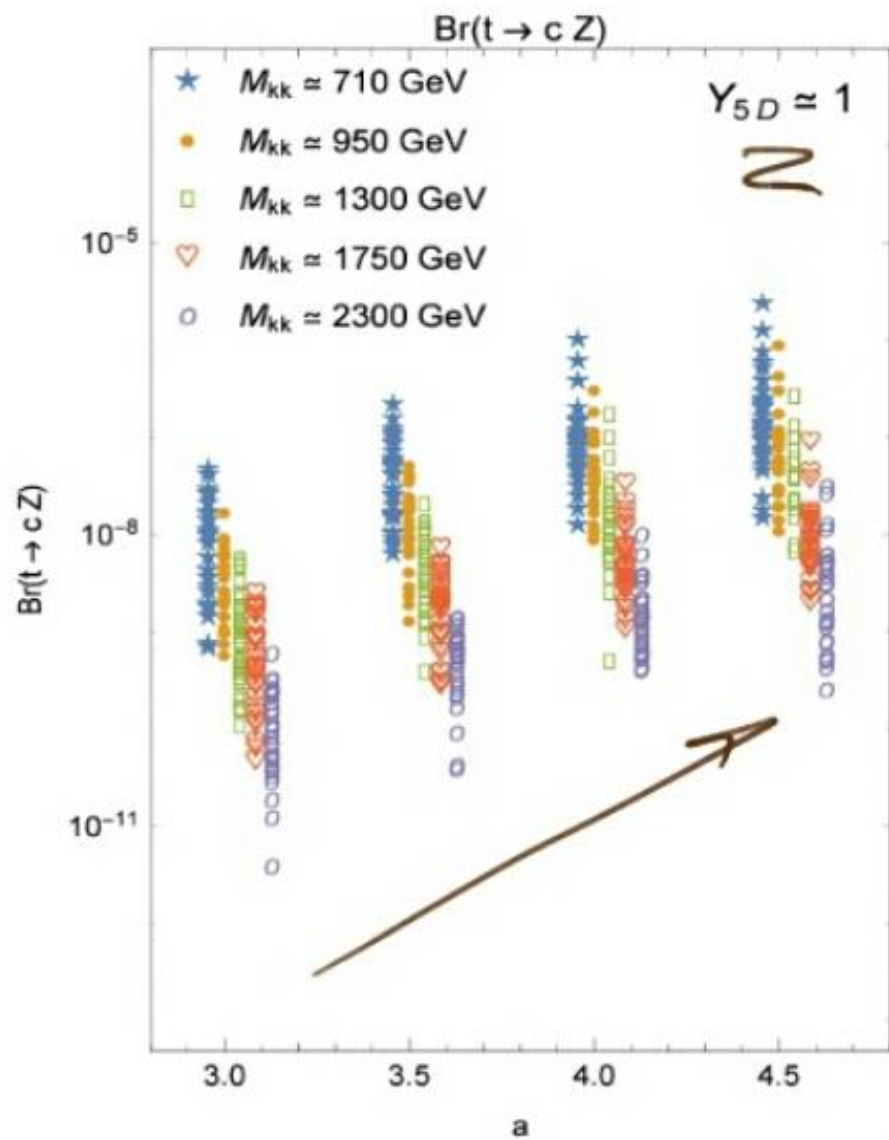
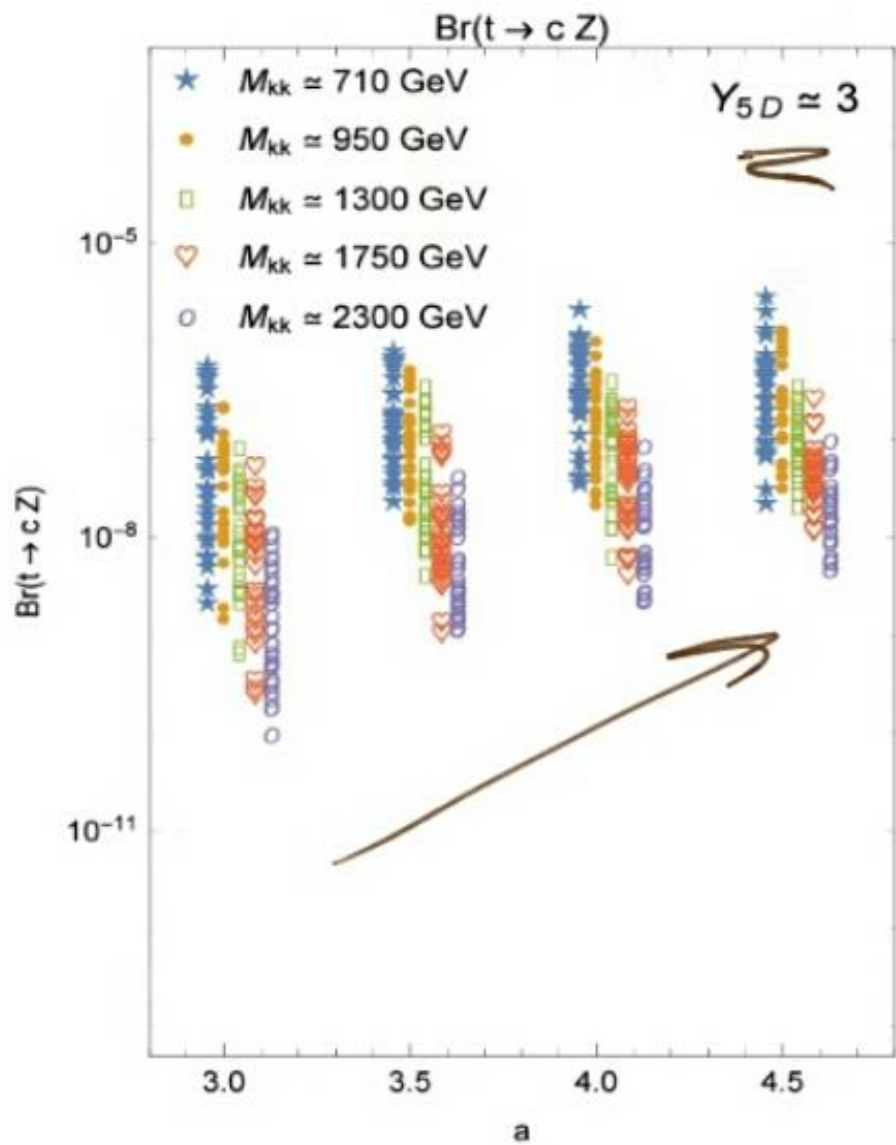
$$(Y_{ij}^0) = \frac{(Y_{ij}^{SD})}{\sqrt{a}} \int_0^{y_1} dy e^{-4A(y)} h(y) q_L^{0,i}(y) u_R^{0,j}(y)$$

4 Los Acoplamientos DE LOS MODOS EFECTIVOS

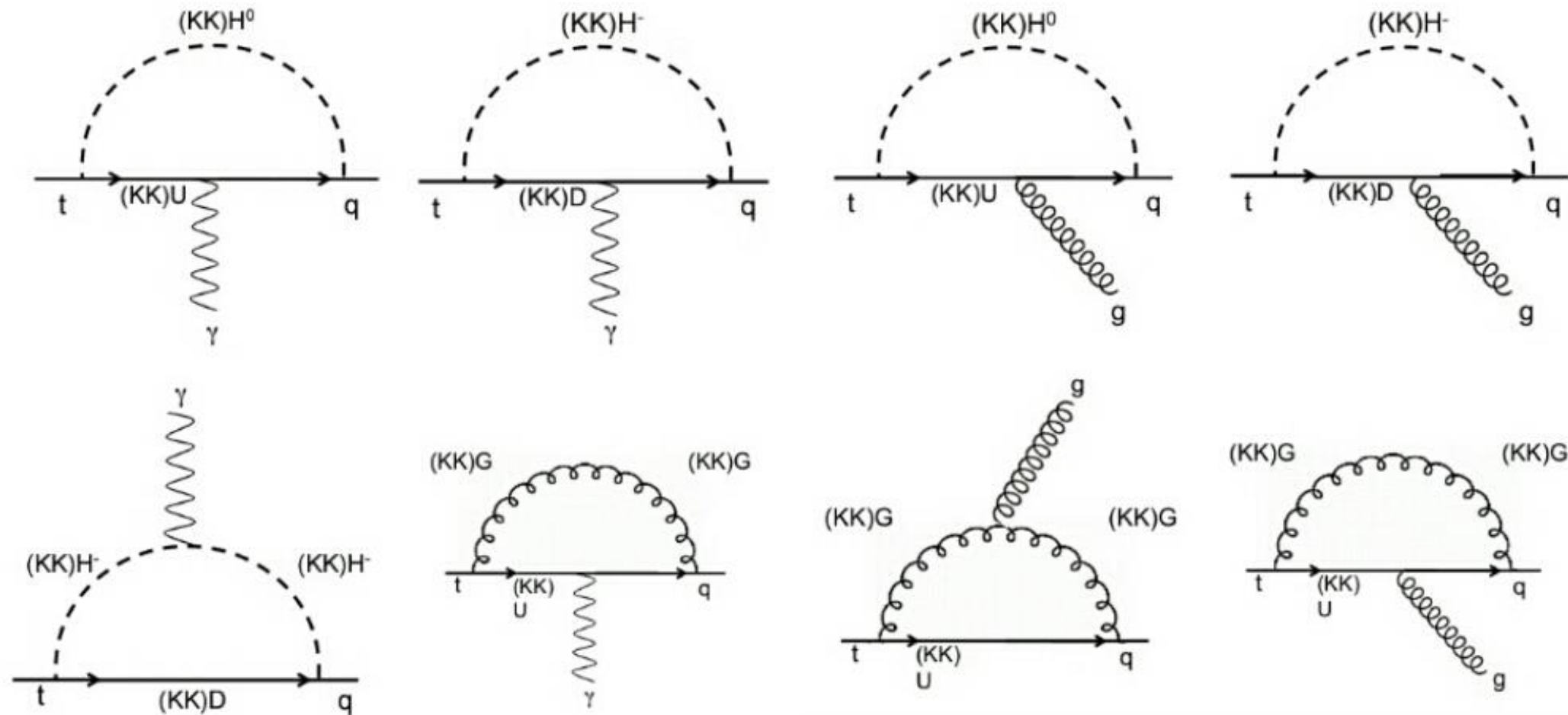
$$Y_{cu} = \begin{pmatrix} (Y_{cu}^0)_{3 \times 3} & (0)_{3 \times 3N} & (Y_{cu}^1)_{3 \times 3N} \\ (Y_{cu}^{0u})_{3N \times 3} & (0)_{3N \times 3N} & (Y_{cu}^1)_{3N \times 3N} \\ (0)_{3N \times 3} & (Y_{cu}^2)_{3N \times 3N} & (0)_{3N \times 3N} \end{pmatrix}$$

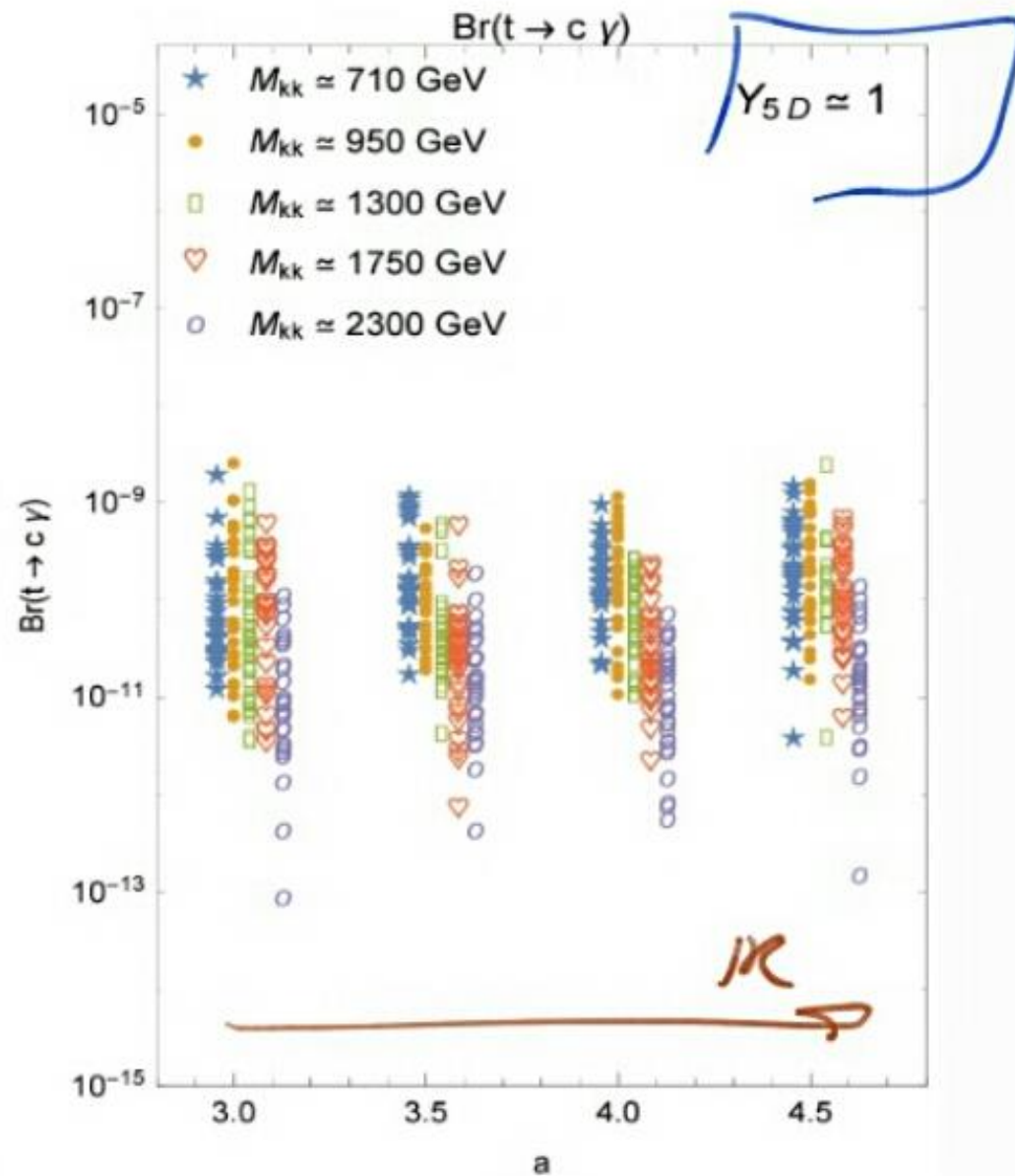
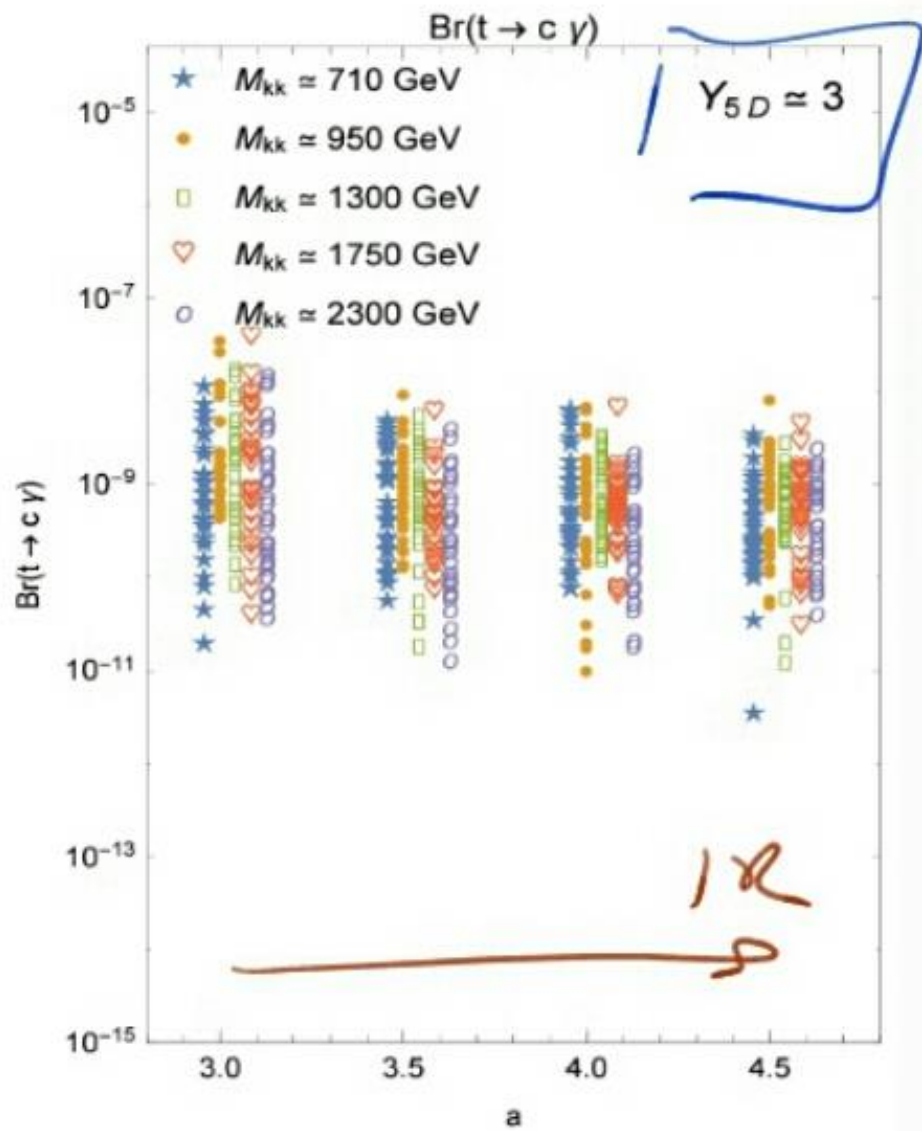
Decadimentos con Violación de Sabor a Nivel Débil: $t \rightarrow qh$ & $t \rightarrow qZ$.





Decaimientos Hadrónicos con Violación de sabor del Quark Top: $t \rightarrow q\gamma$ & $t \rightarrow qg$





CONCLUSIONES



GRACIAS

M31
2