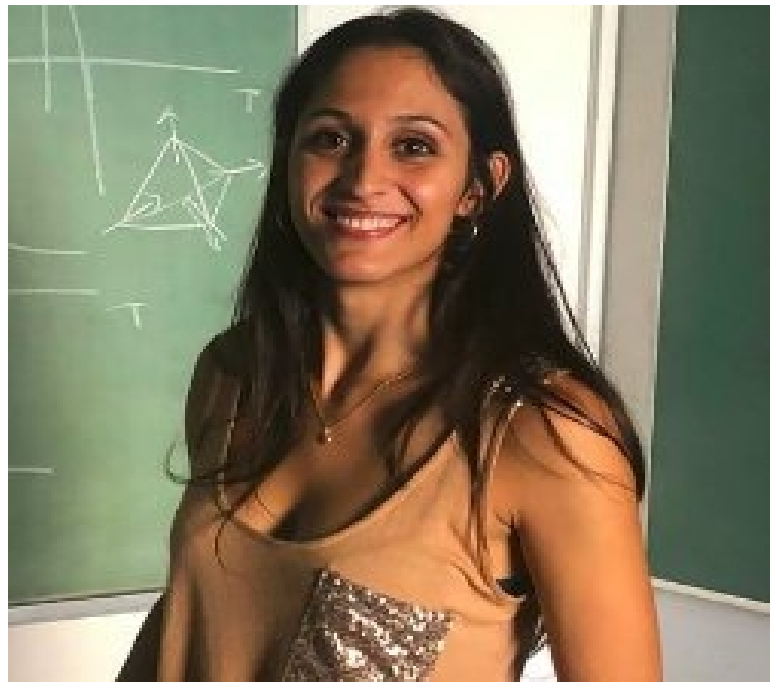


Grupo de Partículas y Astropartículas



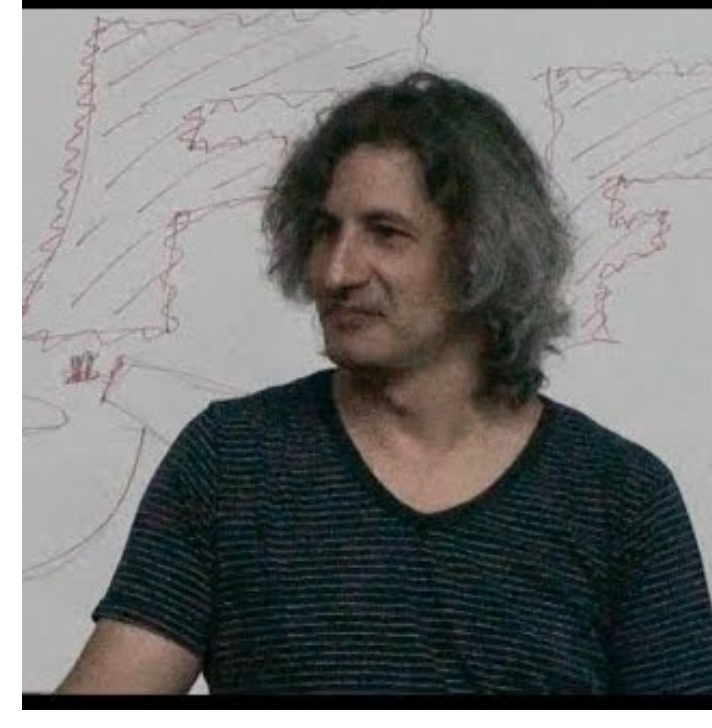
Estudio teórico de las partículas e interacciones fundamentales



Paulina Knees
pknees@df.uba.ar



Daniel E. Lopez-Fogliani
daniel.lopez@df.uba.ar



Osvaldo Santillan
osantil@dm.uba.ar



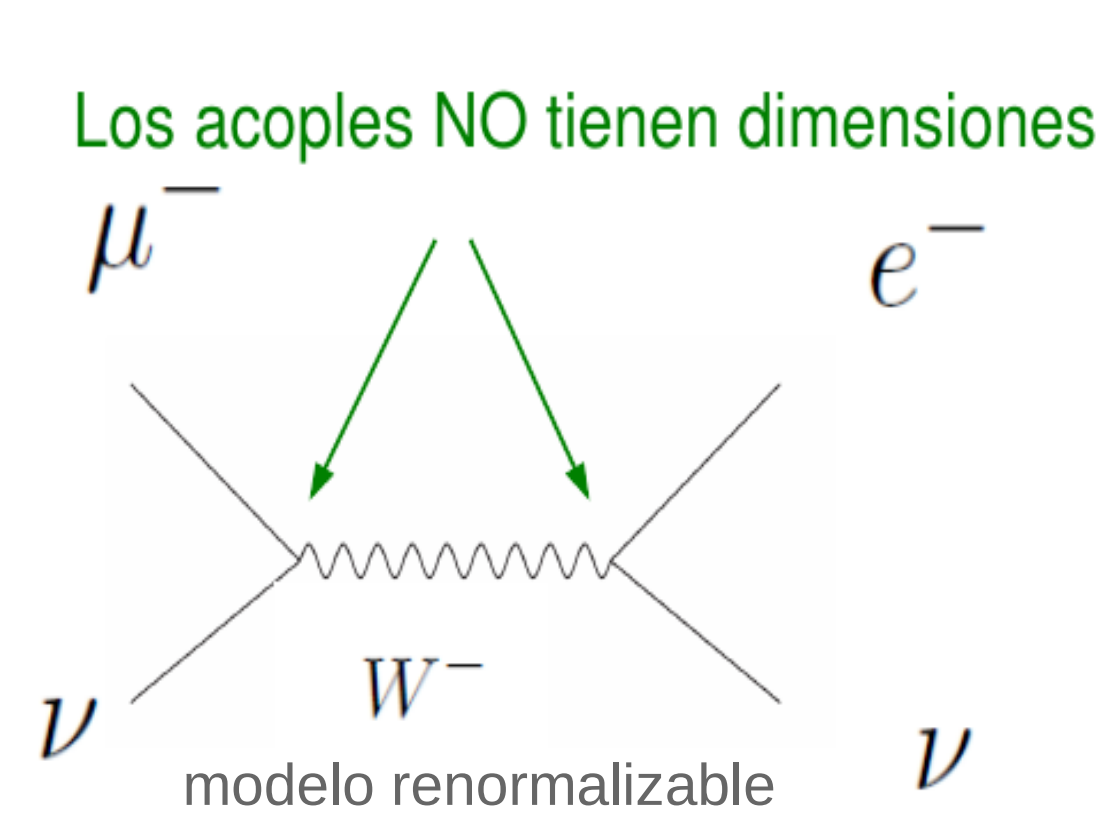
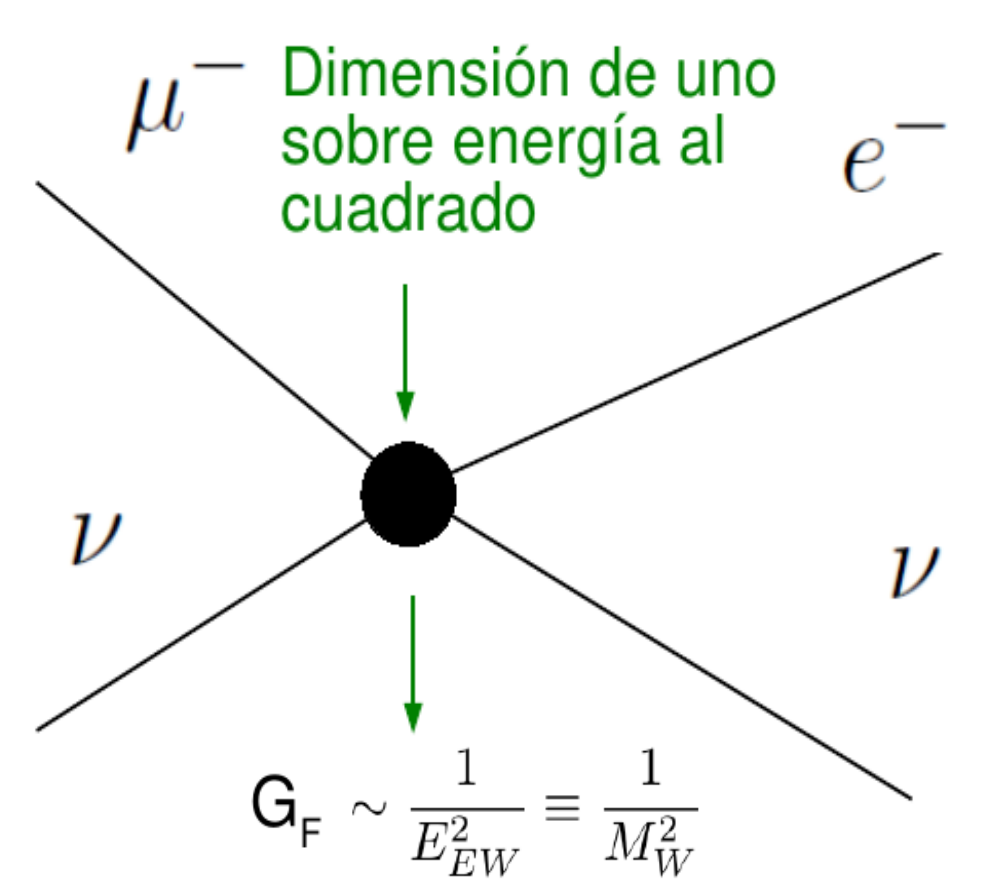
Andres D. Perez
andres.perez@df.uba.ar

Motivación: La descripción teórica de toda la física de las partículas e interacciones fundamentales

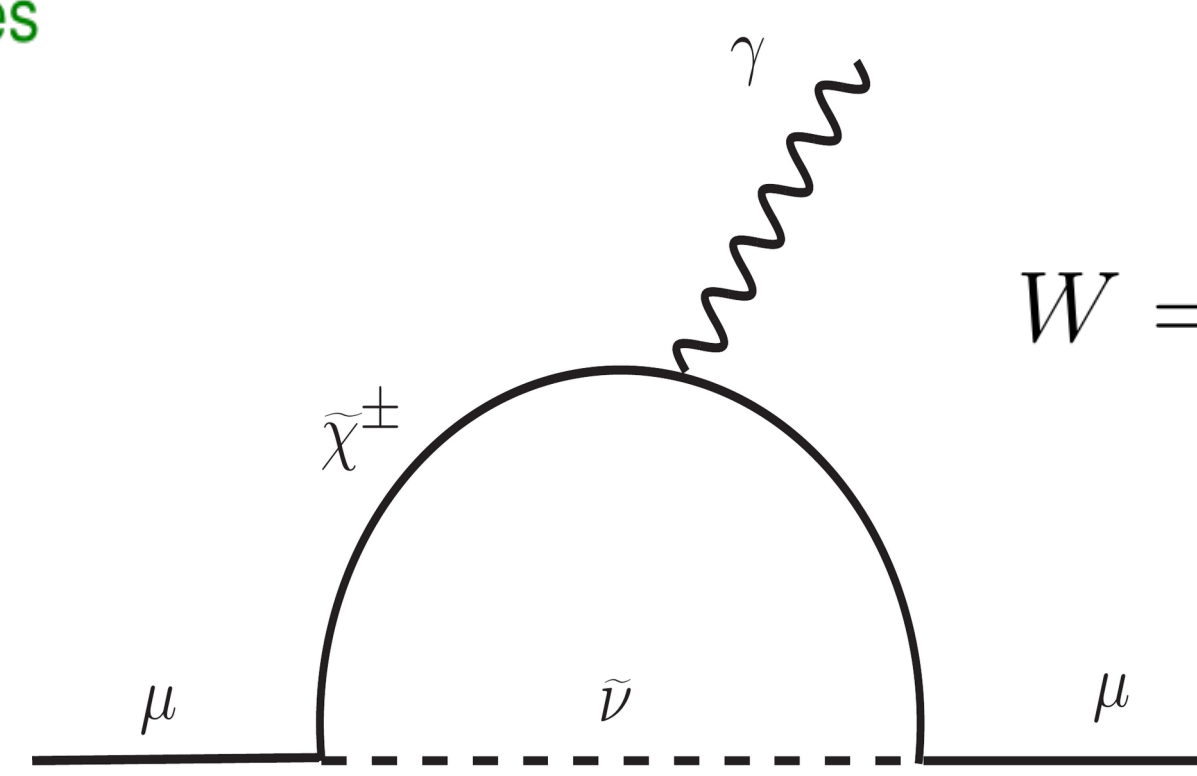
Física de Neutrinos

Interacción débil: modelo de Fermi

Interacción electrodébil



Nuevas partículas

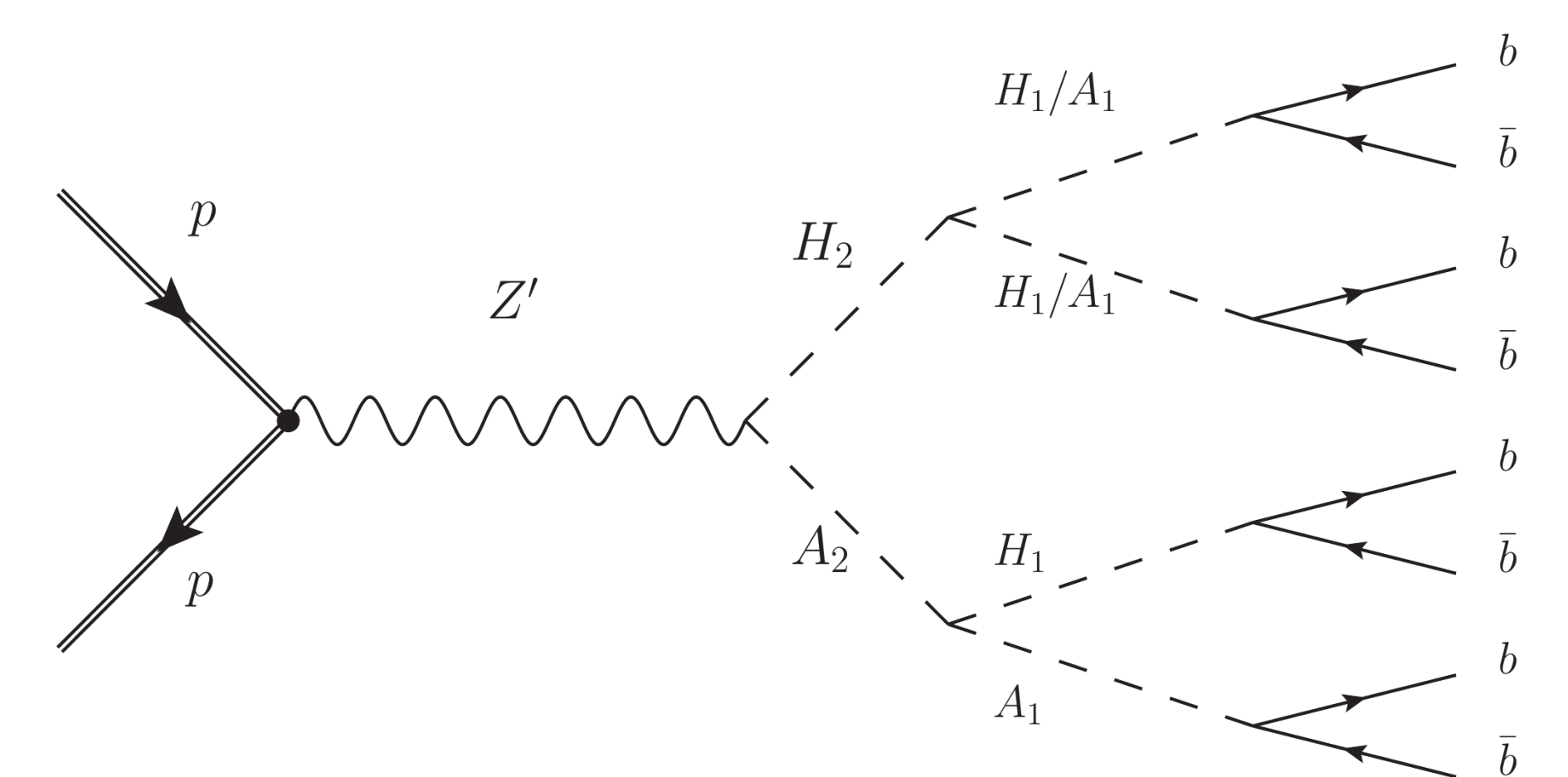
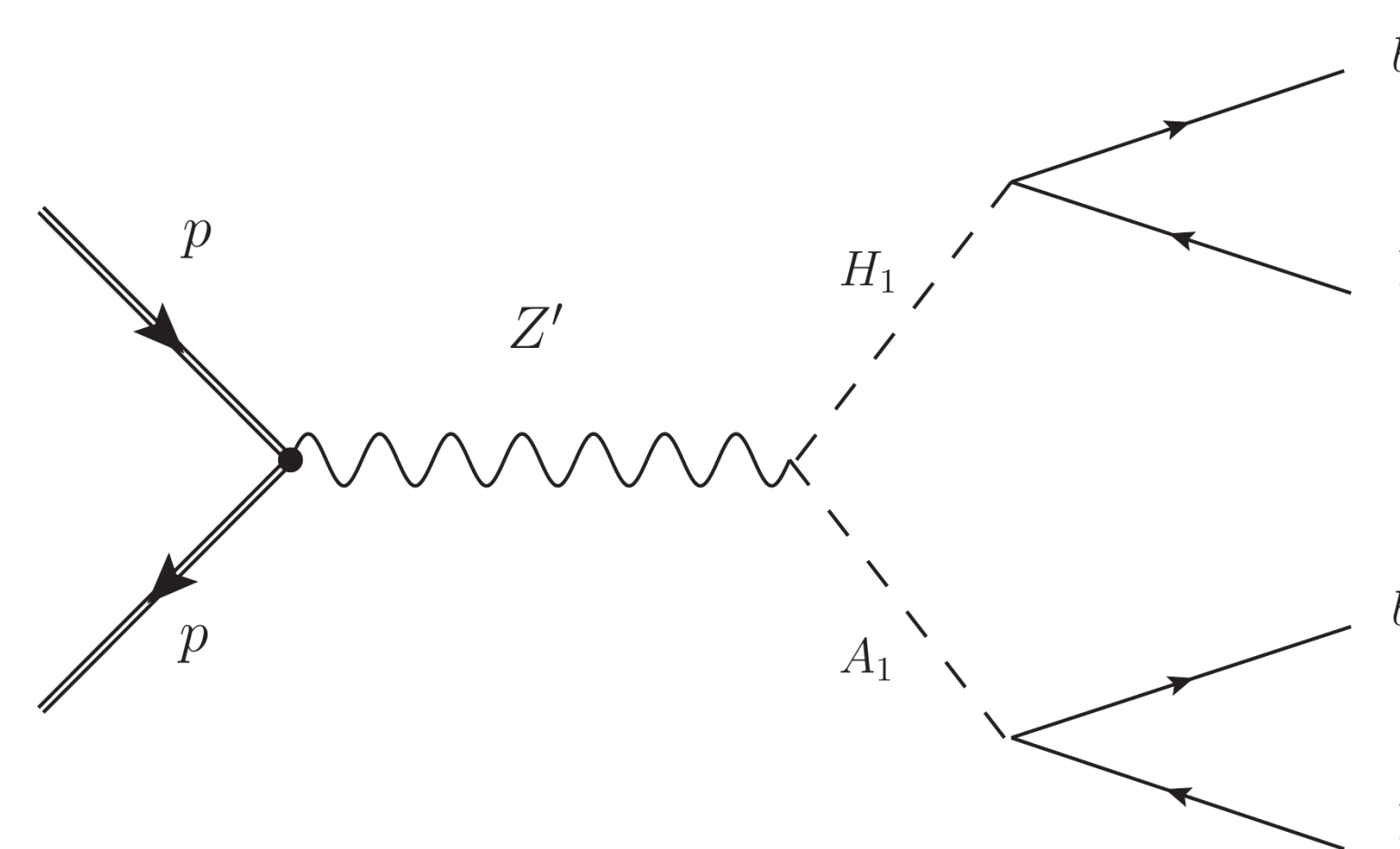
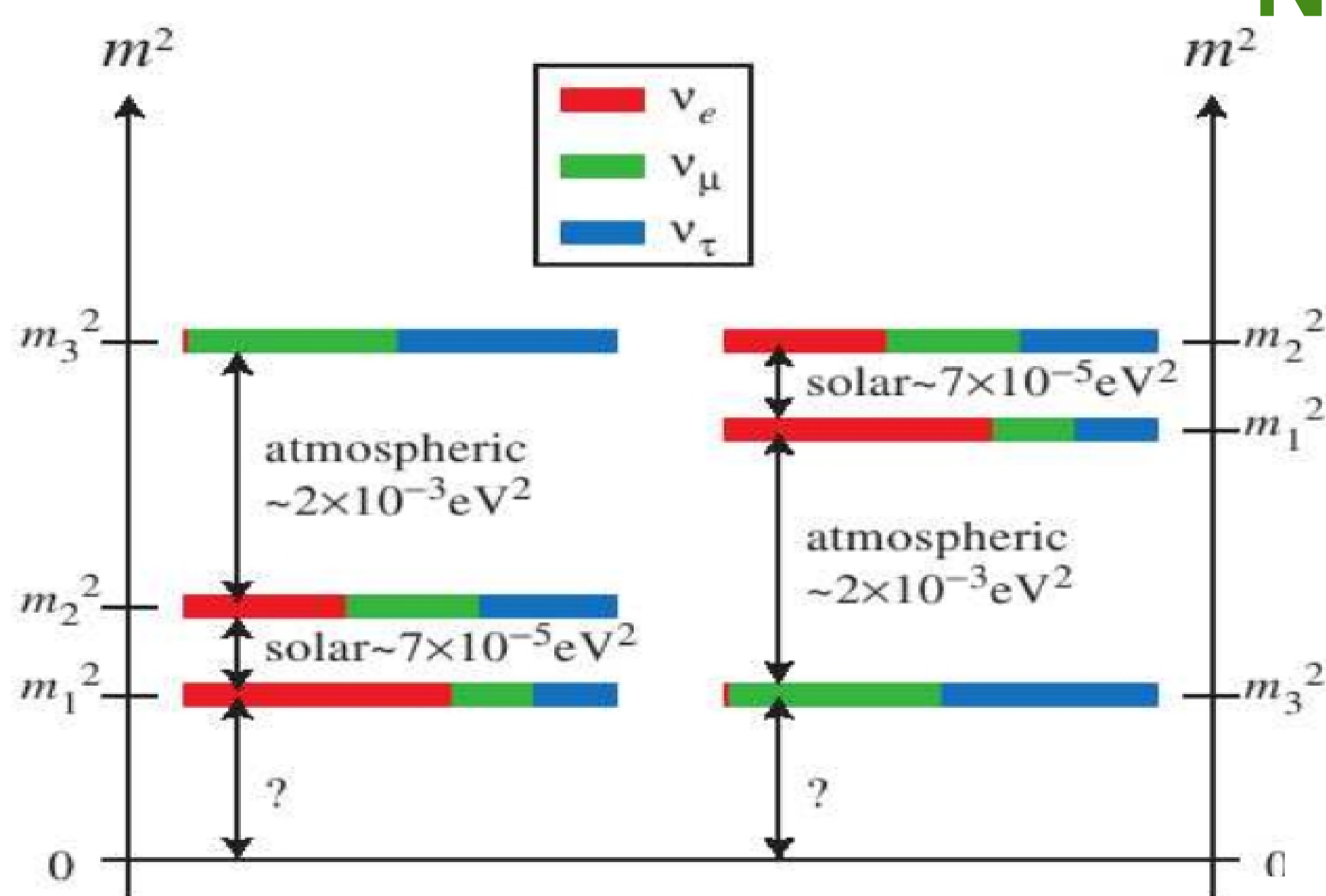


$$W = \epsilon_{ab} \left(Y_u^{ij} \hat{H}_2^b \hat{Q}_i^a \hat{u}_j^c + Y_d^{ij} \hat{H}_1^b \hat{Q}_i^a \hat{d}_j^c + Y_e^{ij} \hat{H}_1^b \hat{L}_i^a \hat{e}_j^c + Y_\nu^{ij} \hat{H}_2^b \hat{L}_i^a \hat{\nu}_j^c \right) - \epsilon_{ab} \lambda^i \hat{\nu}_i^c \hat{H}_1^a \hat{H}_2^b + \frac{1}{3} \kappa^{ijk} \hat{\nu}_i^c \hat{\nu}_j^c \hat{\nu}_k^c$$

Supersimetría

Nuevas interacciones fundamentales

Bóson de Higgs

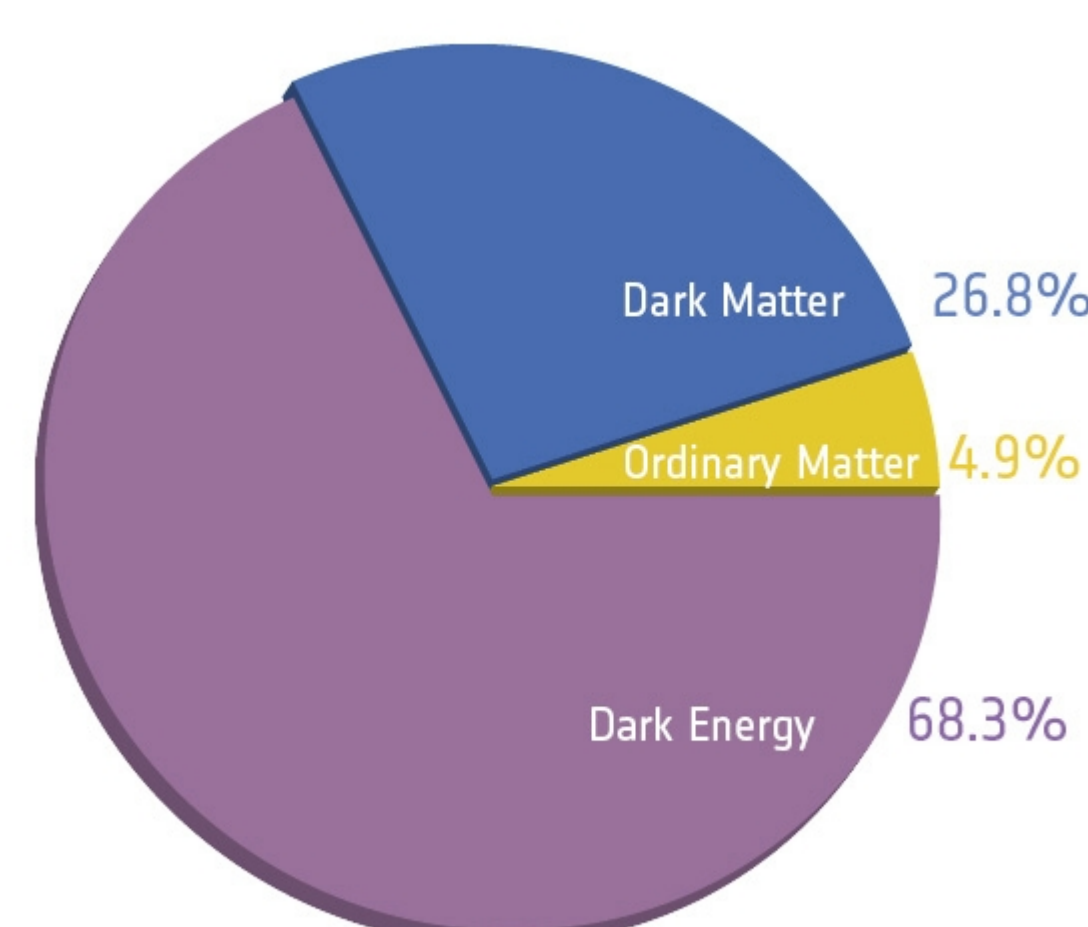
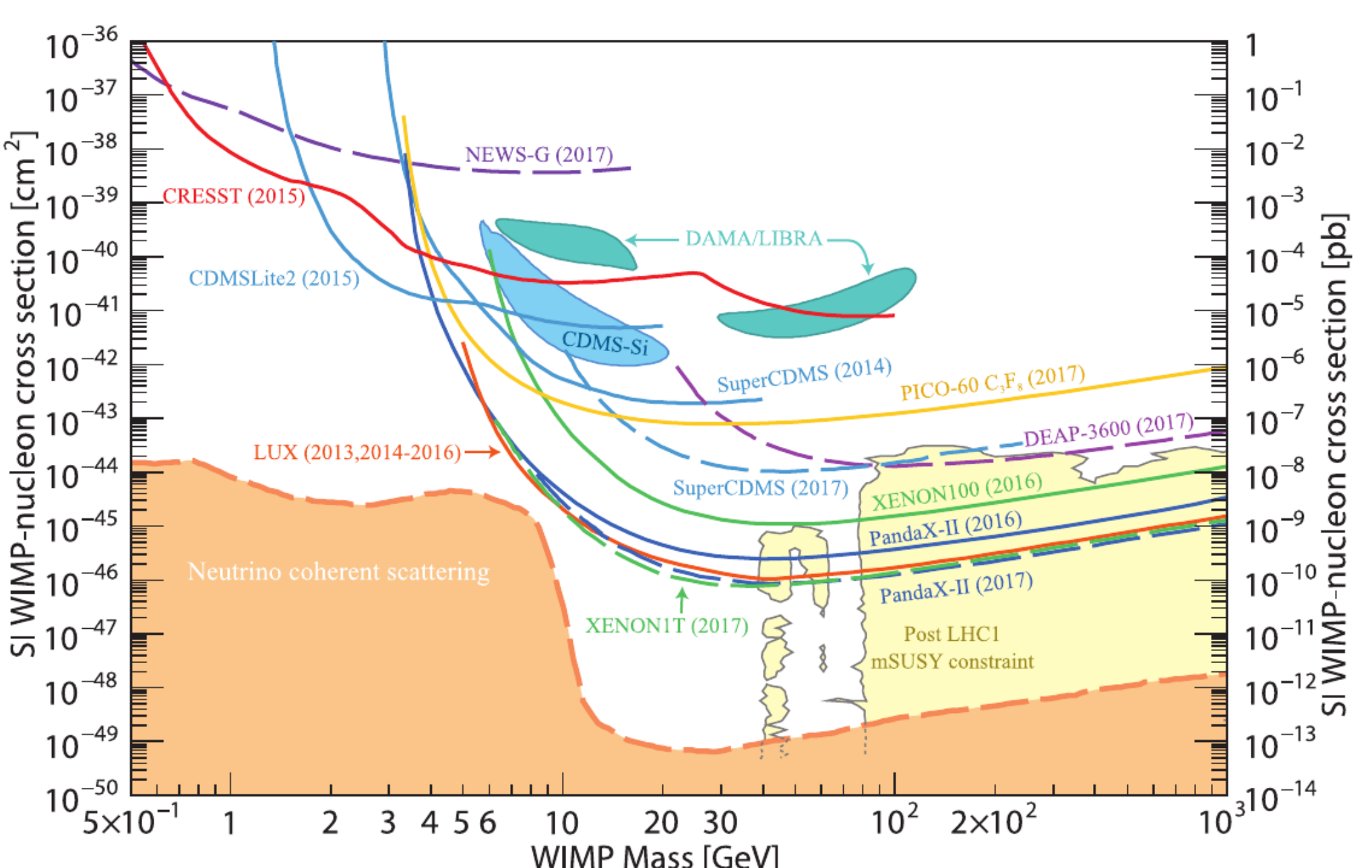


Nueva física en aceleradores de partículas (LHC)

$$(m_\nu)_{ij} \simeq \frac{Y_{\nu_i} Y_{\nu_j} v_u^2}{6\sqrt{2}k v_R} (1 - 3\delta_{ij}) - \frac{v_i v_j}{4M^{\text{eff}}}$$

Materia oscura

supergravedad



Energía oscura

Gravedad

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} R g_{\mu\nu} - \Lambda g_{\mu\nu} = \frac{1}{M_P^2} T_{\mu\nu} + \dots$$

Como en el caso de la interacción de Fermi, interacción débil, al incluir la gravedad tenemos una teoría cuántica de campos válida hasta una escala. En este caso la escala reducida de Planck.

La escala reducida de Planck es 15 órdenes de magnitud mayor a la asequible en el LHC, por lo tanto experimentalmente inaccesible.

En la página web del grupo, en la sección "For Students", encuentran un link al poster y ¡mucho más!

Astroparticle and Particle Physics group
IFIBA (UBA/CONICET), departamento de física, FCEyN,UBA

<http://apgroup.df.uba.ar>