



Formando líderes para la construcción  
de un nuevo país en paz

**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



# Correlación Energía-Energía en Electrodinámica Cuántica Supersimétrica

JHON ALEXANDER GAMBOA VERA

En colaboración con:

Prof. Dr. EDILSON A. REYES R.



# Correlación Energía-Energía

La correlación energía-energía de la aniquilación electrón-positrón mide la forma de los partones resultantes  
En términos del ángulo de separación  $\chi$  y la energía de las partículas resultantes  $E_i$ .

➤ Definición de la EEC

$$\frac{d\Sigma}{d \cos \chi} = \sum_{i,j} \int \frac{E_i E_j}{Q^2} \delta(\vec{n}_i \cdot \vec{n}_j - \cos \chi) d\sigma$$

**Momento total**

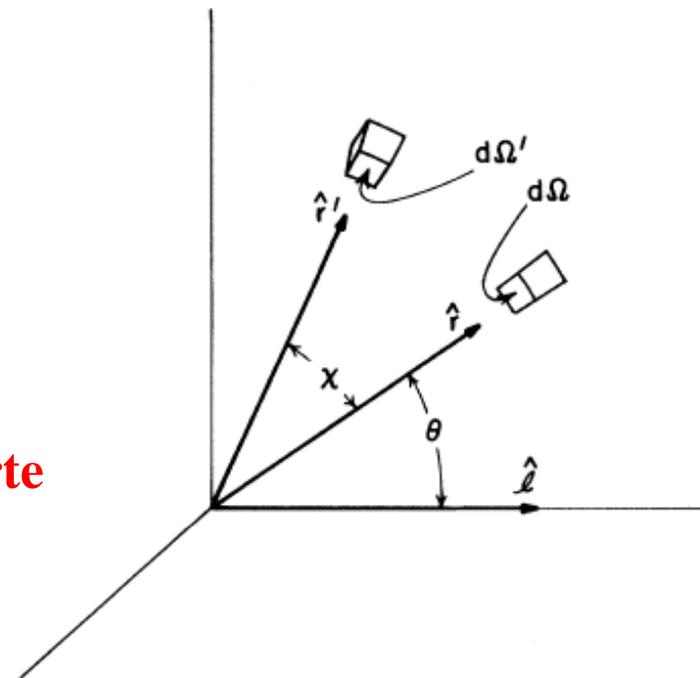
➤ En QCD al menor orden perturbativo

$$\frac{1}{\sigma_0} \frac{d\Sigma}{d \cos \chi} = \frac{\alpha_s(\mu)}{2\pi} C_F \frac{3 - 2z}{4(1 - z)z^5}$$

**Acople fuerte**

$$\times \left[ 3z(2 - 3z) + 2(2z^2 - 6z + 3) \log(1 - z) \right] + \mathcal{O}(\alpha_s^2)$$

**$z = \frac{1 - \cos \chi}{2}$**

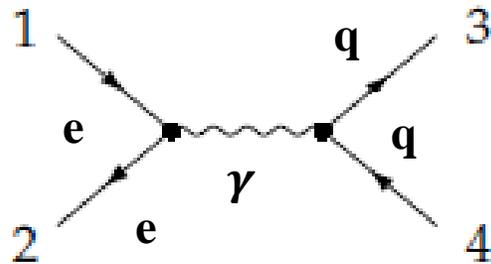


- Lance J. Dixon, et al., Phys. Rev. Lett. 120, 102001 (2018). [arXiv:1801.03219v2 [hep-ph]].
- C. L. Basham, Lowell S. Brown, Stephen Do Ellis, and Sherwin To Love, Phys. Rev. Lett 41, no. 23, (1978).

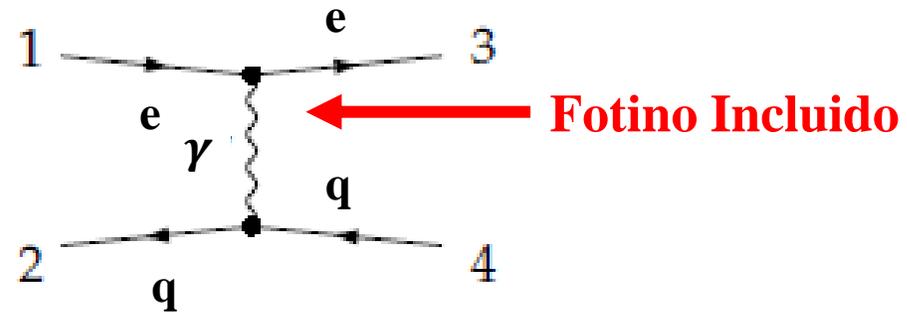


- FeynArts: Generación de diagramas de Feynman y sus amplitudes en 4D.

## Modelo MSSM



Hagen Eck y Sepp Küblbeck (1990)



- FeynCalc: Algebra de Dirac, algebra de color y evaluación de amplitudes.

Rolf Mertig, Ansgar Denner y Manfred Böhm (1991).

- Wolfram Mathematica: Rutina para evaluar numéricamente las amplitudes encontradas.

Stephen Wolfram (1988)



Gracias Por Su  
Atención

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*

