

# Astrofísica General

Grupo 8272 (sólo para estudiantes de física)

**Dr. José Antonio García Barreto**

Profesor de Asignatura, Facultad de Ciencias,  
Investigador Titular B, Instituto de Astronomía  
Universidad Nacional Autónoma de México

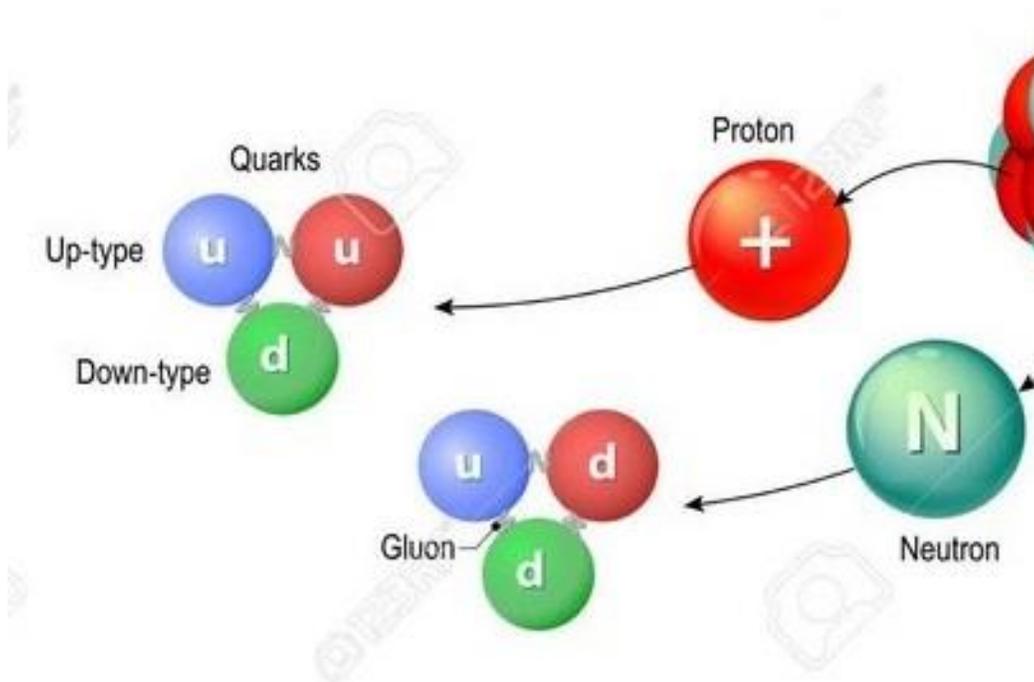
Material Didáctico para utilizar en el curso de ***Astrofísica General*** ofrecido en la Facultad de Ciencias a nivel licenciatura para estudiantes de física, Marzo 2022.

# Lectura de Artículo de Steven Weinberg

## 2ª. Sesión de Lectura

### Segundo párrafo del Tercer Cuadro

a) Antes de continuar nuestra lectura, me gustaría mostrarles unas figuras (caricaturas) de dos partículas, **el protón y el neutrón.**



cada **QUARK** se conoce como : **Up, azul**, con carga eléctrica **+2/3**

**Up, rojo**, con carga eléctrica **+2/3**

**Down, verde**, con carga eléctrica **-1/3**

**Down, rojo**, con carga eléctrica **-1/3**

de tal manera que el **protón** tiene una **carga eléctrica +1**

y el **neutrón** tiene una **carga eléctrica 0**

b) La famosa ecuación de Einstein :  $E = m c^2$

la cual se puede escribir como:

$$m = \frac{E}{c^2}$$

dado que la velocidad de la luz es constante,  
la masa de una partícula elemental es proporcional a la energía

$$m \propto E$$

c) Sea electrón (carga eléctrica -1) y positrón (antipartícula del electrón) con carga eléctrica +1

