

# EXPANSIÓN DEL UNIVERSO

## Cosmología Teórica

## Cosmología Teórica

Einstein, Teoría de la gravedad

Einstein, Modelo Cosmológico

Friedmann, Ecuaciones de evolución del Universo

Lemaître, 'Día sin ayer'

Lemaître, redshift-expansión

Milne, Principio Cosmológico

Robertson-Walker, Geometría del Universo

1915

1922

1927

1931

1933

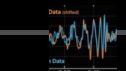
1935

1964

1998

2011

2017



## Astronomía observacional en luz visible

## Cosmología observacional

## Cosmología observacional

## Cosmología observacional

Leavitt, Período-Luminosidad

Slipher, Redshift sistemático

Hubble, Universo extragalactico

Hubble, ley Redshift-distancia

Penzias-Wilson, Descubrimiento del FCM

Riess et al., Perlmutter et al. expansión acelerada del Universo

Efecto lente en supernova Refsdal

1908

1922

1929

1965

1998

2014

2017

# EXPANSIÓN (ACELERADA) DEL UNIVERSO

## Cosmología Teórica

## Cosmología Teórica

Penzias-Wilson, Dicke-Peebles-Roll-Wilkinson FCM como evidencia independiente de la expansión

Refsdal, Propuesta medida expansión por lentes gravitatorias

Reaparece la Constante Cosmológica  $\Lambda$  o 'energía oscura'

Modelo  $\Lambda$ CDM consistente con todas las observaciones