

Tema 5: Modelos probabilísticos unidimensionales

- Contenidos -

- Distribuciones discretas

- Distribución degenerada (tabla resumen)

- Caracterización

- Distribución uniforme (tabla resumen)

- Distribución de Bernoulli (tabla resumen)

- Distribución binomial (tabla resumen)

- Función masa de probabilidad

- Función generatriz de momentos

- Media y varianza

- Propiedad de simetría

Distribución de Poisson (tabla resumen)

-  Función masa de probabilidad
-  Función generatriz de momentos
-  Momentos
-  Media y varianza
-  Relación con la distribución binomial

Distribución binomial negativa (tabla resumen)

-  Función masa de probabilidad
-  Función generatriz de momentos
-  Media y varianza
-  Relación con la distribución binomial

Distribución geométrica (tabla resumen)

-  Función de distribución
-  Propiedad de falta de memoria
-  Caracterización

Tabla 2
Distribución de Poisson $P(i)$
 $P(i) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^i}{i!}$

Valor de la variable	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
blanco	5	0.20
azul	4	0.16
rojo	3	0.24
verde	5	0.20
violeta	1	0.04
estrellado	4	0.16
Total	25	1

Distribución hipergeométrica (tabla resumen)

-  Muestreo en poblaciones finitas
-  Función masa de probabilidad
-  Media y varianza
-  Relación con la distribución binomial

• Distribuciones continuas

Distribución uniforme (tabla resumen)

-  Función generatriz de momentos
-  Momentos
-  Transformada integral de probabilidad

Distribución normal (tabla resumen)

-  Función de densidad
-  Función generatriz de momentos
-  Momentos
-  Media y varianza
-  Tipificación de la distribución normal



Caracterización

- Aproximaciones



A la distribución binomial



A la distribución de Poisson



Distribución gamma (tabla resumen)



Función gamma



Función de densidad



Función generatriz de momentos



Momentos



Media y varianza

- Casos particulares



Distribución de Erlang (relación con la Poisson)



Distribución exponencial (tabla resumen)



Propiedad de falta de memoria



Caracterización

- Distribución χ^2



Distribución beta (tabla resumen)



Función beta



Función generatriz de momentos



Momentos



Media y varianza



Propiedad de simetría

Tabla 2
Distribución de Poisson $P(X)$

$$P(X=x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.1	0.9048	0.0905	0.0045	0.0002	0.0000							
0.2	0.8187	0.1612	0.0149	0.0011	0.0001							
0.3	0.7408	0.2231	0.0316	0.0022	0.0002							
0.4	0.6703	0.2866	0.0473	0.0036	0.0003							
0.5	0.6065	0.3678	0.0728	0.0058	0.0005							
0.6	0.5488	0.4224	0.0928	0.0128	0.0009	0.0000						
0.7	0.4966	0.4476	0.1217	0.0209	0.0036	0.0003	0.0000					
0.8	0.4493	0.3955	0.1448	0.0303	0.0056	0.0007	0.0000	0.0000				
0.9	0.4066	0.3635	0.1647	0.0409	0.0077	0.0012	0.0000					
1.0	0.3679	0.3679	0.1835	0.0513	0.0103	0.0026	0.0000					
1.1	0.3329	0.3662	0.2004	0.0728	0.0203	0.0045	0.0008					
1.2	0.3012	0.3684	0.2165	0.0947	0.0306	0.0062	0.0012					
1.3	0.2721	0.3698	0.2313	0.1176	0.0412	0.0084	0.0018					
1.4	0.2456	0.3705	0.2447	0.1412	0.0524	0.0104	0.0026					
1.5	0.2219	0.3706	0.2556	0.1653	0.0641	0.0131	0.0035					
1.6	0.2005	0.3696	0.2644	0.1898	0.0776	0.0164	0.0047					
1.7	0.1812	0.3676	0.2714	0.2146	0.0928	0.0216	0.0061					
1.8	0.1637	0.3646	0.2766	0.2394	0.1094	0.0286	0.0078					
1.9	0.1486	0.3602	0.2796	0.2641	0.1272	0.0386	0.0100					
2.0	0.1353	0.3547	0.2700	0.2886	0.1461	0.0512	0.0130					
2.1	0.1235	0.3475	0.2600	0.3116	0.1661	0.0672	0.0174					
2.2	0.1130	0.3388	0.2496	0.3328	0.1881	0.0872	0.0236					
2.3	0.1037	0.3287	0.2384	0.3520	0.2120	0.1112	0.0316					
2.4	0.0954	0.3174	0.2264	0.3686	0.2376	0.1396	0.0416					
2.5	0.0880	0.3051	0.2136	0.3824	0.2656	0.1720	0.0544					
2.6	0.0814	0.2918	0.2000	0.3936	0.2944	0.2096	0.0704					
2.7	0.0755	0.2776	0.1856	0.4024	0.3344	0.2512	0.0896					
2.8	0.0702	0.2626	0.1704	0.4088	0.3760	0.3000	0.1120					
2.9	0.0654	0.2470	0.1544	0.4128	0.4208	0.3568	0.1384					
3.0	0.0611	0.2308	0.1376	0.4144	0.4680	0.4224	0.1696					
3.1	0.0572	0.2142	0.1200	0.4136	0.5184	0.4976	0.2048					
3.2	0.0537	0.1972	0.1016	0.4104	0.5712	0.5808	0.2432					
3.3	0.0505	0.1800	0.0824	0.4048	0.6264	0.6736	0.2848					
3.4	0.0476	0.1626	0.0624	0.3968	0.6832	0.7760	0.3288					
3.5	0.0449	0.1450	0.0416	0.3864	0.7424	0.8880	0.3752					
3.6	0.0424	0.1272	0.0296	0.3736	0.8032	1.0096	0.4240					
3.7	0.0400	0.1092	0.0176	0.3584	0.8648	1.1408	0.4752					
3.8	0.0377	0.0910	0.0056	0.3408	0.9168	1.2816	0.5288					
3.9	0.0355	0.0726	0.0016	0.3208	0.9680	1.4320	0.5840					
4.0	0.0333	0.0540	0.0004	0.2984	1.0184	1.5920	0.6408					
4.1	0.0311	0.0352	0.0000	0.2736	1.0672	1.7616	0.6992					
4.2	0.0289	0.0162	0.0000	0.2464	1.1144	1.9408	0.7592					
4.3	0.0267	0.0070	0.0000	0.2168	1.1584	2.1296	0.8208					
4.4	0.0245	0.0028	0.0000	0.1848	1.2000	2.3280	0.8840					
4.5	0.0223	0.0008	0.0000	0.1504	1.2384	2.5360	0.9488					
4.6	0.0200	0.0002	0.0000	0.1136	1.2736	2.7536	0.9952					
4.7	0.0177	0.0000	0.0000	0.0744	1.3056	2.9808	1.0336					
4.8	0.0154	0.0000	0.0000	0.0328	1.3344	3.2176	1.0640					
4.9	0.0131	0.0000	0.0000	0.0088	1.3600	3.4640	1.0864					
5.0	0.0108	0.0000	0.0000	0.0024	1.3824	3.7200	1.1008					

Valor de la variable	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
blanco	5	0.20
gris	4	0.16
rojo	3	0.12
verde	5	0.20
violeta	1	0.04
total	4	0.16
total	25	1

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000