

Canal 3

Numero de grupo	5
a	0,15
b	0,2
c	0,06

base	2
------	---

Matriz del canal

Simbolo	P(ai)	P(bj/ai)	B1	B2	B3	B4	
S1	0,15	S1	0,3	0,15	0,2	0,35	1
S2	0,1	S2	0,06	0,15	0,3	0,49	1
S3	0,2	S3	0,2	0,2	0,18	0,42	1
S4	0,25	S4	0,15	0,3	0,2	0,35	1
S5	0,14	S5	0,2	0,18	0,15	0,47	1
S6	0,16	S6	0,2	0,18	0,3	0,32	1

Entropia a-priori H(A)	
ai	P(ai)*log(1/P(ai))
S1	0,4105
S2	0,3322
S3	0,4644
S4	0,5000
S5	0,3971
S6	0,4230
H(A)	2,5273

Entropia H(B)	
bj	P(bj)*log(1/P(bj))
B1	0,4538
B2	0,4699
B3	0,4768
B4	0,5298
H(B)	1,9303

P(ai,bj)	B1	B2	B3	B4
S1	0,045	0,0225	0,03	0,0525
S2	0,006	0,015	0,03	0,049
S3	0,04	0,04	0,036	0,084
S4	0,0375	0,075	0,05	0,0875
S5	0,028	0,0252	0,021	0,0658
S6	0,032	0,0288	0,048	0,0512

$$P(bj/ai) \cdot P(ai)$$

P(bj)	0,1885	0,2065	0,2150	0,3900	1,0000
-------	--------	--------	--------	--------	--------

P(a/b)	B1	B2	B3	B4
S1	0,239	0,109	0,140	0,135
S2	0,032	0,073	0,140	0,126
S3	0,212	0,194	0,167	0,215
S4	0,199	0,363	0,233	0,224
S5	0,149	0,122	0,098	0,169
S6	0,170	0,139	0,223	0,131
	1,000	1,000	1,000	1,000

$$P(ai/bj) = \frac{P(bj/ai) P(ai)}{P(bj)}$$

Entropia a-posteriori H(A/bj)									
/B1	pi*(log(1/pi))	/B2	pi*(log(1/pi))	/B3	pi*(log(1/pi))	/B4	pi*(log(1/pi))		
S1	0,4933	S1	0,3485	S1	0,3965	S1	0,3895		
S2	0,1583	S2	0,2748	S2	0,3965	S2	0,3760		
S3	0,4746	S3	0,4587	S3	0,4317	S3	0,4771		
S4	0,4634	S4	0,5307	S4	0,4894	S4	0,4837		
S5	0,4086	S5	0,3703	S5	0,3278	S5	0,4332		
S6	0,4343	S6	0,3964	S6	0,4830	S6	0,3846		
H(A/B1)	2,4327	H(A/B2)	2,3794	H(A/B3)	2,5247	H(A/B4)	2,5440		

$$H(A/bj) = \sum_A P(a/bj) \log \frac{1}{P(a/bj)}$$

Entropia media a-posteriori	Equivocacion	Ruido		
	B1	B2	B3	B4
P(bj)*H(A/bj)	0,4586	0,4913	0,5428	0,9922
H(A/B)	2,4849			

$$H(A/B) = \sum_B P(b) H(A/b) = \sum_{A,B} P(a,b) \log \left(\frac{1}{P(a/b)} \right)$$

- H(A/B) = Nro. mínimo de preguntas binarias en promedio para determinar la entrada conocida la salida. Se lo denomina **RUIDO**.

Informacion Mutua	
I(A,B)	0,0424

$$I(A,B) = H(A) - H(A/B)$$

Validación	
I(A,B)	0,0424

$$I(A,B) = H(B) - H(B/A)$$

$P(a_i, b_j) \cdot \log(1/P(a_i, b_j))$	B1	B2	B3	B4
S1	0,2013	0,1232	0,1518	0,2232
S2	0,0443	0,0909	0,1518	0,2132
S3	0,1858	0,1858	0,1727	0,3002
S4	0,1776	0,2803	0,2161	0,3075
S5	0,1444	0,1338	0,1170	0,2583
S6	0,1589	0,1474	0,2103	0,2195

Entropía afín	
$H(A, B)$	4,4152

$$H(A, B) = \sum_{A, B} P(a, b) \log \frac{1}{P(a, b)}$$

Validación	
Entropía afín	$H(A, B)$
$H(A) + H(B/A)$	4,4152
$H(B) + H(A/B)$	4,4152

- $H(A, B) = H(A) + H(B/A)$

- $H(A, B) = H(B) + H(A/B)$

Perdida	$H(B/a_i)$			
$P(a, b) \cdot \log(1/P(a, b))$	B1	B2	B3	B4
S1	0,0782	0,0616	0,0697	0,0795
S2	0,0244	0,0411	0,0521	0,0504
S3	0,0929	0,0929	0,0891	0,1051
S4	0,1026	0,1303	0,1161	0,1325
S5	0,0650	0,0623	0,0575	0,0717
S6	0,0743	0,0712	0,0834	0,0842

$H(B/A)$	1,8879
----------	--------

- $H(B/A)$ = Nro. mínimo de preguntas binarias en promedio para determinar la salida conocida la entrada Se lo denomina **PERDIDA**.