



Universidad del Bío-Bío  
Facultad de Ciencias Empresariales  
Depto. De Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información

## Base de Datos 2018-2

### Acuario: Álgebra Relacional.

M. Angélica Caro Gutiérrez

02 de octubre de 2018

## 1. Modelo Relacional

Considere las siguientes relaciones de la base de datos Acuario:

- *especies*(sno, nombre especie, alimento)
- *tanques*(tno, nombre tanque, color tanque, volumen)
- *peces*(pno, nombre peces, color peces, tno, sno) Donde los atributos tno y sno son claves foráneas que hacen referencia a las claves primarias de las relaciones tanques y especies respectivamente..
- *eventos*(eno, pno, fecha) Donde pno es clave foránea y referencia al atributo pno de la tabla peces.

Instancias: Considere la siguiente instancia de la Base de datos:

especies		
sno	nombre	alimento
17	delfin	arenque
22	tiburón	cualquier cosa
74	olomina	gusano
93	ballena	mantequilla de mani
100	pez espada	gusano
120	pez globo	gusano

tanques			
tno	nombre_tanque	color_tanque	volumen
55	charco	verde	300
42	letrina	azul	100
35	laguna	rojo	400
85	letrina	azul	100
38	playa	azul	200
44	laguna	verde	200

peces				
pno	nombre_peces	color_peces	tno	sno
164	charlie	naranja	42	74
347	flipper	negro	35	17
228	killer	blanco	42	22
281	albert	rojo	55	17
119	bonnie	azul	42	22
388	cory	morado	35	93
700	maureen	blanco	44	100
800	beni	rojo	55	17
900	nemo	rojo	44	74
150	vicky	rojo	55	100
160	mati	amarillo	42	100
110	rafa	azul	85	100
222	jimmy	amarillo	38	100
144	bisho	rojo	42	93
125	chris	azul	38	93
183	sable	amarillo	44	93
241	taz	rojo	55	93
300	baltasar	azul	85	100
200	cash	azul	85	100
424	bandido	verde	35	100
454	romo	blanco	85	93

eventos		
eno	pno	fecha
3456	347	2010-01-26
6653	164	2010-05-14
5644	347	2010-05-15
5645	347	2010-05-30
6789	281	2010-04-30
5211	228	2010-08-20
6719	700	2010-10-22
4555	164	2011-11-03
9647	281	2011-12-06
5347	281	2011-01-01

### Consultas

Realice las siguientes consultas utilizando Álgebra Relacional. Además, muestre la instancia resultante tras la consulta.

1. Listar el código (pno), nombre y color de aquellos peces que participan en eventos y se encuentran en tanques de color verde (Usar Join  $\bowtie$  o Natural Join según corresponda).
2. Listar el código (tno) y nombre de los tanques que tienen peces de color rojo o peces de color azul (usar operador U).
3. Listar el código (pno) y nombre de los peces que coman gusanos y se encuentren en tanques de playa (usar operador  $\Omega$ ).
4. Encontrar el nombre de las especies que no tienen peces de color morado (operador  $-$ ).
5. Liste el código (tno) y el nombre de todos los tanques que posean peces espadas y olominas (usar operador  $\wedge$ ).
6. Listar el promedio de volumen de los tanques del acuario.

Realice las siguientes consultas utilizando cálculo relacional (tanto de tuplas como de dominio):

1. Muestre el color de los tanques que son charco
2. Liste el nombre de los peces con código de especie (sno) igual a 93.
3. Encontrar el código, nombre y color de los peces que comen arenque.