Laboratorio 2, Estadistica Computacional

## I. Integrantes

* Daniel Aguila (201473106-k)
* Juan Pablo Leon (201473047-0)

## II. Preguntas

### 1.1 Muestreo y Calculo

**Enunciado:** En el juego de cartas Yu-Gi-Oh! una baraja se compone de 3 tipos de cartas: Monstruo, Magia y Trampa. Se cree que una baraja simple esta balanceada o es consistente si la baraja cumple con tener 40 cartas, de las cuales 20 son monstruos, 10 son magias y 10 son trampas. Se define como consistente a aquella baraja en la que la mano inicial posee un numero balanceado de cartas, en este caso, como minimo 1 carta de cada tipo.

**1.1.1** Si en el primer turno el jugador saca 5 cartas de la baraja (sin reemplazo) ?Cual es la probabilidad de que su mano sea no consistente?

**1.1.2** Si ahora consideramos que el jugador roba (sacar sin reemplazo) una carta en su primer turno, ?Cual es la nueva probabilidad de que la mano no sea consistente?

### 1.2 Convergencia

### 1.3 Bayes y Geometria

### 1.4 Simulacion y Analisis

**Enunciado:** En el juego DOTA 2 existe un personaje particular llamado Phantom Assassin, el cual es el terror de los enemigos dado que este heroe y las probabilidades parecen llevarse muy bien.

En cada uno de los siguientes tres casos se simularon 1000 batallas entre Phantom Assassins (vida: 1500, ataque: 122) y un oponente con el triple de atributos (vida: 4500, ataque: 366), con la diferecia que en cada caso Phantom tendra ambas habilidades disponibles o alguna de estas dehabilitada. **1.4.1** En la primera ronda de batallas se pondra a prueba la efectividad de ambas habilidades juntas. Al parecer las habilidades extra de Phantom son parcialmente efectivas considerando que se esta batallando contra un oponente con mucho mas ataque y vida, por lo que en un encuentro con un contrincante con atributos similares a el, Phantom sería muy superior sino imposible de vencer. **1.4.2** En el segundo caso Phantom se encuentra solo con la habilidad coupGrace. En esta situación vemos que la inhabilitar Blur las probabilidades de Phantom para ganar disminuyen considerablemente (practicamente nulas). Esto posiblemente se debe a que la probabilidad de utilizar la habilidad coupGrace es baja (20%) y los ataque normales de Phantom son notablemente inferiores a los del oponente, en otras palabras, en cada turno el oponente tiene 80% de probabilidad de atacar el triple.  
**1.4.3** En el ultimo caso se dispone solo de la habilidad Blur. Podemos ver que en este caso Blur si resulto un poco más efectiva que coupGrace, llegando ha ganar en el 0,025% de los casos aproximadamente, esto es favorable considerando los atributos del oponente. Ademas tener en cuenta que para un oponente solo con el triple de vida pero el mismo ataque resulta se obtiene aproximadamente un 90% de efectividad.

## III. Conclusiones