

# Taller

## Liga de Baloncesto

### Planteamiento

Vamos a realizar un estudio estadístico básico de los resultados de la liga de baloncesto en España. Con objeto de poder inferir una ecuación de probabilidad que estime las posibilidades que tiene el equipo que juega en casa de ganar un partido.

Esta probabilidad será una ecuación acotada entre 0 y 1. Es decir, si vale 0 suponemos que el equipo de casa no tiene ninguna probabilidad de ganar, y si vale 1 significa que tiene un 100% de probabilidades de ganar.

Por supuesto es una estimación idealizada, ya que en deporte y en juegos de azar nunca se tiene la garantía plena de acertar un resultado elegido al azar.

Para valores mayores que 0 y menores que 1, significa que el equipo de casa tendrá una probabilidad  $p$  de ganar, mientras que el equipo visitante tendrá una probabilidad  $(1 - p)$  de ganar. La suma de la probabilidad de victoria del equipo de casa y la probabilidad de victoria del equipo visitante debe ser 1, ya que no consideramos que el partido pueda terminar en empate.

### Requisitos a cumplir

1. Esta **ecuación de probabilidad  $p$  de victoria para el equipo de casa** debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Debe estar justificada debidamente a través de la captación de datos de los resultados completos de 10 jornadas consecutivas de la liga de baloncesto.
- Debe contener un término independiente relacionado con el hecho de jugar en casa. Es decir, según el análisis de las 10 jornadas previas, determinar una probabilidad base de victoria por el hecho de jugar en casa.
- Debe depender linealmente (polinomio de grado uno) del resultado del equipo de casa en la jornada anterior. Es decir, si analizando las 10 jornadas previas detectamos, por ejemplo, que:
  - un equipo que gana un partido “suele” (casos favorables superior al 50%) ganar también el siguiente partido, la ecuación de probabilidad  $p$  debe crecer, lógicamente, si ese equipo juega en casa la siguiente jornada.
  - Si un equipo que pierde un partido “suele” (casos favorables superior al 50%) perder también el siguiente partido, la ecuación de probabilidad  $p$  debe decrecer, lógicamente, si ese equipo juega en casa la siguiente jornada.
- Asimismo la ecuación de probabilidad  $p$  de victoria para el equipo de casa debe verse afectada por el resultado del equipo visitante en la jornada previa, según los resultados inferidos del estudio de las 10 jornadas previas.
- Finalmente la ecuación de probabilidad  $p$  de victoria para el equipo de casa debe depender linealmente (polinomio de grado uno) de la clasificación en la liga del equipo de casa y del equipo visitante. Por ejemplo, si analizamos las 10 jornadas previas podríamos detectar que:

- cuando se enfrentan dos equipos, suele (casos favorables superior al 50%) ganar el equipo mejor clasificado. Si esto es así, debería reflejarse en mi ecuación de probabilidad  $p$ .
2. Estos requisitos deberán presentarse en clase, oralmente, con ayuda de una proyección multimedia creada por los alumnos (pdf, powerpoint, prezi, vídeo, web, etc.) en un tiempo máximo de 30 minutos.
  3. Este taller puede ser realizado por grupos de 2-3 personas, y se anima a los alumnos a que contacten con los profesores de Bachillerato del ámbito científico para resolver dudas y plantear posibles soluciones.
  4. La actividad cuenta como positivos para el 10% de la nota de participación de las asignaturas de Matemáticas I y II, y dentro de la evaluación donde se realice la exposición final de clase. El máximo número de positivos que puede alcanzarse es el fijado al principio de la asignatura para las actividades voluntarias de grupo.
  5. El profesor de matemáticas evaluará la actividad en función del proceso recorrido por el grupo y de la exposición de clase. No corregirá ningún documento escrito, sino que evaluará continuamente la organización del grupo, la distribución de tareas, la búsqueda de materiales de consulta, las dudas surgidas, las soluciones planteadas y los resultados presentados en la exposición oral de clase. Por lo tanto es obligatorio que el grupo informe periódicamente al profesor de los avances, concertando citas donde todo el grupo exponga los avances realizados y las dudas surgidas.
  6. Estas actividades de grupo son voluntarias. Un alumno puede realizar, como máximo, una actividad de grupo por evaluación.