

En otras situaciones se podrá hablar de mediciones *exactas*...

### Qué entendemos por precisión y qué por exactitud?

Imaginemos por unos instantes que los instrumentos de medición que utilizamos corresponden a distintos jugadores de golf y que el hoyo donde intentan embocar la pelotita representa el valor real de lo que queremos medir.

Si observamos una fotografía aérea de donde quedan ubicados, respecto del hoyo, 10 tiros sucesivos de cada jugador, se puede observar lo que mostramos en la **Figura 2.2:**

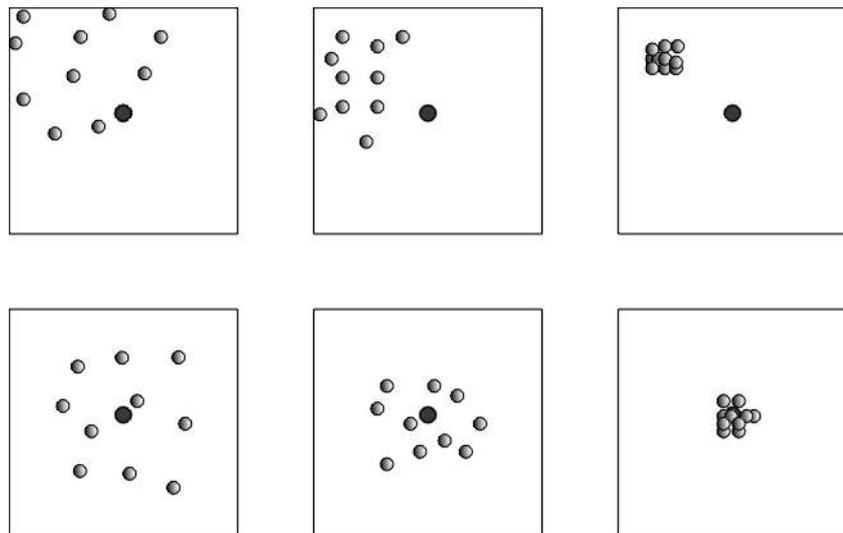


Figura 2.2: En el centro de cada cuadrado vemos el hoyo y se pueden apreciar también las 10 pelotitas tiradas por cada jugador. De izquierda a derecha se incrementa la precisión mientras que de arriba hacia abajo se mejora la exactitud.

### Precisión y Exactitud

Observando de izquierda a derecha vemos que la separación entre pelotitas va disminuyendo, mientras que de arriba a abajo se distribuyen mas cercanas al hoyo central. Podemos imaginar que se encuentran dentro de un círculo cuyo radio disminuye y cuyo centro se acerca al hoyo. Cuanto menor sea el radio, mayor será la *precisión* y cuanto más cerca del hoyo esté su centro, mayor será la *exactitud*.

El jugador del cuadro superior derecho logra embocar las pelotitas casi en el mismo lugar, pero comete repetidamente un error en sus tiros que hace que todas queden alejadas del hoyo central. Quizás el palo de golf que emplea está torcido o tiene un defecto, o bien el jugador comete el mismo error al observar la posición del hoyo (*error sistemático*). En los instrumentos de medición usuales ésto puede estar dado por una escala deformada para el caso de una regla, o por un corrimiento del cero para el caso de un voltímetro. También interviene en éste error el experimentador que tiende a oprimir el cronómetro antes (o después) de que el suceso ocurra, etc. Por otra parte, su movimiento depende de pequeños factores casuales que hacen que no siempre le pegue igual a la pelotita (*error estadístico*), generándose así fluctuaciones alrededor de una cierta posición central.

Veamos ahora como puede llegar a reducirse la incidencia de esta incerteza en el resultado final mediante el uso de un método estadístico.