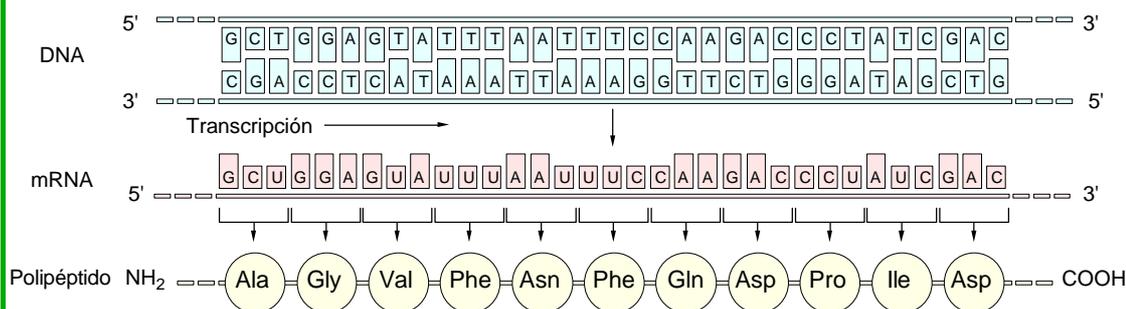


## Efecto de las mutaciones en genes estructurales. II. Delecciones e inserciones

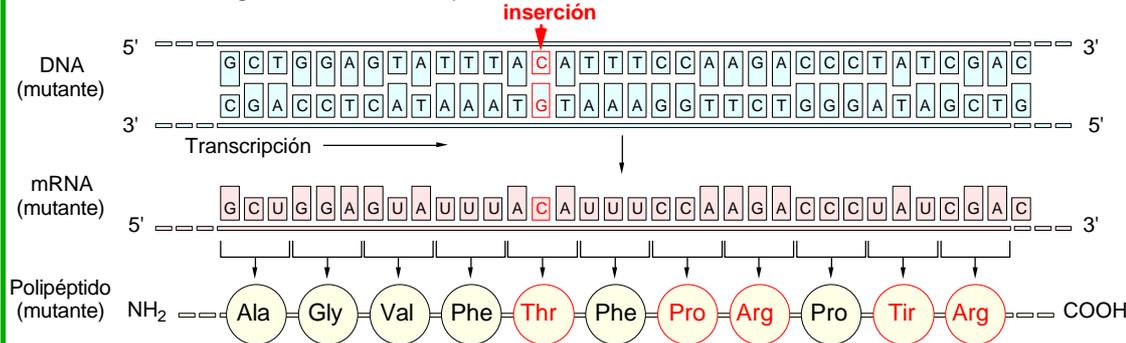
En esta página se analiza el efecto de las delecciones e inserciones de un par de bases (mutaciones puntuales) en regiones codificantes (genes estructurales). A partir del [código genético](#), y conocidos los procesos de [transcripción](#) y [traducción](#), es fácil deducir los posibles efectos de cada uno de estos cambios en el correspondiente polipéptido. Los posibles efectos de las sustituciones se esquematizan en [otra página](#).

### Alelo silvestre



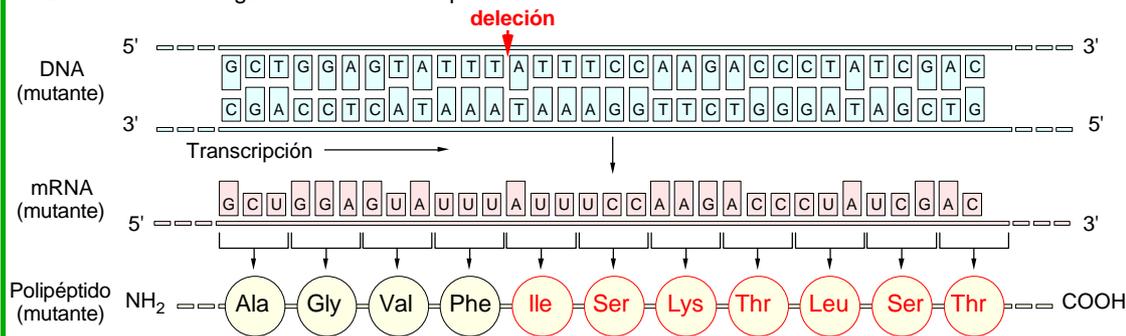
En este esquema se indica la secuencia de una parte del alelo silvestre de un gen (DNA), la secuencia del segmento correspondiente de RNA mensajero después de la transcripción (mRNA) y la secuencia de aminoácidos que genera ese segmento tras la traducción (polipéptido).

### Las inserciones originan cambios en la pauta de lectura



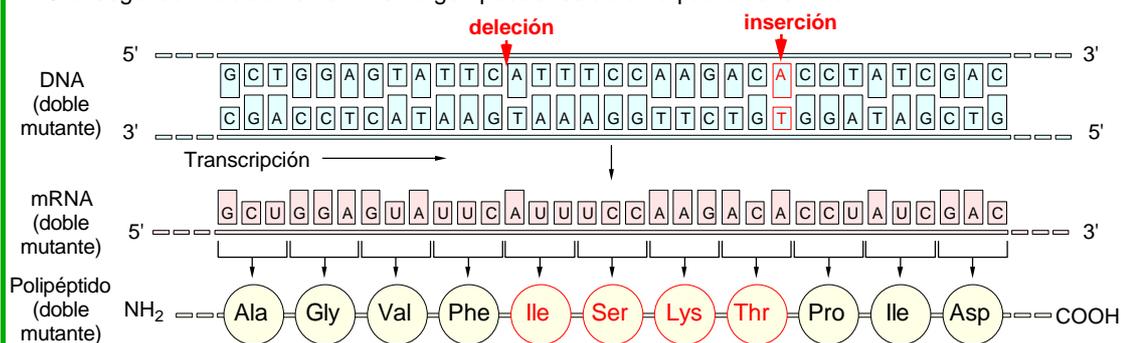
En este esquema se indica el efecto que produce una mutación por inserción de una base (un par GC) en el gen indicado anteriormente: a partir del punto de inserción, cambia la pauta de lectura de todos los codones del mRNA y, por tanto, a partir de ese punto cambian la mayor parte de los aminoácidos.

### Las delecciones originan cambios en la pauta de lectura



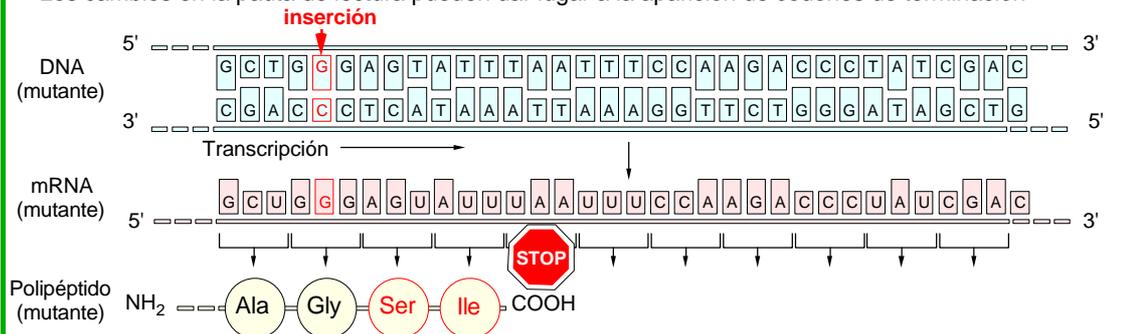
Utilizando el mismo gen, en este esquema se indica el efecto que produce una mutación por delección de una base (un par AT) que es del mismo tipo que el que produce una inserción: el cambio en la pauta de lectura del mRNA hace que cambien la mayor parte de los aminoácidos a partir del punto correspondiente a la delección (en este ejemplo han cambiado todos).

### Una segunda mutación en el mismo gen puede restaurar la pauta de lectura



En este esquema se ilustra cómo una segunda mutación de "sentido contrario" a otra producida previamente (inserción si la primera mutación fue delección y viceversa), hace que el cambio en la pauta de lectura, y por tanto en los aminoácidos, quede restringido a la zona situada entre las dos mutaciones. Es interesante destacar que no importa cuál sea la primera mutación y cuál la segunda, el efecto final es el mismo.

### Los cambios en la pauta de lectura pueden dar lugar a la aparición de codones de terminación



En este esquema se ilustra cómo la inserción de una base, al modificar la pauta de lectura, puede generar la aparición de un codón de terminación. Por supuesto, una delección podría tener el mismo efecto. En este caso, una segunda mutación por adición a la derecha del nuevo codón de terminación restauraría la pauta de lectura (como en la figura anterior), pero no la secuencia de aminoácidos que quedó cortada.