



**Dra. Sonnia Balladares**

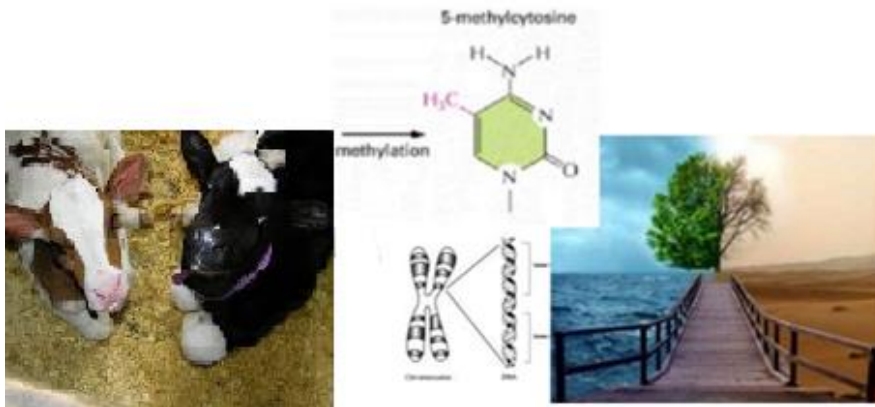
### **EPIGENETICA: LA FUERZA DEL ADN**

A partir que se descubrió que el ADN es el responsable de transmitir las características hereditarias de generación en generación; se han realizado muchos avances tecnológicos en el área de la genética, con el fin de poder lograr que se expresen los genes más deseables en nuestros animales; sin embargo lograr que una determinada característica de interés comercial como la fertilidad, producción láctea o de carne se transmita siempre de padres a hijos con la misma intensidad no ha sido posible; aun en los animales clonados que poseen un mismo genoma los genes se expresan de forma diferente.

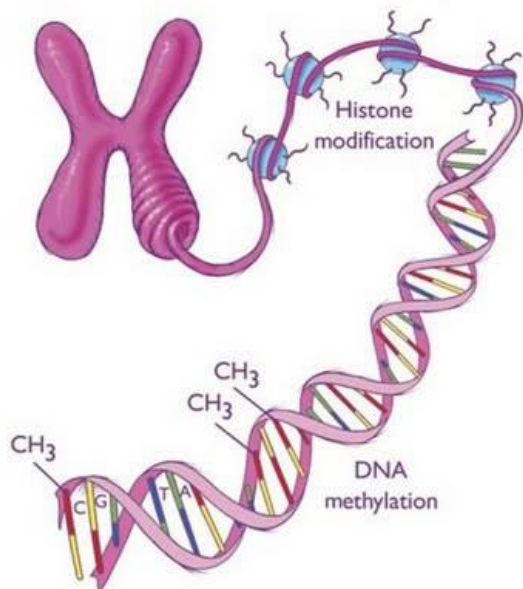
Se conoce que el 70% de la expresión de los genes se encuentra afectada por el medio ambiente, en el caso de dos vacas con un mismo genoma, si son sometidas a condiciones ambientales diferentes, en nutrición y manejo, ambas presentarán un rendimiento diferente en la producción y composición de la leche, estos procesos son reversibles en determinadas etapas, si mejoramos las condiciones ambientales, los genes, que han permanecido dormidos podrán ser activados y expresarse de forma diferente.

Los avances en el estudio genético, nos han permitido conocer la secuencia del genoma bovino, y obtener animales con mejores cualidades genéticas; sin embargo esto, sólo es el principio; cuando aparece en escenario una nueva disciplina que despeja interrogantes de las interacciones que suceden entre el genoma y el medioambiente; hablamos de la EPIGENETICA, que significa por encima de los genes, esta disciplina estudia los procesos químicos de ciertas proteínas que van activar o silencian genes sin producir ningún cambio en la secuencia del ADN.

FENÓTIPO = GENÓTIPO + AMBIENTE + EPIGENÉTICA



Estos procesos químicos que participan dentro de la epigenética es la metilación del ADN, y la acetilación de las histonas, el metilo es un grupo químico formado por un átomo de carbono y tres de hidrogeno que se unen a unas enzimas especiales y se adhieren a los segmentos del ADN, la metilación se asocia con el silencio de los genes y la desmetilación con la activación. La acetilación de las histonas que se encuentran a lo largo del cordón genómico puede hacer que estas se contraigan o relajen facilitando la copia del material genético para la fabricación de proteínas. Esto explica porque animales clonados o gemelos idénticos con un mismo genoma, desarrollándose en un mismo ambiente pueden tener temperamento diferente, ser más susceptibles a ciertas enfermedades, ganar peso, y expresarse de forma diferente frente a ciertas situaciones de stress.



Aunque esta ciencia aún está en fase de investigación, si el descubrimiento del genoma fue un gran paso, poder descubrir la secuencia epigenética va a hacer revolucionario, ya que nos va a permitir programar exactamente al individuo, y a su descendencia, conforme a los requerimientos que necesitemos.

#### CITAS

-Gallardo S, Epigenética Genes que se encienden, genes que se apagan. Recuperado de:  
<http://www.fcen.uba.ar/fotovideo/EXm/NotasEXm48/exm48epigenetica.pdf>

-Perez, C; epigenética, más allá de los genes. Recuperado de:  
<http://es.slideshare.net/chencho92/epigentic-crescencio-perez-3478337?related=2>