

# ROCAS METAMORFICAS

MATERIA: FOTOGEOLOGÍA

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA  
DEL LITORAL

*FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA*



GUAYAQUIL - TERMINO I

2009 - 2010

Prof. MSc. Gastón Proaño Cadena

Alumna: MARIELA TOALA SALINAS

# INTRODUCCION

- Para el reconocimiento de tipos de rocas en fotos aéreas, el foto geólogo debe basarse en indicios de la expresión topográfica, coloración de las rocas(tono), suelos, padrones de vegetación y estratos guía, formas estructurales, plegamientos, y otros rasgos mas propios de la geología.
- Los aspectos geológicos están dados por los efectos que los materiales ejercen en la conformación del terreno.
- Además de una serie de aspectos morfológicos como los depósitos fluviales, laderas inclinadas (vertientes), efectos erosiónales del lugar, abrasión de las superficies, etc.

- ⦿ El examinar las fotografías aéreas podemos identificar objetos, definir su categoría, su naturaleza, sus límites.

Cuando usamos fotos aéreas con fines de Geología se puede reconocer rocas.

- ⦿ Las rocas metamórficas tienen esquistosidad, foliación y los estratos guías son de gran ayuda.
- ⦿ La vegetación se alinea con los estratos que tienen humedad.

# OBJETIVO

- El principal objetivo del estudio de las fotografías aéreas en este caso, es para la identificación, observación, análisis, e interpretación de las características principales de las rocas metamórficas y así recopilar toda la información que fuera necesario utilizando como herramienta de trabajo el Estereoscopio de espejos.

# PRESENTACION DE LAS ROCAS METAFÓRFICAS

- Las rocas metamórficas son las que resultan de transformaciones texturales, mineralógicas y químicas de otras rocas preexistentes.
- Es difícil dar una clasificación precisa de este tipo de rocas, debido a las diferentes condiciones que intervinieron en su formación.
- Aparecen como resultado de la transformación de rocas preexistentes tanto magmáticas como sedimentarias, PROCESO geológico que sucede en la corteza terrestre por la acción de fuerzas endógenas.

- ⦿ Estas transformaciones transcurren en estado sólido y se expresan con el cambio de la composición mineralógica y a veces química y estructura de las rocas.
- ⦿ Muy rara vez se conserva la composición mineralógica.
- ⦿ El metamorfismo ocurre por la acción de temperaturas y presiones altas, de la misma manera como resultado de aportes y traslado de sustancias por soluciones o gases de alta temperatura.

# Claves de fotointerpretación en rocas metamórficas

- ⦿ Son las rocas más difíciles de identificar
- ⦿ A mayor grado de metamorfismo, más desaparecen los rasgos litológicos y estructurales.
- ⦿ El metamorfismo iguala la resistencia de la roca, resultando una topografía más masiva.
- ⦿ La esquistosidad es el principal elemento de fotoidentificación; le da al paisaje una sensación de paralelismo (control de cárcavas, drenaje, etc.).

- ⦿ **El tono** es generalmente oscuro pero no intenso.
- ⦿ **El drenaje** tiende a ser uniforme y constante tendiendo a dendrítico o rectangular.
- ⦿ Cuando provienen de rocas ígneas, su **aspecto** es masivo y no presentan foliación.
- ⦿ Desarrollan **relieve** de cualquier tipo por lo que aquél no es guía.
- ⦿ **Muestra** colinas alineadas con crestas o cuchillas.

- ⦿ **Las pizarras y filitas muestran textura fina**, drenaje dendrítico rectangular, vegetación escasa (y a veces alineada), y no muestran estructuras falladas aunque conservan la estratificación de la roca madre. En la morfología se presentan crestas agudas y laderas empinadas no muy altas.
- ⦿ **Los esquistos** tienen clara orientación, buena foliación, tono gris uniforme (de medio a oscuro), drenaje variable, según el clima, pero controlado por la foliación, morfología con planos de esquistosidad planos.
- ⦿ **Las cuarcitas** dan tonos claros, crestas empinadas, drenajes colectores, poco drenaje secundario, crestas filudas, fracturas controlando el drenaje, los contactos con otras rocas tienen fuerte contraste y la vegetación es escasa, está alineada y es de tipo arbustivo.

- ⦿ **Los gneises** tienen aspecto masivo y muestran fracturas bien desarrolladas (fallas) que controlan el drenaje. Las lomas son alargadas con cimas suaves pero altas y pendientes. Su tono es claro a semioscuro y la textura rugosa.
- ⦿ **El drenaje** es dendrítico a rectangular con textura media a gruesa. Las lomas desprovistas de capa vegetal desarrollan poco suelo y poca vegetación dando posibilidad a la observación de los diques que las cortan.

# DESARROLLO

- ⦿ Cada par de estereoscopio de fotografías se orienta para ser observado bajo un estereoscopio de espejos y sobre la fotografía derecha colocamos el papel transparente y se dibuja el recuadro dentro del cual se realizara la interpretación, Anotando:
- ⦿ La posición de principales puntos y línea de vuelo
- ⦿ Si es posible indicar la posición de las marcas fudiciales.
- ⦿ Identificación de las fotografías(vuelos y números de las fotos
- ⦿ Si se utiliza directamente la fotografía marcar la zona de la foto donde se va a realizar la interpretación.

- ⦿ De acuerdo a la leyenda establecida y a los símbolos escogidos se procede a dibujar:
- ⦿ Carreteras, caminos, senderos, autopistas
- ⦿ Canales, Oleoductos, acueductos, gasoductos, etc.
- ⦿ Ríos, lagos, embalses, arroyo, diques, etc.
- ⦿ Bosques, áreas cultivos, afloramientos, pastos, etc.
- ⦿ Líneas divisorias de agua , líneas divisorias de cuencas.

# EJEMPLOS

- EN LAS SIGUIENTES LÁMINAS SE INCLUYE UN GRUPO DE PARES ESTEREOSCÓPICOS de fotografías aéreas QUE CORRESPONDEN A TERRENOS METAMÓRFICOS.
- ESTE MATERIAL SERÁ ÚTIL PARA LOS ESPECIALISTAS EN FOTOGEOLOGÍA Y AQUELLAS PERSONAS QUE INTERPRETAN FOTOGRAFÍAS AÉREAS.



VV HJ M I FMS 12 NOV 47 II  
820



6-29-52

5-11-52

GS-VE

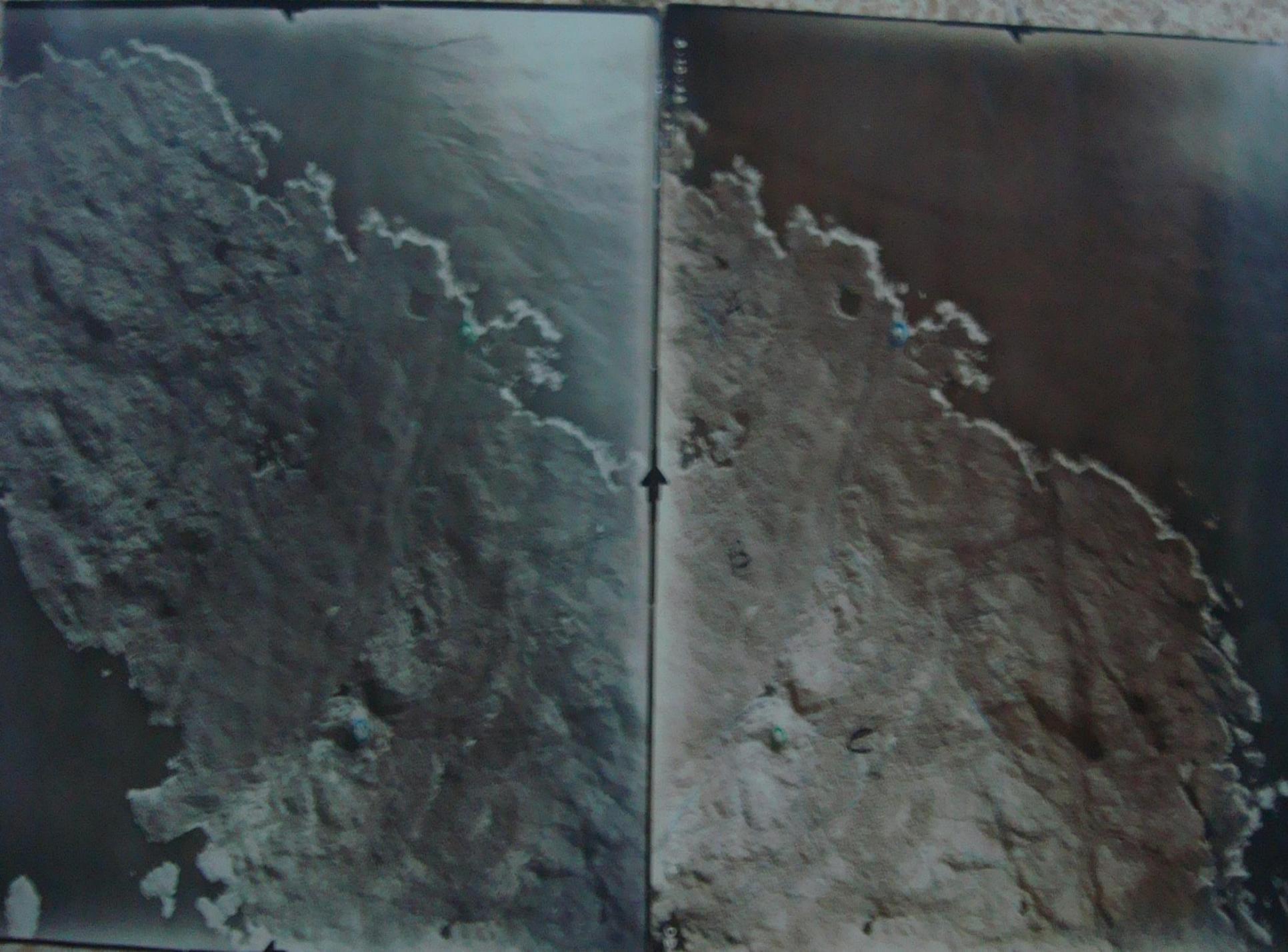






020

020



BB - 16 - 87



6-15-36



BB - 16 - 88



# CONCLUSION

- Como se puede comprobar en el terreno la litología es muy variada, encontrándose muchas formaciones que se encuentran afectadas por un sinnúmero de fallas, los mismos que están controlando el contacto entre las formaciones litológicas, la toma de datos estructurales, y la comprobación de la delimitación de los contactos litológicos interpretados entre las diferentes formaciones, que son procesos que se ejecutan con los respectivos trabajos de verificación de campo, que lo realiza un grupo de geólogos; cuyo resultado final será obtener un mapa geológico del lugar o región en estudio.

# BIBLIOGRAFIA

- Principios de la fotogeología, 2da Edición – Jorge Dávila.
- Aerogeology – Horst F. von Bandat.
- <http://www.galeon.com/geologiayastronomia/geo20.pdf>
- [www.geocities.com/manualgeo/](http://www.geocities.com/manualgeo/) -
- *Apuntes de curso del Profesor*