

## SALIDA DE CAMPO. LA PLAYA DE ARNAO.

### PARADA 1

La primera parada se hace en el pina (ver imagen 1 cuadro naranja abajo a la izquierda).

Desde aquí observamos la Playa de Salinas con su dunar al fondo (ver figura 2)



Imagen 1. Visión geológica de Salinas a Arnao



Figura 2; Playa de Arnao. La flecha señala el dunar.

frente, donde se encuentra el prado y los caminos de piedras... Jurásico, Permotriásico (se observan sus colores rojizos), también de origen continental. A su izquierda, Devónico, con alto grado de buzamiento.



Figura 3; Conglomerados jurásicos

Bajo nuestros pies tenemos materiales jurásicos, concretamente conglomerados de cantos rodados, tipo pudinga, que nos indican medio continental.

En



Figura 4. Permotrias. Se orserva el color rojizo.

Desde aquí se observa la Playa de Arnao (figura 1, en amarillo al fondo.) Siguiendo la línea de costa por carretera, recorreremos el Devónico Inferior- Medio (en azul en la imagen), camino en el cual se suceden capas con abundantes fósiles del Devónico marino. Haríamos el recorrido de muro a techo, siguiendo un arrecife coralino. Recordemos que en el Devónico la vida se circunscribía al mar.



Figura 5. Inclinación del Devónico.

## Parada 2. Playa de Arnao

A mano izquierda tras pasar el tunel, tenemos Phyllitis scolopendrium, sobre pizarras sedimentarias (lutitas grises) y areniscas con mayor consistencia, cubiertas de vegetación. Nos encontramos en Carbonífero. Este Carbonífero se ha depositado sobre materiales devónicos plegados, tienen mayor cantidad de materia orgánica, fértiles, y más vegetación que los devónicos.



Figura 6. Lutitas y areniscas carboníferas.

Al este de la Playa de Arnao, observamos 3 rocas en los acantilados; Caliza de Moniello devónica, bloques encima, y Carbonífero tapado por la vegetación. El Carbonífero se ha depositado sinorogénicamente, de ahí los bloques.



Figura 7. C calizas de Moniello, B bloques y Cb Carbonífero.

### Parada 3.

A la salida de la Mina de Arnao, en la parte de abajo del museo, huele mucho a azufre. Es debido al carbón azufrado que se ha explotado aquí durante años. Las puertas son de Zn, pues se fundía Zn en esta zona con el carbón de la mina (pues debido a



Figura 8. Lutita gris con carbón.

las altas cantidades de azufre no valía para otra cosa).

En esta zona alrededor de la puerta podemos encontrar abundantes restos de hulla y restos vegetales (fósiles de vegetación carbonífera).



### **El Carbón en Asturias.**

En la cuenca minera central, como en Arnao, el carbón es de tipo Hulla, mientras que en la zona de Cangas de Narcea, las rocas son más antiguas, y en ella encontramos carbón más antiguo y con mayor porcentaje de carbono, la Antracita.



Figura 9. Salida de la mina de Arnao. Se observa los materiales plegados carboníferos.



Figura 10. Salida de la mina de Arnao. Se observa el carbonífero plegado.

## Parada 4.

Pasado el bar, vamos en dirección al acantilado. Nos encontramos con una gran acumulación de rocas que ha depositado la marea. Tienen abundantes marcas blancas, que nos indican un proceso activo, ... las rocas chocan entre si por acción del oleaje.



*Rocas con marcas de choque.*

Encontramos:

- Estructuras tectónicas; pliegues y fallas.



*Figura 11. Pliegue anticlinal.*



*Figura 12. Marcas de haloclastia.*

- Marcas de haloclastia; pequeñas cubetas en las rocas debido a la acción de la sal.
- Meteorización de las rocas dando lugar a estructuras similares a "escamas"



*Figura 12. Meteorización en escamas*

- Fósiles carboníferos (restos de carbones vegetales) y devónicos (braquiópodos, crinoideos, ...)



Figura 13. Restos vegetales carboníferos.

### Parada 5.



Figura 14. Marcas de gotas de agua y disolución mezcladas con galerías de braquiópodos actuales.

En la figura 15 se observa en marrón a mano derecha el carbonífero que hemos dejado atrás y llegamos a una zona de cabalgamiento. Ha ascendido el Devónico, y Devónico será lo que veamos a partir de ahora a lo largo de la Plataforma de Arnao.



Figura 15. Brecha de falla.

Lo primero que llama la atención es una zona con conglomerados tipo brecha, que son cataclastitas o brechas de falla. El color rojizo ya nos indica que son materiales metamórficos del Devónico, de Margas rojas.

El cabalgamiento es debido a un movimiento de compresión debido a la Orogenia Varística. Esta falla inversa elevó el Devónico (Bloque cabalgante) sobre el Carbonífero (Bloque cabalgado). La Orogenia Varística, en la práctica, se corresponde con la Orogenia Hercínica, aunque en nuestra región se suele llamar Varística.

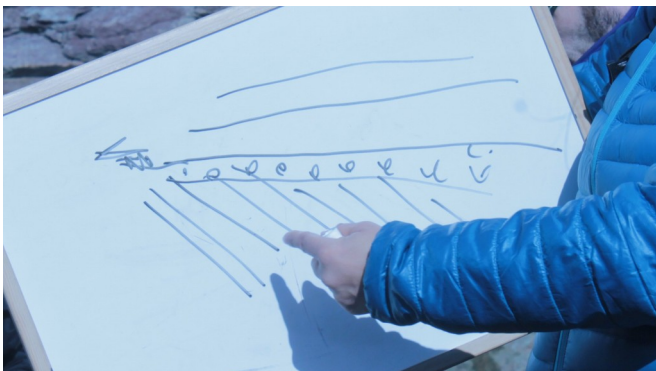


Figura 16. Esquema del cabalgamiento; debajo el Carbonífero, en medio la falla y encima el Devónico.



Figura 17. La falla inversa

En este lugar encontramos varias estructuras y componentes interesantes:

- *Milonitas*: a lo largo de varios metros, bastante triturada entre el Carbonífero y el Devónico.
- *Plano de falla*: varios espejos de falla de distinto tamaño se dejan ver aquí y allá.



Figura 18. Se observan estrias del espejo de falla en el suelo.



Figura 19. Pequeño plano de falla con remineralización

- *Remineralizaciones*: hubieron fusiones parciales de algunos materiales, lo que dió lugar a recristalizaciones, presentes en los cristales de caliza.

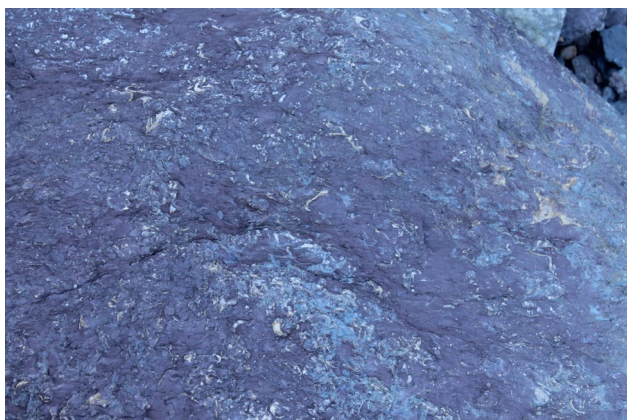


Figura 21. Margas rojas.



Figura 20. Recristalización de calcita.

- • *Margas rojas y margas grises*: formadas por precipitación de carbonato de calcio y arcillas en medio oceánico. Los diferentes colores nos indican formación a diferente profundidad por óxidos de hierro.

- Las margas nos indican profundidad y turbidez, condiciones en las que se desarrollaron comunidades con predominio de crinoideos. A mayor turbidez, mayor predominancia del crinoideo *Trybioclinus flatheanus*. A mayor turbidez, mayor tamaño.



Figura 22. Margas verdes con fósil de crinoideo.

### Parada 6.

Nos encontramos en la Plataforma de Arnao. Una doble falla directa coloca materiales devónicos calizos más antiguos a la misma

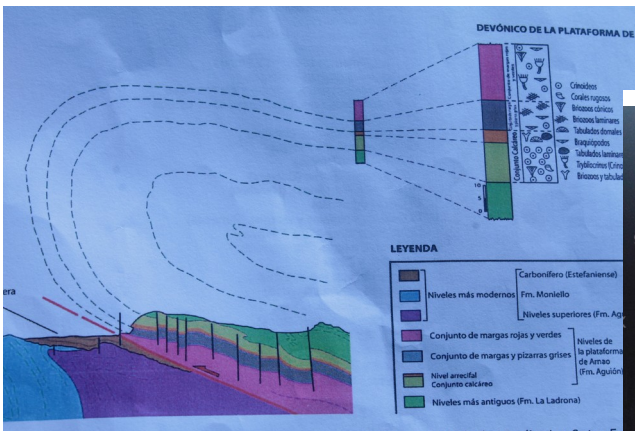


Figura 23. La plataforma de Arnao en corte transversal. En rosa las margas, en gris las margas y lutitas y en naranja y amarillo el conjunto calizo.

altura que las margas.

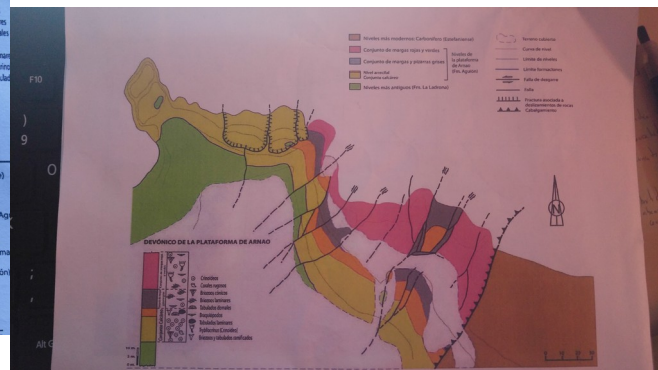


Figura 24. La plataforma de Arnao en vista aérea. A la derecha el cabalgamiento y en la parte central fallas de desgarre.

Estos materiales se depositaron en un medio menos profundo, de arrecife, con una comunidad rica en fenestrélidos ( con abanicos cerrados en épocas de más turbidez, y anchos y amplios en épocas más tranquilas). Braquiópodos, corales masivos, tabulados laminares o ramificados, así como crinoideos poblaron estas aguas.



Figura 25. Fósiles de briozoos.



Figura 26. Fósiles de tabulados ramificados.



Figura 27. Fósiles de briozoos laminares.



Figura 28. Falla directa. Abajo conjunto calizo, arriba margas rojas y verdes.

Figura 7.

Pasando la segunda falla directa y dirigiéndonos más hacia el Oeste, llegamos a una zona donde la cantidad



Figura 29. Tallo longitudinal de crinoideo.

de crinoideos fósilizados sobre las margas rojas y verdes es enorme. Podemos apreciar tallos longitudinales, artejos, tentáculos, placas y embudos basales.





*Figura 30. Placas de crinoideos*



*Figura 31. Cortes varios de tallos de crinoideos. Se observan los artejos.*



*Figura 32. Cristales de calcita. Dientes de perro.*



*Figura 33. Enorme tallo central de crinoideo*



*Figura 34. Placas bien conservadas.*



*Figura 35. Embudo con tallo central.*



