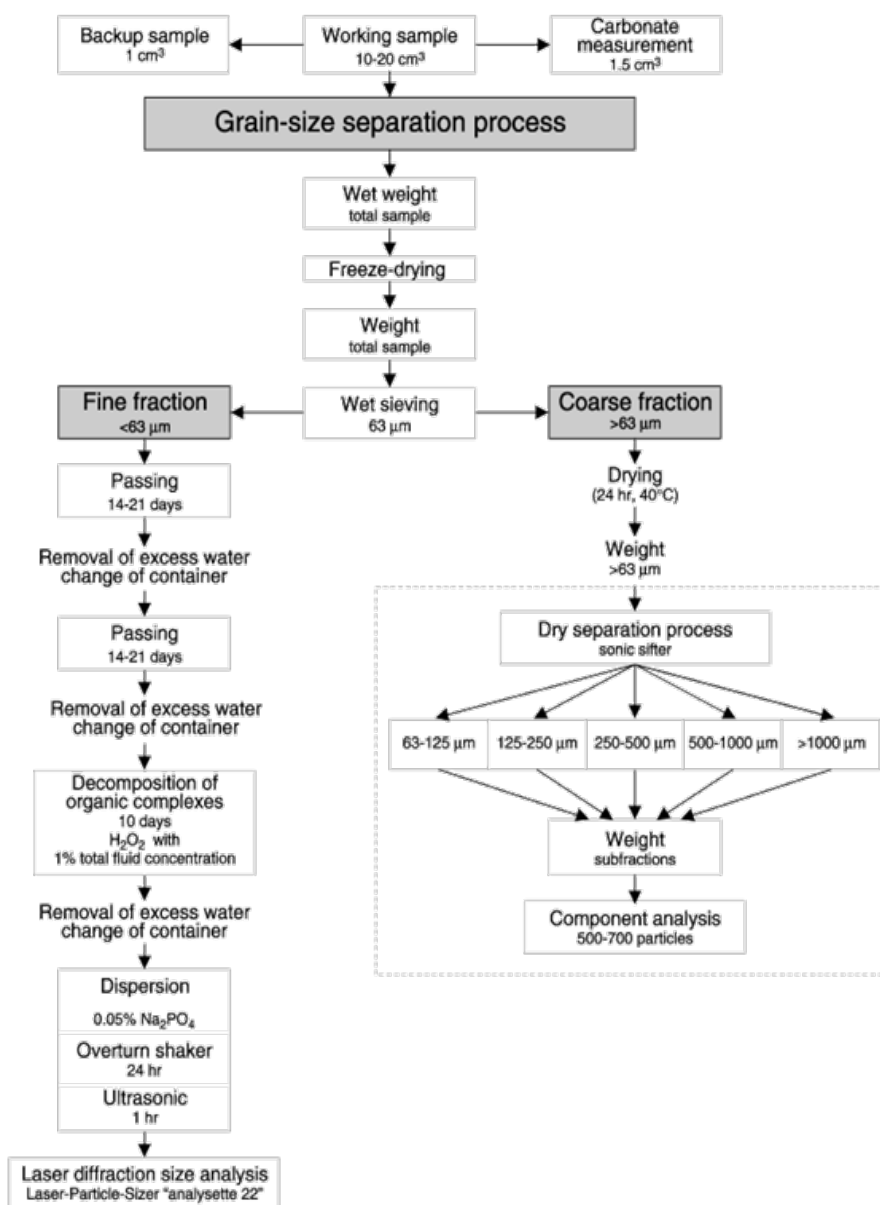


## Investigación de sedimentos frente la Península Antártica

La investigación de los sedimentos proporciona información importante en el contexto de la protección del agua, con el fin de evaluar la contaminación de las masas de agua con metales pesados y microplásticos. Debido a su gran superficie, el microplástico es un portador ideal de contaminantes y pesticidas difíciles de degradar. El desarrollo de depósitos submarinos frente a la costa occidental de la Península Antártica estuvo fuertemente influido por la variación de la capa de hielo continental y la cantidad de hielo en el mar, que a su vez repercuten en el clima global. Gracias a los taladros en profundidad, estas variaciones pueden rastrearse a lo largo de periodos de varios millones de años. Un parámetro esencial que se determina al examinar los sedimentos es la distribución granulométrica del material extraído. Para esto, la fracción con un tamaño de partícula < 63 µm se obtiene primero mediante un procedimiento complejo y se prepara para la determinación del tamaño de partícula.

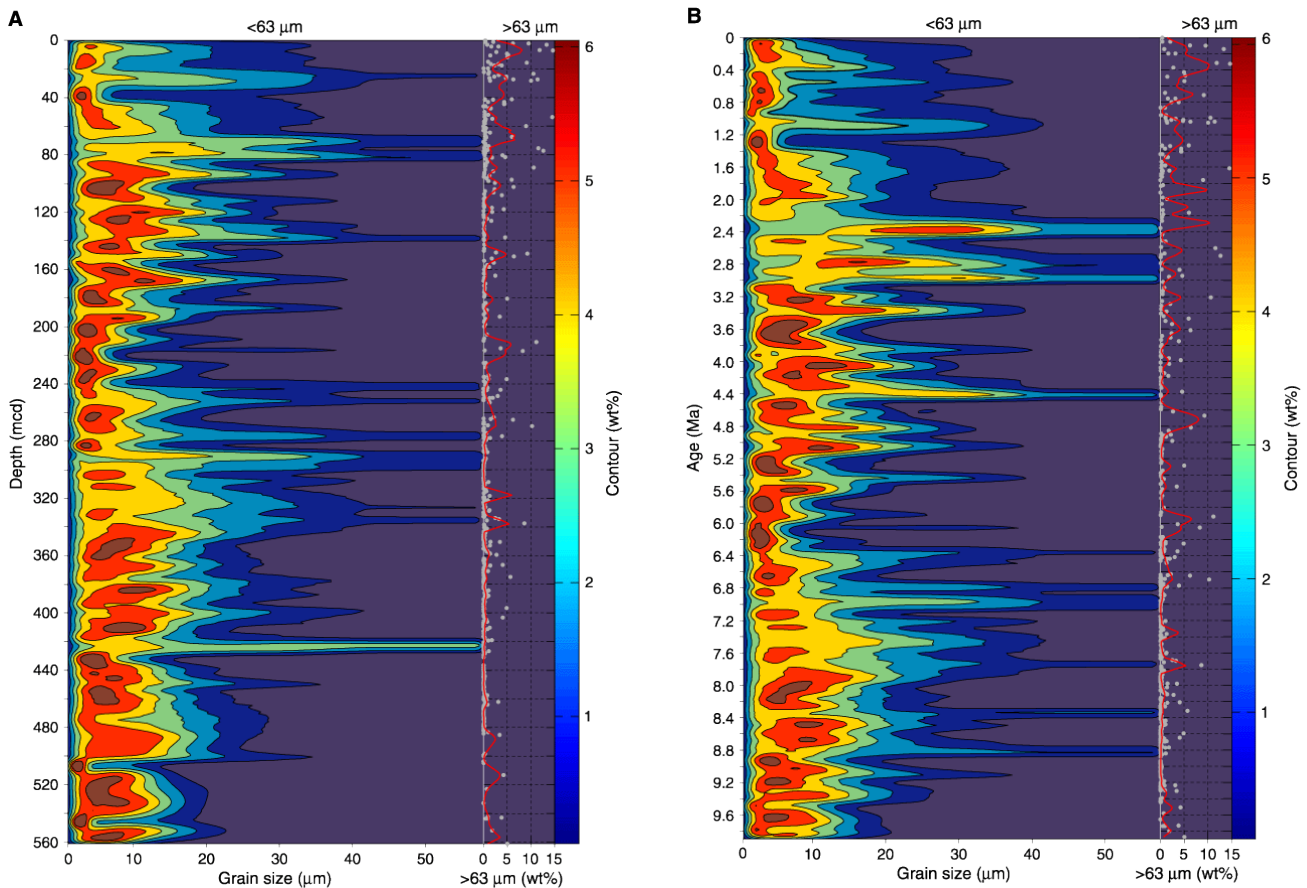
Imagen 1:



Camino de preparación para la investigación de la fracción fina del material sedimentario

A continuación, el material obtenido se analizó con un **ANALYSETTE 22** y los resultados se evaluaron de distintas formas. A modo de ejemplo, se muestran los contornos gráficos de la fracción fina frente a la profundidad de los taladros, respectivo contra la edad del sedimento (obtenido a partir de investigaciones magnéticas). La fracción > 63 µm también se muestra en una columna separada.

*Imagen 2:* Gráfico de contorno de la distribución granulométrica. Las distribuciones granulométricas del material muestra procedente de diferentes profundidades de taladro y se dividieron en seis clases de tamaño y se codificaron por colores.



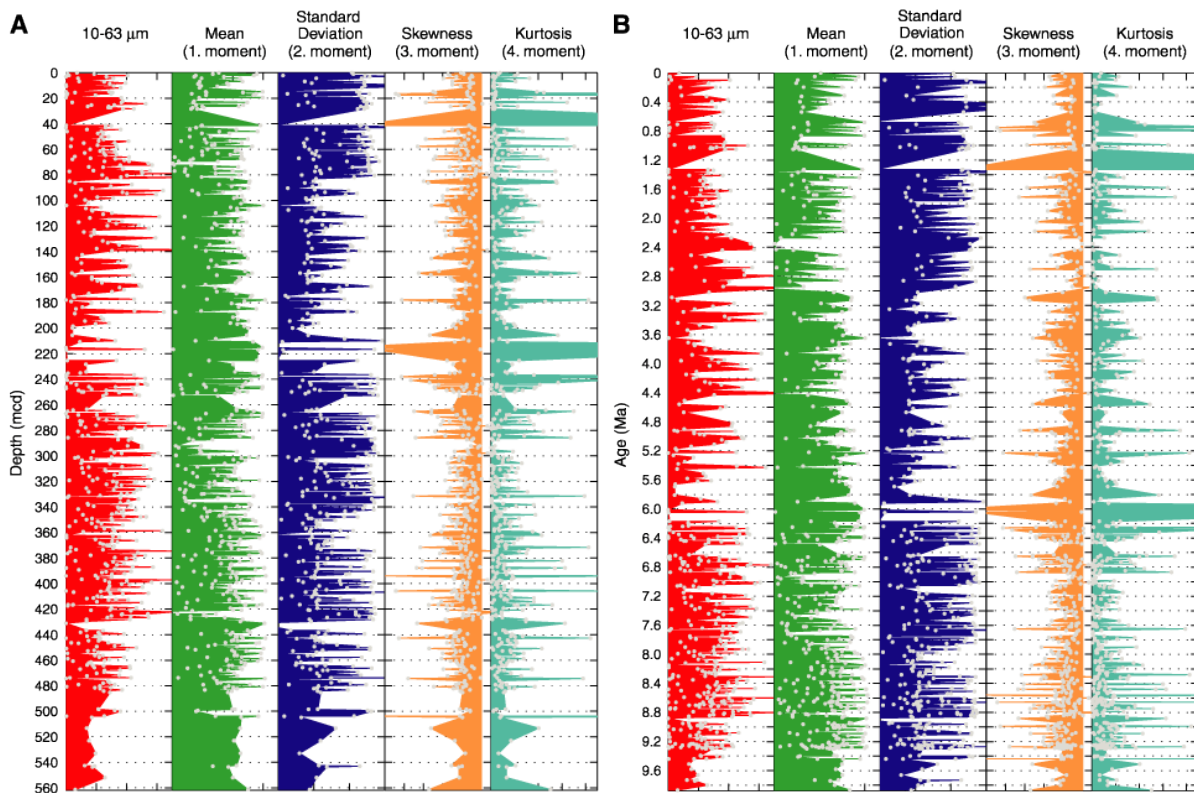
A: aplicado contra la profundidad de taladro en pasos de 1 m.

B: aplicado contra: la edad del sedimento obtenida a partir de mediciones magnéticas en pasos de 20 años cada uno. Se observan varios intervalos en los que varían la ciclicidad y la relación arcilla/limo

A partir de las distribuciones medidas pueden determinarse los llamados momentos de distribución. Estos momentos de distribución son obras estadísticas que caracterizan sucintamente las distrubiciones. Uno de estos valores es, por ejemplo, la desviación típica de la distribución, que es una medida de su anchura; o la llamada asimetría (inglés = Skewness), que documenta si hay una distribución es simétrica. (asimetría = 0), hay una mayor proporción en la gama gruesa (Skewness > 0) o hay en la gama fina (Skewness < 0).

El imagen 3 documenta varios de estos parámetros estadísticos en función tanto en contra de la profundidad des los taladros como de la edad de los sentimientos. Sin embargo, la fracción fina < 10  $\mu\text{m}$  se eliminó en primer lugar, ya que la fracción comprendida entre 10 y 63  $\mu\text{m}$ , en particular, proporciona información esencial con respecto a los procesos de deposición. Al suprimir la fracción fina < 10  $\mu\text{m}$ , los resultados cambian significativamente en relación con la distribución total.

Imagen 3:



Momentos de distribución mostrados frente a la profundidad respectivamente la edad. Aquí sólo se considera la proporción de sedimentos con tamaños de grano comprendidos entre 10 – 63  $\mu\text{m}$

Si a continuación se compara la asimetría resultante de todas las distribuciones medidas con el valor medio del tamaño de las partículas y en segundo lugar, con la desviación estándar de la distribución, se pueden identificar claramente tres poblaciones en la ilustración de abajo (imagen 4), que se pueden asignar a diferentes procesos de deposición de los sedimentos.

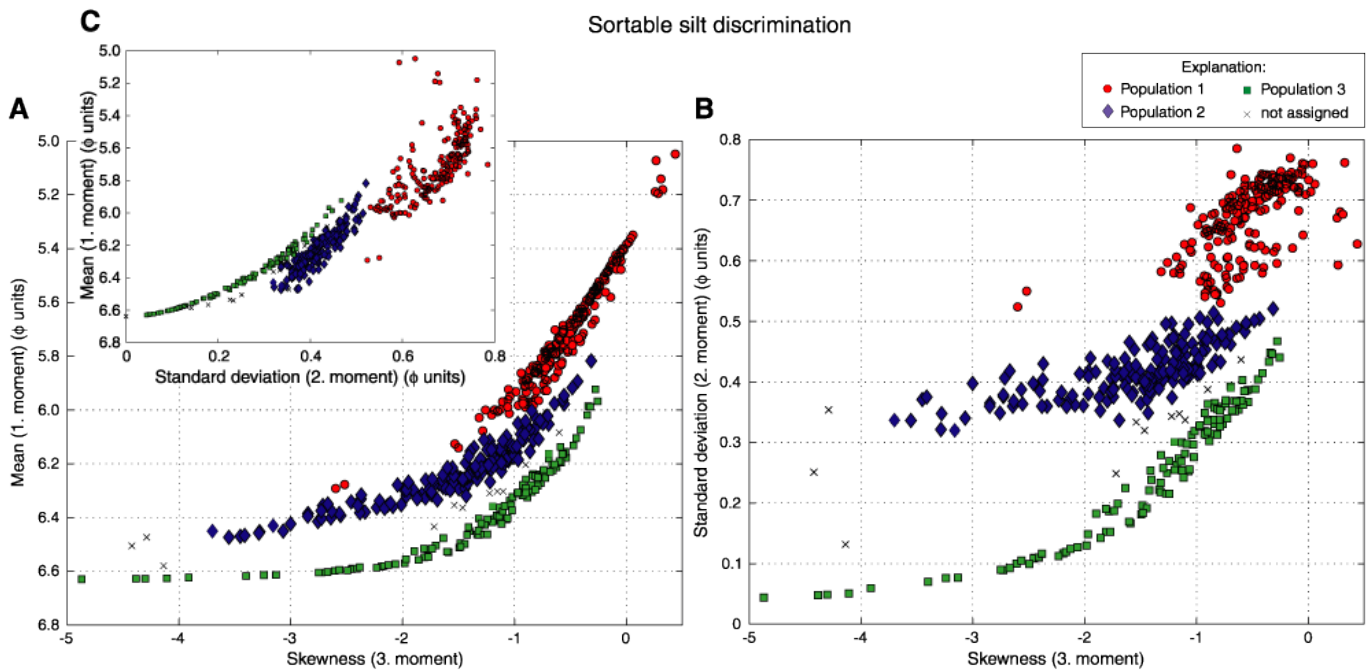


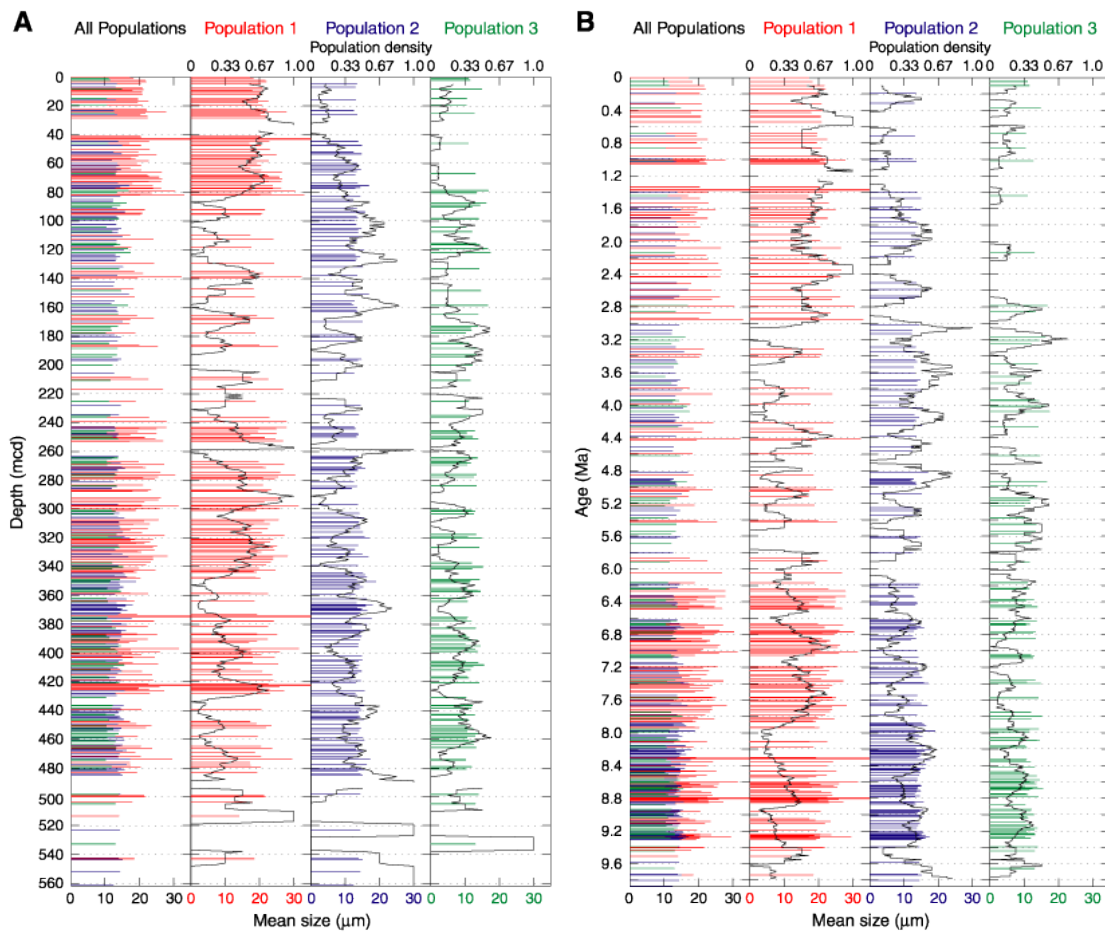
Imagen 4:

Asimetría de la distribución mostrado frente la media respectivamente la desviación estándar de la distribución.

Se aprecian claramente tres poblaciones diferentes.

El diagrama de la imagen 5 muestra las poblaciones individuales. De este diagrama pueden extraerse conclusiones detalladas sobre la secuencia temporal de los procesos de deposición. Este proporciona información importante sobre los factores que influyen en estos procesos, como la temperatura media.

Imagen 5:



Distribuciones de poblaciones individuales mostradas sobre la profundidad de los taladros respectivamente la edad del sedimento. Las poblaciones individuales están codificadas por colores y las amplitudes indican la granulometría media. Cada una de las curvas negras representa la proporción de la población respectiva en un intervalo de 10 m.

**Fuentes y lecturas complementarias:**

T. Moerz, und T.C.W. Wolf-Welling, 2001. Data report: Fine-fraction grain-size distribution data and their statistical treatment and relation to processes, Site 1095 (ODP Leg 178, western Antarctic Peninsula). In Barker, P.F., Camerlenghi, A., Acton, G.D., und Ramsay, A.T.S. (Eds.), Proc. ODP, Sci. Results, 178 [Online]. Disponible en: [Publications](#)

**Autor:**

Dr. Günther Crolly, Fritsch GmbH  
E-Mail: [info@fritsch.de](mailto:info@fritsch.de)