



Video tutorials to support the

# Best Practice Guide for Multiple Drivers Marine Research

---

## Meta-análisis

**Tutorial:** El [meta-análisis](#) video tutorial se puede encontrar en el canal de YouTube [MEDDLE for multiple Drivers Research](#).

**Ponente:** [Kristy Kroeker](#), Universidad de California, Santa Cruz

**Video:** [Christina McGraw](#), University of Otago, Nueva Zelanda

**Transcripciones:** Rebecca Zitoun, Universidad de Otago, Nueva Zelanda  
Jorge Navarro, Universidad Austral de Chile, Chile (Spanish)

**Recursos:** Los recursos completos para *Guía de Mejores Prácticas para la Investigación Marina de Forzantes Múltiples* están disponibles en el sitio web de [MEDDLE](#).

---

### 0:00 - Introducción

Ahora vamos a hablar un poco sobre el [meta-análisis](#) y por qué es posible que desees considerar el meta-análisis, o síntesis, antes de comenzar tu propio experimento.

*Texto (0:14): Un meta-análisis es una forma cuantitativa de resumir los resultados de múltiples experimentos o estudios.*

El meta-análisis es realmente una forma cuantitativa de resumir la literatura. Así que *no es* una revisión. De hecho, hay técnicas estadísticas bien desarrolladas que las personas utilizan para resumir cuantitativamente los resultados de otros experimentos o estudios, o múltiples experimentos propios.

Es un esfuerzo de investigación en sí mismo. Se necesita mucho tiempo para recopilar los datos y hacer el análisis para estos, pero pueden ser increíblemente útiles especialmente para los responsables de formular políticas públicas y los no especialistas, que quieren entender la ubicación de la tierra, o entender lo que sabemos, y las generalidades que pueden empezar a recopilar de la comunidad científica que podría ser útil para la toma de decisiones.

*Texto (0:44): El meta-análisis es especialmente útil para los responsables de la formulación de políticas y los no especialistas.*

### **0:59 – ¿Cómo podemos comparar los resultados de diferentes estudios?**

Algunas de las cosas que son realmente importantes saber sobre el meta-análisis es que cuando estás haciendo un meta-análisis es como tratar de comparar manzanas y naranjas. Hacemos una serie de cosas para tratar de hacer los resultados tan comparables como sea posible, por lo que es más como comparar mandarinas con naranjas que manzanas con naranjas, como mencioné antes.

*Texto (1:12): El desafío es hacer que los resultados de diferentes estudios sean comparables*

Vamos a revisar los datos para tratar de aumentar nuestro tamaño de muestra y realmente capturar toda la literatura y el número de experimentos que se han hecho sobre un tema en particular.

### **1:33 – Asegúrese de que los datos de su estudio sean accesibles**

Por lo tanto, si desea que se incluyan sus datos, lo mejor es que haga que sus datos sean accesibles. Una manera de que pueda hacer esto es asegurarse de que usted pone sus datos en un repositorio de datos en línea cuando haya terminado con su investigación o hacerlo accesible en un *paper*.

*Texto (1:37): Consejo 1 – Haga que sus datos estén disponibles en un repositorio en línea*

### **1:50 – Indica claramente tus errores de estimación**

Otra cosa que puedes considerar si deseas que sus datos se incluyan en los esfuerzos meta analíticos, es asegurarse de que tus estimaciones de error sean muy claras.

*Texto (1:59): Consejo 2 – Asegúrese de que sus errores de estimación sean MUY claros*

Cuando calculamos una media o un tamaño de efecto para una pregunta en particular, lo que a menudo hacemos es ponderar por el error o la replicación en un estudio.

*Texto (2:12): En un meta-análisis, los estudios se ponderan por su error o replicación*

Así que es realmente crítico - parece tan simple, pero te sorprenderás de la frecuencia con la que no sucede - pero es tan crítico que realmente informa cuáles son tus barras de error. ¿Son estas desviaciones estándar? ¿Es un error estándar de la media? ¿Es un intervalo de confianza del 95%?

*Texto (2:23): Defina claramente todas las barras de error en su manuscrito*

La definición de barras de error debe ir a cada Figura del documento, muy claramente en la leyenda. Es una regla simple, pero facilitaría mucho más incluir esos datos en estos esfuerzos de síntesis.

#### **2:44 – Explicar claramente su diseño experimental**

Otra cosa que usted podría considerar, es explicar claramente su diseño experimental y lo que quiero decir aquí es en realidad el 'n' [o 'unidad experimental'] que se utiliza en su análisis estadístico.

*Texto (2:47): Consejo 3 – Indique claramente el número de unidades experimentales (n) en el nivel que se mide. (Véase el [video tutorial de análisis de datos](#) para obtener más información).*

Así que cuando trabajamos con factores múltiples de estrés, a menudo tenemos estos diseños experimentales, realmente complicados con tanques anidados en tanques anidados, pero necesitamos esa ['n'] para realmente ponderar el tamaño del efecto cuando estamos haciendo nuestro análisis. Así que si puedes anotar ese ['n'] en tu estudio eso sería muy útil.

*Texto (3:13): Consejo 4 – Informe de la ubicación y las condiciones de su colección de muestras*

Además, es posible que desee informar de dónde se recopiló el organismo y las condiciones de donde proceden esos organismos. Esto nos va a ayudar a interpretar los resultados o por qué algunos resultados podrían ser muy diferentes de otros.

*Texto (3:28): Considere hacer que sus niveles de tratamiento sean comparables con otros estudios.*

Y luego, lo último que puede considerar es cualquier forma en que pueda hacer que sus valores de tratamiento sean más comparables a los demás. Por ejemplo, en un experimento multi-estrés es posible que desee ver el efecto de dos factores diferentes en una gran superficie de respuesta en el rendimiento del organismo. Si usted está mirando los factores de cambio global que podría considerar algo como el año 2100 como uno de sus niveles de tratamiento, o nuestras proyecciones para ese año, sólo para que podamos comparar con otros estudios que a menudo utilizan esos valores. Por lo tanto, si no deseas manejar tu diseño, pero si hay formas de incorporarlo al diseño, de modo que pueda ser comparado con otros estudios, solo aumenta las posibilidades de que tu trabajo contribuya a nuestro conocimiento más amplio sobre este tema y luego, con suerte, informar a los responsables de formular políticas, a los encargados de la toma de decisiones y a otros usuarios de la investigación

Para obtener más información sobre meta-análisis e investigación de forzantes múltiples, consulte *Biología del cambio global* [19 \(6\), 1884-1896 \(2013\)](#) y [Cartas ecológicas, 11, 1305-1315 \(2008\)](#).

