

## **Ecología y átomos falaces**

Publicado en Periódico Diagonal (<https://www.diagonalperiodico.net>)

---

(Nota: el título, digamos, no refleja demasiado lo que va debajo)

Existe una preocupación mas o menos extendida en el mundo de la Epidemiología y la Salud Pública respecto al gran mal de esta disciplina: La Falacia Ecológica, aquella que mata niños, cachorros y provoca hambrunas.

Incurrimos (notese la primera persona, no existe per se, no es algo pasivo) en una **Falacia Ecológica** cuando aplicamos nuestras conclusiones derivadas de estudios entre grupos a intervenciones/causas en individuos.

*"The fallacy sometimes present when drawing inferences at the individual level (that is, regarding relations between individual level variables) based on group level data."*

Un ejemplo clásico: Durkheim observó como los países con mayores tasas de suicidio eran los países protestantes, en comparación con países católicos. Caeríamos en una falacia ecológica si infiriéramos que ser protestante (como individuo) aumenta las probabilidades de suicidio (cuando parece ser que en países protestantes los "suicidados" eran católicos).

Toda investigación que, estudiando factores macrosociales, no tiene la suerte de poder contar con datos individuales siempre tendrá la Eterna Duda insalvable sobre si. Siempre tendrá que lidiar con críticas respecto a los peligros del Mal (la Falacia Ecología).

Ahora bien, poca gente habla del caso inverso: la **Falacia Atomística**, aquella que se da cuando aplicamos nuestras conclusiones derivadas de estudios entre individuos a intervenciones/causas en grupos

*"The fallacy sometimes present when drawing inferences regarding variability across groups (or the relation between group level variables) based on individual level data, or more generally, the fallacy of drawing inferences regarding variability across units defined at a higher level based on data collected for units at a lower level."*

Los ejemplos están en el día a día. El Riesgo Relativo de partirte la crisma si te caes de la bici de cabeza sin casco comparado contigo mismo cayéndote de la bici con casco (que bonito me ha quedado el counterfactual) seguramente sea altísimo (y si queréis probarlo que sepáis que el experimento del paracaidas va primero). Ahora bien, los efectos de obligar a ponerse el casco para ir en bici están bastante menos claros. No es lo mismo comparar dos individuos casco sí/casco no, que dos poblaciones, casco sí/casco no.

El cribado mamográfico del cáncer de mama cuando son estudiados a nivel individual da buenos resultados. Cuando se aplica como screening poblacional masivo, menos.

Y el caso contrario (falta de beneficio individual que interpretamos como falta de beneficio grupal) es también evidente. Una pérdida de 5kg en una persona no reduciría notablemente su riesgo cardiovascular. Una pérdida de 5kg en toda una población...

---

No es lo mismo trabajar/inferir sobre poblaciones que sobre individuos, y espero que a estas alturas

todos seamos conscientes de que **las causas de la incidencia no son lo mismo que las causas de los casos (y si no lo somos espero que desde ahora si que lo seamos)**.

Por lo tanto, al medico que nos pide sacar las manos de sus pacientes le digo muy alto y claro: saca tus manos de nuestras poblaciones (o leído en otros términos: lo que inferimos de una población no tiene porque valer para un individuo, y lo que infieren de individuos no tiene porque valer para una población).

(Y luego vino el análisis multínivel, y todo lo anterior se "simplifica":

*"Multilevel analysis allows the simultaneous examination of the effects of group level and individual level variables on individual level outcomes while accounting for the non-independence of observations within groups. Multilevel analysis also allows the examination of both between group and within group variability as well as how group level and individual level variables are related to variability at both levels. Thus, multilevel models can be used to draw inferences regarding the causes of inter-individual variation (or the relation of group and individual level variables to individual level outcomes) but inferences can also be made regarding inter-group variation, whether it exists in the data, and to what extent it is accounted for by group and individual level characteristics. In multilevel analysis, groups or contexts are not treated as unrelated but are conceived as coming from a larger population of groups about which inferences want to be made. **Multilevel analysis thus allows researchers to deal with the micro-level of individuals and the macro-level of groups or contexts simultaneously.**"*

### Referencias:

- Diez Roux AV. A glossary for multilevel analysis. J Epidemiol Community Health 2002;56:8 588-594
- Diez Roux AV. Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. Am J Public Health. 1998 February; 88(2): 216-222.

### Etiquetas:

[salud pública](#), [epidemiología](#)