INCERTIDUMBRES Y DESCONCIERTOS EN EL CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE INTERACCIONES ENTRE POBLACIONES: JACOBIANOS VS PERSPECTIVA ECOLÓGICA.

Uncertainties and dissonance in the concept and classification of interactions between populations: jacobians vs ecological perspective.

Maria-Josefina Hernandez.

Laboratorio de Biología Teórica, Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

Tel. +58-212-6051310. Email: mihernan@ciens.ucv.ve, chepina@gmail.com.

La estructura de una comunidad natural está en gran parte determinada por las interacciones que ocurren entre sus poblaciones; su dinámica por las variaciones que ocurren en torno a estas asociaciones. Los tipos de interacción poblacional se han clasificado como mutualismos, competencias, depredador-presa, etc; sin embargo, las definiciones precisas de estas varían entre autores; a veces hasta son contradictorias. Adicionalmente, la distinción entre tipo y fuerza de interacción no siempre es clara; algunos hasta la usan de manera intercambiable. Un consenso, aparentemente general, indica que el tipo de interacción se define en términos de la naturaleza beneficiosa o detrimental de la asociación para cada especie involucrada. Sin embargo, surge confusión cuando se intenta medir esta naturaleza. Asimismo, en la definición y cuantificación de la fuerza de la interacción encontramos variedad de criterios. Berlow et al (1999, 2004), y Chase et al (2002), en exhaustivas revisiones teóricas-empíricas sobre este tema, coinciden en que la variedad de índices, protocolos experimentales, y modelos matemáticos, que existen para medir y representar esta fuerza, pueden rendir resultados diferentes; convergen además en la conclusión de la necesidad de definiciones claras y contexto ecológico. De manera adicional, en las interacciones variables o condicionadas, cuya naturaleza se define por el balance de costos y beneficios involucrados para cada especie (e.g. Bronstein 1994, Hernandez 1998, Hernandez & Barradas 2003, Zhang 2003), puede ocurrir que variaciones en la fuerza de interacción promuevan variaciones en el tipo de interacción.

En este trabajo discuto dos enfoques teóricos para la caracterización de interacciones poblacionales, con el fin de distinguir entre *tipo* y *fuerza* de interacción, examinar los parámetros que los cuantifican, y principalmente, explorar los criterios que conllevan a contradicciones encontradas en los resultados producidos por estos enfoques. El *enfoque instantáneo*: evaluado por la matriz comunidad (jacobiano), según el cual las interacciones se caracterizan de acuerdo al efecto que producen variaciones en la densidad de una especie sobre la tasa de crecimiento de la otra, en situación de equilibrio. El *enfoque de desenlace relativo*: evaluado por la diferencia en abundancia poblacional en equilibrio que alcanza una especie cuando está asociada y cuando está sola.

Se evalúan resultados generados por una variedad de modelos lineales y no-lineales para dos especies, encontrando que para los casos de interacciones variables o condicionadas existen divergencias entre las caracterizaciones resultantes, mientras que para los otros modelos, sean lineales o no, estas son concordantes. Se discuten estos resultados en términos del contexto matemático vs el contexto ecológico que caracteriza cada enfoque.

Berlow EL, Navarrete SA, Briggs CJ, Power ME & Menge BA. *Ecology* 80: 2206-2224 (1999). Berlow EL, Neutel AM, Cohen JE, De Ruiter PC, *et al. J.Anim.Ecol.* 73: 585-598 (2004). Bronstein JL. *TrendsEcol.Evol.* 9, 214-217 (1994).

Chase JM, Abrams PA, Grover JP, Diehl S, Chesson P, Holt RD, *et al. Ecol.Lett.* 5: 302-315 (2002). Hernandez MJ. *Proc.Roy.Soc.Lond.B* 265: 1433-1440 (1998).

Hernandez MJ & Barradas I. J. Math. Biol. 46: 571-594 (2003).

Zhang, Z. 2003. Ecol. Model. 164, 271-282 (2000).