

transcurrió la infección. Durante las primeras 24 hpi prácticamente todos los parásitos fueron viables (93,85%) y se observaron de color verde intenso dentro de las VP por marcaje con la sonda DAF. Entre el tercer y cuarto día se presentó una disminución significativa en la viabilidad de los parásitos  $p = 0,017$  y  $p = 0,0097$  respectivamente. Entre el tercer y quinto día post infección el cultivo en general se observó más deteriorado y se encontró una cantidad considerable de macrófagos no viables, pero aún con parásitos viables en el interior de la VP. Estas observaciones se han interpretado como competencia en el cultivo, lo que generaría déficit alimenticio, explicando la drástica disminución en la viabilidad general del cultivo. El descenso diario de un grupo de células infectadas podría ser la causa de la disminución en los porcentajes de infección. En este trabajo se desarrolló un método eficiente para marcar la membrana de macrófagos infectados con los análogos fluorescentes de fosfolípidos NBD-PE y RHO-PE con el fin de implementar la técnica FRET, y así evidenciar la fusión de una membrana no marcada como la de la VP, con una membrana previamente marcada como la del macrófago. Se estipuló que la concentración de 5  $\mu\text{g/mL}$  y 10  $\mu\text{g/mL}$  para las pruebas RHO-PE y NBD-PE respectivamente, puestas en contacto con macrófagos infectados en nuestras condiciones, fueron capaces de marcar clara y continuamente la membrana celular del 95,9% y 97,0% de los macrófagos. Así mismo, con la menor formación de vesículas de la sonda comparada con otras concentraciones y con una permanencia del marcaje más larga de las cinco horas. Este marcaje constituye un gran avance que permitirá obtener mediciones cuantitativas de procesos de fusión de membranas en sistemas complejos como los constituidos por el macrófago y el parásito *Leishmania*. El hecho de haber marcado la membrana de macrófagos infectados con estas sondas resulta interesante y se convierte en una herramienta clave que permitirá aplicar la técnica de FRET para determinar la ocurrencia de eventos de fusión relacionados con la salida del parásito.

**Palabras clave:** *Leishmania*, infección, macrófagos, murino, parásitos.

## LA INFODINÁMICA COMO APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EVOLUCIÓN Y DESARROLLO

ALEJANDRO LA Rotta CABALLERO, LUIS EUGENIO ANDRADE

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,  
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

### RESUMEN

El esquema evolutivo actual (Neodarwinismo) no tiene en cuenta procesos generativos de información para explicar la evolución y el desarrollo. Este hecho hace que la relación evolución y desarrollo se construya con base en material genético. Es por ésto que este trabajo tiene como objetivo mostrar que los procesos generativos de información (Infodinámica) son indispensables para estudiar la relación entre evolución y desarrollo, haciendo una revisión de autores que introducen al tema. En la introducción se realiza una breve reseña histórica sobre como se construyó esta relación en el Neodarwinismo. En la segunda parte se muestra como este esquema no tiene en cuenta estos procesos de generación informativa, revisando lo que piensan algunos autores Neodarwinistas, a su vez, se expone como se relaciona evolución y desarrollo. En la tercera parte se elabora una introducción a los conceptos fundamentales de la Infodinámica, a partir de las propuestas de Susan Oyama y Stanley Salthe principalmente. Posteriormente, se reinterpretan los conceptos de variación, herencia y selección a la luz de la Infodinámica, relacionando de una mejor manera la evolución y el desarrollo. Entre otras cosas, la aceptación de la Infodinámica hace que se traslade la atención de los genes al proceso en si, generando una relación en la que el desarrollo y la evolución se entrelazan en un proceso único de cambio.

**Palabras clave:** evolución, desarrollo, Infodinámica.

## CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE PECES ORNAMENTALES DURANTE DOS PERÍODOS HIDROLÓGICOS EN EL CAÑO AGUA LIMÓN, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, COLOMBIA

ANDRÉS RICARDO RUIZ MORENO, LUZ MYRIAN LUGO RUGELES

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,  
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

### RESUMEN

Se realizó un inventario de los peces ornamentales en el caño Agua Limón, en el municipio de Arauca, Arauca (Colombia), en los períodos comprendidos de febrero a mayo de 2005 y de septiembre a agosto de 2005. Como estrategia metodológica para el estudio se realizó un esfuerzo de captura de dos horas por jornada