

USO DE LOS DATOS DEL ATLAS

por

Paul F. J. Eagles

Departamento de Estudios de Recreo y Descanso
Universidad de Waterloo
Waterloo
Ontario, Canadá

Los datos de Atlas son principalmente recolectados con el propósito de comprobar la distribución geográfica de especies en un área. Los movimientos amplios de muchas especies de aves hace que la localización de su relativamente sedentaria estación de reproducción, sea importante. Por lo tanto los Atlas de aves se concentran, usualmente, en la reproducción. Sin embargo, otro tipo de Atlas han sido desarrollados por muchos otros grupos. En Inglaterra, cerca de 30 proyectos de Atlas han sido terminados o están siendo realizados, los cuales tratan de la vida de formas tan diversas como las libélulas (Chemlick, 1979), mamíferos y microorganismos marinos. Por tanto, en la discusión de los usos de datos de Atlas es importante reconocer que es posible el hacer un análisis informativo para una amplia variedad de formas de vida.

Chan Robbins (a través de comunicación personal con el autor) sugiere que los datos de Atlas pueden ser utilizados para tres tipos de actividad general: Conservación, monitoreo, e investigación. Este documento tratará sobre estas tres actividades, a la vez que se exploran seis diferentes tipos de uso.

Determinación de la Distribución Geográfica

Los datos de Atlas son valiosos para determinar la distribución geográfica de las especies. El grado de refinamiento que se usa, la amplia distribución geográfica y la gran cantidad de tiempo dedicado al trabajo de campo tienen como resultado, la producción de un cuadro del alcance de especies para la provincia o el estado. En Ontario, el trabajo del Atlas de la Reproducción de las Aves dió como resultado que se pudieran agregar, con plena confirmación, la

presencia de tres nuevas especies y de diez posibles o probables (Cadman, Eagles, Helleiner) a la lista de la provincia.

Los alcances de las especies conocidas pueden cambiar por cientos de kilómetros conforme los datos van revelando poblaciones previamente desconocidas. Por ejemplo, se encontró en Ontario que la raza de *Tringa flavipes* estaba a doscientos kilómetros más al sur que lo que la encontró Godfrey (1986). Nuevos patrones de distribución se encuentran frecuentemente. En Ontario, se encontró que hay dos bandas distintas de distribución a través del sur de Ontario del *Dendroica cerulea* un hecho que antes se desconocía (Cadman, Eagles y Helleiner, 1987).

Los datos de Atlas pueden proveer relevante e importante información sobre el alcance de cada especie que es estudiada.

La amplia cobertura geográfica de los datos de Atlas permite la correlación con otras bases de datos ecológicos, tales como los de estudios de suelos, inventario de bosques, etcétera.

Sin embargo, es importante reconocer que los datos de Atlas pueden ser utilizados para mucho más.

Determinando los Cambios en la Distribución a través del Tiempo

Los datos para los atlas de aves se recoleccionan, usualmente, en un periodo de tiempo limitado. Estos datos son luego juntados en un solo grupo y publicados como que si hubieran sido recolectados en un solo tiempo.

Sin embargo, es posible extraer los datos para un periodo de tiempo específico. Por ejemplo, Dunn (1987) ha demostrado los cambios significativos que han ocurrido en la distribución de los *Carpodacus mexicanus* en Ontario a través de los datos recolectados para el atlas de aves de 1981 a 1985. Lunsden y Smith (1987) discuten la importancia

de tener datos de año a año con la distribución de las especies como la Loxia, de la cual, algunos años su presencia es abundante, mientras que en otros, escasa. Si los datos son almacenados en la computadora cada año, es posible poder hacer análisis de este tipo.

Seis aves que tenían crías en Ontario, no fueron encontrados durante el último periodo del atlas. Esto, casi con toda seguridad, significa que estas especies ya no se encuentran dentro de las crías nativas en esta área.

En algunos casos, los datos de atlas deben de ser recolectados constantemente. Por ejemplo, para el Atlas Provisional de las Islas Inglesas (Arnold, 1978) incluye tanto información histórica como también más actualizada. En este caso, los mapas para la mayor parte de las especies tienen 3 tipos de registros, aquellos de antes de 1900, aquellos de entre 1900 y 1959 y los de entre 1969 y 1976.

La información histórica se inclina a estar prejuiciada debido a que no se recoleccionan datos en algunas áreas. Sin embargo, si se usa juiciosamente, puede ser utilizada para demostrar cambios a través del tiempo. Esto es muy cierto para el caso de aquellas especies que fueron encontradas en el área anteriormente, pero que se muestran más escasas durante la recolección de datos más reciente.

Chan Robbins (en comunicación personal con el autor) ha sugerido que hay 4 preguntas importantes en relación a la conservación de las especies, que pueden ser, en parte, respondidas con los datos del atlas:

- ¿Cuáles especies están declinando en distribución y número?
- ¿Porqué están desapareciendo?
- ¿Qué se puede hacer al respecto?
- ¿Qué territorio necesita ser conservado?

Determinando la Rareza

Los datos del atlas muestran la distribución geográfica de las especies. Esta información puede ser utilizada para

tener una idea aproximada de la relativa rareza de un organismo. Ciertamente, si la especie se encuentra en la mayor parte de los cuadrados en una provincia, ésta no puede ser considerada como rara. Sin embargo, es frecuentemente necesario tener alguna información sobre la abundancia de las especies en un cuadrado para poder dar un cuadro más completo.

Es posible el que una especie que se encuentra bien representada y distribuida; pueda ser considerada como rara. Este es el caso de la especie pegareborda o *Lanius ludovicianus*, que fue encontrada encontrada en 145 cuadrados en Ontario. Esto puede ser considerado como un número razonablemente grande; pero el número que se encontró en cada cuadrado fue relativamente bajo.

Es también posible que una especie distribuida localmente, sea considerada como común. Este puede ser el caso donde se puede encontrar un buen número de una especie determinada en una localidad. Algunas aves, como las aves nadadoras que viven en grupos (colonias) pueden ser ejemplos de este fenómeno.

La determinación de la rareza de una especie es, por tanto, hecha mejor cuando se combinan datos de distribución y abundancia.

Los datos del atlas pueden también ser usados en escala local, tal como en una parte de una provincia o de un condado. Esto puede ser importante para entender la el patron de reproducción de aves en la localidad. Se encuentra a menudo que una especie que es común a través de toda una provincia resulte que, localmente, es una especie rara y por lo tanto, amerita un tratamiento especial en el área específica. Si los datos del atlas se almacenan en forma adecuada en la computadora, la selección de escalas variadas puede ser posible (Eagles, 1987).

Los datos del atlas de la reproducción de las aves de Ontario está siendo utilizado para ayudar a establecer el status de las especies y servirá para legislar dentro del Acta de las Especies de Peligro de Ontario. Conforme otros atlas elaborados en el país tomen forma, el status a nivel

nacional de la reproducción de aves podrá ser más claramente definido que en el presente.

Estudio de Impacto Ambiental

Tanto en los Estados Unidos como en Canadá se han hecho extensas provisiones para que en la elaboración de cualquier propuesta de desarrollo realice un estudio que esquematice el impacto ambiental de la propuesta. Los datos para un atlas pueden ser utilizados en dos formas para el estudio del impacto ambiental.

En las primeras etapas de la propuesta, un especialista en estudios de impacto ambiental necesita conocer las características ambientales del área en estudio. Los datos del atlas pueden proveer una excelente primera información. Usualmente los datos del atlas son de una escala burda como para proveer información específica del sitio en cuestión, pero aún así, puede proporcionar algún conocimiento sobre la gama de especies locales. Es de suma utilidad el saber si especies importantes han sido registradas localmente. El diseño de la metodología de campo puede ser adaptado con la información que se tenga del área local.

El especialista en estudios del impacto ambiental debe de realizar un detallado trabajo de campo del área específica. Estos datos son luego compilados y resumidos.

Uno de los aspectos importantes de estudio del impacto ambiental es asignarle un valor, en cuanto a importancia, a las características ambientales que se encuentren en el lugar. Después de que el trabajo de campo se ha finalizado, el especialista en estudios del impacto ambiental puede solicitar se haga un análisis comparativo entre los datos de un lugar específico con los del área general. Por ejemplo, si con los datos de base del atlas, es posible preguntar que cantidad de la especie X se encontró en el Condado de Halton; o bien, en cuantos de los 50 cuadrados alrededor del proyecto a desarrollar se encontró la especie X.

Dance y Fraser (1987) proporcionan una detallada discusión sobre el uso del atlas para el estudio del impacto

ambiental.

Estudio de los Cambios del Paisaje

Los paisajes cambian con el tiempo y la población de la fauna son excelentes indicadores de estos cambios. Eagles (1984) da un buen ejemplo del impacto que ha tenido en Inglaterra la agricultura a gran escala sobre la abeja zumbadora. El Atlas de las Abejas de Inglaterra muestra que en el mapa del centro de Inglaterra, la *Bombus humilis* ha sido eliminada durante las recientes décadas. Esto se ha debido a la eliminación de los cetos y de los bosques para intensificar el uso de la tierra para la agricultura. El uso de herbicidas para este fin puede también tener algún papel en esto.

Durante los próximos años, deberíamos de estar viendo más análisis sofisticados sobre la interrelación del paisaje y la población de la fauna. Es ahora ya posible el utilizar imágenes satélites del terreno, datos sobre la base de los suelos, uso de la tierra, potencial de bosques, cuencas de agua y otros fenómenos que permiten explorar las razones de la distribución de la fauna.

Biología Básica

La información encontrada en la base de datos del atlas provee una oportunidad sin precedentes de poder estudiar varios aspectos de biología básica, especialmente en los estudios de las áreas autoecológicas, sinecológicas y biogeográficas.

Una de las aplicaciones más interesantes es la que trata del análisis de los complejos de especies; por ejemplo, cuántas veces se encuentran juntas algunas de las especies; si hay comunidades de cría de aves que se repliquen a través de áreas geográficas amplias; o que tan similares son las comunidades del área A con las del área B; cuán a menudo se encuentra una especie de ave en particular con cierta especie mamífera.

Calabuig (1981) ha experimentado con el desarrollo de índices de similitud entre cuadrados en el sentido altitudinal y longitudinal en el centro de España.

Kwak y Reyrink (sin fecha) usan el programa TWINSpan para dividir a la población de reproducción de aves de los Países Bajos en 128 distritos diferentes. La computadora compara los datos del atlas entre los datos de los diferentes cuadrados y agrupa a aquellos con poblaciones similares.

Taylor y Smith (1987) presentan un análisis computarizado de las comunidades de aves de Ontario, para esto, ellos también utilizan el programa TWINSpan. Ellos demuestran claramente que las comunidades de cría de aves claramente definibles se encuentran presentes en Ontario y que la distribución de estas comunidades no sigue, necesariamente, los límites biogeográficos de la provincia, tal como se han definido de conformidad con las bases botánicas.

Características de los Voluntarios

La mayor parte de los proyectos de atlas se basan en el trabajo de campo de trabajadores voluntarios. Escondidas dentro la base de datos, se encuentran claves valiosas respecto a las características de la conducta de los trabajadores voluntarios. Por ejemplo, el promedio de número de horas de participación por voluntario; el como se distribuyen esas horas; en donde participaron los voluntarios; el promedio de distancia que viajó la persona promedio desde su casa al campo. La respuesta a todo esto se encuentra dentro de la base de datos.

Más allá de las preguntas de cobertura y participación está la pregunta sobre la motivación. ¿Porqué se ofrecen como voluntarios? ¿Que sacan de ello? ¿Que fue lo que dejaron de hacer para poder trabajar en el atlas? ¿Que recompensas buscan? ¿Que recompensas obtuvieron? Porque algunos de ellos dejaron el programa con niveles bajos de actividad? ¿Estas preguntas pueden ser respondidas unicamente con un estudio de seguimiento. Tal estudio seria sumamente valioso para tener una mejor comprensión del aspecto del voluntariado dentro de la elaboración del atlas.

Conclusiones

Los datos del atlas pueden ser utilizados de diferentes formas, más allá de la distribución geográfica. Es importante reconocer que hay límites para el uso de esta información. Las preguntas de la investigación deben de ser las primeras, seguidas por las de la aplicación de los métodos diseñados adecuadamente para contestar las preguntas. En muchas de las cuestiones discutidas acá, los datos del atlas son solamente una de las formas de atender el problema. Hay otras y deben de ser utilizadas adecuadamente.

Es importante para los que diseñan sistemas computarizados para el atlas, que se percaten de que hay una amplia variedad de preguntas de investigación que pueden ser tratadas con los datos. Si este hecho es reconocido tempranamente, el sistema de computación puede ser diseñado teniendo esto en mente. Es posible de que si se tiene una base de datos computarizados definidos muy estrechamente, se cierre la posibilidad a otros usos o aplicaciones.

Es de esperar que en los próximos años veamos que se continúen publicando los resultados de investigaciones de carácter novedoso para los estudios de la base de datos.

BIBLIOGRAFIA ANOTADA

- Arnold, H. R. 1978. Provisional Atlas of the Mammals of the British Isles, Inst. Terr. Ecol., Abbots Ripton, Huntingdon.
- Cadman, M. D., P. F. J. Eagles y F. M. Helleiner, 1987. Atlas of the Breeding Birds of Ontario, Editorial de la Universidad de Waterloo, Waterloo.
- Calabuig, E. L. 1981. Análisis y Valoración del Método del Itinerario con Estaciones de Escucha, Aplicado a la Elaboración de un Atlas Ornitológico Regional. Pp 35-56 en Censos de Aves del Mediterráneo (F. J. Purroy, Ed.), Departamento de Zoología, Universidad León, España.
- Dance, K. W. y D. M. Fraser, 1987. Uses of Breeding Bird Atlas Data for Environment Planning. Pp. 569-571 en el Atlas de la Reproducción de las Aves de Ontario (M. D. Cadman, P. F. J. Eagles y F. M. Helleiner, Eds.). Editorial de la Universidad de Waterloo, Waterloo.
- Dunn, E. H. 1987. Using Atlas Data to Monitor Changes in House Finch Distribution. Pp. 574-575 en el Atlas de la Cría de Aves de Ontario. (M. D. Cadman, P. F. J. Eagles y F. M. Helleiner, Eds.) Editorial de la Universidad de Waterloo, Waterloo.
- Eagles, P. F. J. 1984. The Planning and Management of Environmentally Sensitive Areas. Longman, Londres.
- Eagles, P. F. J. 1987. The Role of the Atlas Data in Determining the Relative Size of Ontario Breeding Bird Population. Pp 566-568 en el Atlas de la Reproducción de las Aves de Ontario. (M. D. Cadman, P. F. J. Eagles y F. M. Helleiner, Eds.). Editorial de la Universidad de Waterloo, Waterloo.
- Godfrey, W. E. 1986. The Birds of Canada. Museo Nat. de Canadá, Ottawa.
- Kwak, R. G. W. y L. A. F. Reyrink. Sin fecha. National Bird Districts and Their Relation to Landscape Features. Texto no publicado. Versión escrita.

Lumsden, H. G. y R. B. H. Smith. 1987. Crossbill, Cone Crops and Irruptions. Pp. 572-573 en el Atlas de la Reproduccion de las Aves de Ontario. (M. D. Cadman, P. F. J. Eagles y F. M. Helleiner, Eds.). Editorial de la Universidad de Waterloo, Waterloo.

Taylor, P. D. y S. M. Smith. 1987. Multi-species Clusters of Birds in Southern Ontario. Pp. 576-580 en el Atlas de la Reproduccion de las Aves de Ontario. (M. D. Cadman, P. F. J. Eagles y F. M. Helleiner, Eds.). Editorial de la Universidad de Waterloo, Waterloo.