

Reseñas

OBSERVACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO

Germán Gutiérrez, Jenny A. Ortiz & Carlos Piñeros

Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal - Universidad Nacional de Colombia

Una de las estrategias fundamentales para comprender los fenómenos de la naturaleza es la observación. A lo largo de la historia, las ciencias del comportamiento han utilizado la observación como uno de los métodos primarios de investigación. La observación puede clasificarse en dos categorías complementarias: casual y sistemática. La observación casual no es sistemática en la precisión de los fenómenos observados o en la búsqueda de las relaciones entre variables ambientales; sin embargo, permite recoger información general que ayude en el planteamiento de nuevos problemas de investigación y sugerir relaciones entre variables. En general, tiene un valor heurístico importante. La observación sistemática busca relaciones más precisas entre los elementos observados en el ambiente que dan lugar a los fenómenos de interés (Anguera, 1982). Combinada con la experimentación, la observación sistemática constituye la principal estrategia metodológica para la evaluación de hipótesis.

De acuerdo con Pérez (1994), la observación sistemática se caracteriza por ser específica, planeada, controlada y cuantificable. Adicionalmente, hace uso de estrategias e instrumentos que favorecen su precisión y replicabilidad. Los instrumentos utilizados en la observación sistemática son variados; incluyen el lápiz y el papel, instrumentos ópticos (p.ej., binoculares), de video (p.ej., cámaras), auditivos (p.ej., grabadoras) y telemétricos (p.ej., collares de radio), entre otros.

La última adición a este grupo de herramientas de observación es el computador. El computador se ha utilizado como controlador de otros sistemas automáticos de observación. En este sentido, desde hace varias décadas se han utilizado computadores para controlar sistemas de registro de respuestas en cajas experimentales, laberintos, etc.

También se ha utilizado el computador como instrumento para la recolección de datos. En general, este uso del computador provee ciertas ventajas en relación con estrategias más tradicionales de recolección: Primero, permite automatizar la toma de medidas. Esto hace que disminuya el tiempo y esfuerzo de procesamiento de datos, ya que los mismos quedan registrados directamente en archivos, que luego pueden ser procesados por medio de otros

componentes o programas para su análisis. Esto tiene consecuencias positivas directas sobre la productividad de los investigadores.

Segundo, mejora la calidad de los datos. Dado que disminuye la transferencia de datos de un medio a otro (p.ej., del papel al computador), disminuye la posibilidad de alteración involuntaria de datos y la posibilidad de interpretación de los mismos, que disminuya su precisión.

Tercero, el desarrollo de un protocolo de observación en estos programas exige una definición clara de las conductas observadas, que no es siempre requerida en otros sistemas de registro. Esto es particularmente importante con el investigador principiante, que en ocasiones no desarrolla libros de registro y calificación que definan con precisión las conductas observadas. En este sentido, estos programas pueden ser utilizados con un sentido pedagógico, sin ignorar la extremada importancia de aprender a realizar observaciones con herramientas menos avanzadas tecnológicamente como el papel y el lápiz.

Finalmente, los programas de recolección de datos facilitan la organización de los datos en archivos independientes, que no requieren transformaciones.

En la última década se han desarrollado varios programas de software utilizados para observación sistemática de comportamiento. Entre ellos se pueden mencionar **Event**, desarrollado por James Ha de la Universidad de Washington; **Best** (Behavioral Evaluation Strategies and Taxonomies), desarrollado por Skware; **Etholog**, desarrollado por B. Ottoni de Brasil; y **Observer**, desarrollado por Noldus Technology. Hemos escogido dos de estos programas para presentarlos y compararlos en algunos aspectos como requerimientos, flexibilidad, manejo de datos y gráficas, facilidad de manejo y otras características. Todos los programas tienen un costo, excepto Etholog, que es de libre distribución. El costo de Event es nominal, mientras que el de Best y el de Observer es comercial.

Etholog

Etholog es un programa diseñado para la transcripción de observaciones comportamentales y el análisis preliminar de los datos. Fue creado en 1995 por B. Ottoni de la Universidad de Sao Paulo, Brasil. Es un programa de libre uso y distribución, aunque es necesario, en caso de publicación, reportar su uso y respetar el derecho de autor. El manual, lector de texto y los archivos básicos necesarios para el funcionamiento del programa en cualquiera de sus versiones se encuentran disponibles en la siguiente dirección de internet: <http://www.geocities.com/CapeCanaveral/lab/2727/ethohome.html>

Descripción

El programa se instala fácilmente, ocupando un mínimo espacio en la memoria del PC y requiere para su funcionamiento Windows 3.1 o cualquier versión más reciente.

Etholog permite registrar sesiones de observación comportamental de manera simultánea a su ocurrencia. La transcripción se realiza en términos de conductas discretas o continuas y se registra automáticamente la duración y frecuencia de cada una.

Para realizar el registro de una sesión de observación comportamental, el observador debe crear un archivo de texto que contenga el nombre de las conductas a registrar y la clave del teclado que se quiere asignar a cada categoría comportamental. Se pueden crear hasta 60 categorías de conducta que aparecerán en el momento del registro como un listado.

El control de funciones como iniciación y finalización de la sesión de observación, registro de las conductas observadas y realización de pausas, se realiza mediante el teclado, por lo que es necesario conocer los comandos básicos que aparecen en el manual. Al finalizar cada sesión de observación el programa arroja de forma automática dos archivos de resultados; en estos archivos se muestra la secuencia de los eventos registrados, duración total de la observación, duración de las conductas continuas y su media de presentación, además de la frecuencia de las conductas discretas y la conducta continua dentro de la que se presentó. Estos archivos pueden abrirse en cualquier programa de manejo y análisis numérico como Excel o SPSS, lo que permite ampliar el análisis estadístico de una o varias sesiones de observación. Cada archivo de categorías y de resultados, ocupa en promedio 1KB en la memoria del computador, lo que los hace fáciles de transportar y manejar.

Ventajas y limitaciones

Etholog es de distribución libre. Este es uno de sus mayores atractivos, especialmente entre investigadores e instituciones con recursos limitados.

Sus requerimientos técnicos de uso son fáciles de satisfacer, por cuanto existen versiones que pueden correr en Windows 3.1 en adelante. Así, un laboratorio puede dedicar computadores viejos para ser usados en observación. Adicionalmente, el uso de memoria es muy pequeño, lo que lo hace fácil de almacenar y transportar.

Los datos son fáciles de manejar. La exportación de archivos a otros programas para el análisis de datos es fácil de realizar.

El programa es fácil de utilizar. Por ello, puede emplearse como herramienta educativa, en el entrenamiento de observadores del comportamiento.

Etholog ha sido empleado en el registro de comportamiento de animales y humanos en el laboratorio. Sin embargo, su uso fuera del laboratorio es restringido debido al hardware que requiere. Por supuesto, puede correrse el programa en un PC portátil, pero aun los portátiles más livianos limitan la movilidad del observador. Etholog aun no se ha adaptado a computadores manuales.

Etholog no registra medidas conductuales diferentes de frecuencia y duración, como latencia, intervalos de presentación o variabilidad topográfica de la conducta, lo que hace inflexible el registro y el tipo de resultados. Por otra parte, el registro comportamental es limitado y complicado cuando actúan más de un sujeto y el registro debe hacerlo un observador por equipo; esto limita las posibilidades del tipo de investigación en las que se puede usar el programa.

Observer

Es un sistema de manejo de datos observacionales para la investigación del comportamiento animal y humano, desarrollado por la compañía Noldus Technology. Información completa, servicio técnico, comercial y otra información de interés, pueden ser hallados en www.noldus.com. Hasta ahora se han presentado 4 versiones del programa. El programa sirve como una herramienta para la medición y el análisis sistemático de la frecuencia y duración de conductas específicas o generales de un sujeto individual o un grupo, con la posibilidad de realizar mediciones simultáneas de la conducta de varios individuos. De esta forma, es útil en la investigación en las ciencias del comportamiento, brindando un soporte informático necesario para el almacenamiento rápido y ordenado de los datos observacionales.

Descripción

El programa se instala sin gran dificultad, aunque la preparación inicial del administrador de proyectos y del Observer Mobile pueden requerir una lectura cuidadosa del manual de funcionamiento y paciencia. Requiere un espacio mínimo de 10 Mb de espacio en disco duro y una memoria RAM de 4 Mb. Requiere para su funcionamiento de Windows 3.1 o cualquier versión más reciente y un procesador 386DX o mejor.

Observer consta de un programa (Observer) y un equipo portátil para el registro (Observer Mobile, Psion Workabout). Observer está compuesto por módulos que realizan varias tareas en el proceso de obtención de información, con base en los datos obtenidos de las observaciones. Los módulos son:

1. Administrador de proyectos. Almacena los archivos de configuración, observación y de interfase personalizada. Es la puerta de entrada al programa y a los otros módulos; también permite establecer la comunicación con el Observer Mobile.

2. Diseñador de configuraciones. Se utiliza para determinar los parámetros generales de la observación, el método de recolección de datos, la duración y precisión de las observaciones, las variables independientes, los sujetos, las conductas que van a ser medidas, los límites y dirección de las conductas. También se pueden establecer en este módulo los canales que permiten un registro simultáneo de conductas de uno o varios sujetos. El archivo de configuración es la base para la operación del módulo del Registro de Eventos.

3. Registrador de Eventos. Este módulo permite el ingreso de los códigos definidos para las *conductas que se busca medir, realizando un proceso de registro acumulativo de las conductas.*

4. Analizador de datos. Sirve para obtener información sobre las propiedades de la conducta en forma de tablas y gráficos, tiempo-evento, estadísticos descriptivos de duración, frecuencia y latencia de las conductas y el análisis de confiabilidad entre pares de observaciones. El programa también permite análisis secuencial de comportamientos.

El Observer Mobile es un recolector de datos que puede llevarse donde el investigador requiera. Es un computador manual compacto (18 cms x 9 cms x 3.5 cms, 325 gms), con su propio disco duro. Para recolectar información, los parámetros de observación deben ser configurados en el Observer y transferidos al Observer Mobile, para realizar la observación. Los datos almacenados en el Mobile son transferidos al programa en forma de archivos de observación que se organizan a través del Administrador de Proyectos y pueden ser procesados con el módulo de Análisis de Datos.

Los datos obtenidos a través del Observer pueden ser transferidos a otros programas de manejo de datos y análisis estadístico, como Excel y SPSS, entre otros.

Ventajas y limitaciones

La principal virtud de Observer es su versatilidad. Ofrece grandes posibilidades de observación de diversas conductas, de utilizar un número de medidas conductuales, en variedad de condiciones y con varios sujetos simultáneamente. También ofrece un menú razonable de análisis básicos de datos y presentación de los mismos.

Una segunda gran ventaja es la posibilidad de usar el programa con el Observer Mobile, lo que libera al investigador de las observaciones en el laboratorio y le permite desplazarse a donde lo necesite. En este sentido, se pueden ver beneficiados estudiosos del comportamiento animal, psicólogos sociales, del desarrollo, organizacionales, de la salud y prácticamente cualquier investigador que necesite recolectar datos fuera del ambiente del laboratorio.

Observer es un sistema modular, que permite la expansión de sus capacidades, de un sistema básico (Observer) al Observer Mobile y posiblemente a otras herramientas.

Al igual que para Etholog, los requerimientos técnicos de uso del Observer son relativamente fáciles de satisfacer. Sin embargo, éstos son apenas los requerimientos mínimos y Noldus sugiere especificaciones mayores. Esto plantea una mayor exigencia para instituciones con pocos recursos, en tanto es necesario dedicar computadores con mayor capacidad a correr el Observer.

Observer es un software comercial y es costoso. Sin embargo, este dinero puede ser considerado una excelente inversión, dada la calidad del programa y el muy buen soporte técnico disponible.

Su manejo es un poco más complicado que el de Etholog. Es necesario dedicar mayor tiempo a la lectura del manual (que por cierto es bastante bueno). Nosotros encontramos algunos problemas iniciales para configurar el Observer Mobile.

Finalmente, Observer es un programa escrito en inglés. Para algunos investigadores en nuestros países, esto puede ser una limitación. Sin embargo, dado que el inglés es la lengua universal de la ciencia, consideramos que el esfuerzo de trabajar en dicho idioma es no sólo una conveniencia, sino una exigencia.

Conclusión

La utilización de software especializado facilita un número de procesos en la observación sistemática del comportamiento. Permite la recolección organizada de datos, disminuye el procesamiento y transformación de los mismos e incrementa la precisión de la observación. Los programas existentes varían en complejidad, capacidad y costo. Aquellos programas con mejores características técnicas son de tipo comercial y por su costo pueden ser de difícil adquisición para instituciones o laboratorios de limitados recursos. Para dichas instituciones un programa como Etholog, de distribución gratuita, es una excelente alternativa que provee las principales ventajas ofrecidas por todos estos programas.

Observer es sin duda una excelente herramienta de observación. No sólo ofrece un programa sólido para diseñar y realizar observaciones sencillas y complejas, sino que ofrece un menú de pruebas para el análisis de datos que en algunos casos permite obviar otros programas dedicados a esta labor. Igualmente, permite la creación de diversos tipos de gráficas en diversas formas, que son de gran utilidad en la presentación de datos.

En nuestro laboratorio estamos empezando a proveer entrenamiento a los estudiantes en el uso de software de observación. Sin embargo, hemos decidido mantener el entrenamiento extensivo en el diseño de formatos de observación, mapas y otras herramientas tradicionales, como una estrategia fundamental en el abordaje y resolución de problemas de investigación. En nuestra opinión, el papel y el lápiz son aún una herramienta vigente en la observación. Son muy económicos, son ampliamente disponibles para un número de observadores y en una gran

variedad de circunstancias, no requieren hardware adicional, y ofrecen gran flexibilidad para acomodarse a cualquier diseño de investigación. Como en muchas otras áreas de la investigación, seguramente encontraremos en el futuro un uso adecuado y balanceado de las herramientas tradicionales y modernas, que en conjunto mejoren la calidad de nuestra investigación.

Referencias

- Anguera, M.T. (1982). Metodología de la observación en las ciencias humanas. Madrid: Cátedra.
Pérez, A. (1994). Psicología del aprendizaje. Manual de Laboratorio. Bogotá: Fondo Nacional Universitario.

Autores

Germán Gutiérrez, Ph.D., Departamento de Psicología, Universidad Nacional de Colombia. E-mail: ggutierrez@rlpsi.org

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado con la ayuda financiera de la División de Investigaciones (DIB) de la Universidad Nacional de Colombia y de Colciencias al Grupo de Investigación de Aprendizaje y Comportamiento Animal.