

METODOS DE OBSERVACION - DESCRIPCION DEL COMPORTAMIENTO

Introducción a la Etología
Facultad de Ciencias
2014

Sylvia Corte

El objeto de estudio

- El objeto de estudio de la Etología es la acción, es decir los cambios en la disposición en el espacio del cuerpo del animal.
- Desde que el animal nace hasta que muere, siempre está ejecutando acciones. De ese flujo ininterrumpido de acción, nosotros recortamos series de movimientos, esquemas de acción.

El objeto de estudio

- El observador es quién decide a que llamar *acto*, que porción discreta de esos cambios va a tomar como referente, y cuales de ellos como soporte de la interpretación.
- La diferencia no está solo en lo que se describe, sino en la manera de observarlo.
- Cada observador construye su percepción del mundo desde su marco conceptual de referencia. Desde ese marco conceptual comenzamos a organizar los fenómenos percibidos en *secuencias* dentro de las que decidimos que es un *acto*, los agrupamos y finalmente los interpretamos como *esquemas de acción*.

Como iniciar un estudio de comportamiento animal

- Hacerse preguntas y elaborar posibles respuestas (hipótesis de trabajo)

Ejemplo del auto que no arranca:

Ho1: Sin nafta

Ho2: Batería descargada

La Ho dirige sobre que observar para corroborarla o rechazarla o que hacer (experimentación)

Etapas del Método científico aplicado a la observación sistemática

- 1- Se plantea el problema a resolver
- 2- se establecen objetivos e hipótesis
- 3- se definen las categorías o unidades de comportamiento
- 4- se especifica el método de registro
- 5- se entrena a los observadores
- 6- se analizan los datos (se aceptan o rechazan las hipótesis previas)

Experimentación

- Observamos un comportamiento (Nikolaas Tinbergen, como la avispa cavadora encuentra su nido)



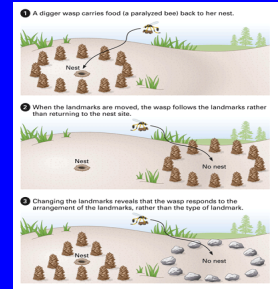
Experimentación

- **Pregunta:** Que factores son importantes para que la avispa reconozca la entrada de su nido
- **Ho:** sobrevolar la entrada al salir hace que memorice referencias espaciales que usará como señalización para volver.

Experimentación

Experimento para testar la Ho:

- 1er. Quitar las referencias (palitos, piedritas) y observar si al regreso la avispa encuentra la entrada
- 2do. Armar círculo de piñas alrededor de entrada y luego rearmarlo en otro lado y observar si al regreso la avispa se dirige al centro del círculo de piñas



Experimentación

- PREGUNTA
 - GENERAR Hipótesis que delinean los objetivos de la investigación
 - DISEÑAR experimento(s) y colecta de datos comportamentales
 - DATOS corroboran o rechazan la Ho
- Y así se aclaran aspectos sobre mecanismos de orientación espacial de la avispa cavadora

Descripción del comportamiento

- Son investigaciones que no precisan testar Ho
- El interés es saber **COMO ES** el comportamiento, describirlo como fenómeno natural
- Para poder cuantificarlo, debemos saber antes como es **OBSERVACION**
- Aún sin Ho previa es preciso un muestreo correcto

Diseño de la Observación

- Objetivos: ideas emergentes del plan o proyecto.
- Planificación: nuevas ideas tendientes al ordenamiento, inherentes a:
 - 1-fase exploratoria: factibilidad de las operaciones observacionales, como emergencias de los objetivos de la investigación.
 - 2- fase de estrategias: para generar y mantener el control sobre la observación. Definen posición del observador y técnicas de registro.

Observación Sistemática (el observador y el etograma)

- pública y repetible
- entrenamiento de observadores
- se observa el comp. espontáneo en contextos normales
- observación de los comportamientos (ya definidos) en condiciones naturales
- definición de unidades conductuales (etograma)
- control de observadores para producir datos objetivos (test de fiabilidad)
- son fundamentales: la fiabilidad (del observador) y la validez (del etograma)

Etograma Básico Categorías

- Locomoción
- Vocalización
- Alimentación
- Descanso
- Acicalamiento
- Utilización de elementos del entorno
- Juego
- Interacción con público
- Beber
- Trepas/Saltar
- Excreción. Defecar u orinar
- Agresión
- Dormir
- *No visible*

Avestruz en cautiverio Zoo Villa Dolores

LOCOMOCION

- Caminar: el individuo utiliza sus patas desplazándose de manera rítmica sobre un sustrato sólido
- Correr: el individuo utiliza sus patas desplazándose rápidamente sobre el sustrato.

AGRESION-El sujeto demuestra comportamientos de naturaleza violenta tales como:

- Embestir: bloquear el movimiento del otro sin abrir alas.
- Vocalizar: emitir sonido hujy y gutural hacia otro individuo abriendo el pico.
- Amenazar: abrir boca y alas a la vez dirigido a otro individuo.

ACICALAMIENTO

- Autoacicalar: utilización del pico para remover las propias plumas.
- Aloacicalar: utilización del pico para remover las plumas hacia otro individuo.

MANTENIMIENTO

- Comer: forrajear o consumir alimentos.
- Beber: el sujeto consume agua.
- Descansar: el sujeto parece no realizar ningún comportamiento activo, puede observar su entorno y puede estar tanto sentado como parado.
- Excretar: el sujeto abre las alas mientras orina y defeca.

ESTEREOTIPIA

- Pacing: el sujeto se esta desplazando en una forma rígida repetidamente. El patrón debe repetirse por lo menos tres veces antes de ser registrado como pacing.
- Picotear la baranda: el sujeto abre el pico tocando o no la baranda
- Picotear al aire: abre y cierra el pico y traga aire

Catálogo resumido de comportamientos extraído del Etograma de la especie *Papio hamadryas*

Realizados entre Madre e Hijo

- Contacto Ventral (Cv)- el infante tiene el pecho y el vientre en contacto con la región ventral de su madre, mientras esta se encuentra sentada.
- Transporte Ventral (Tv)- el infante es sostenido por su madre, que puede estar caminando o parada en sus 4 patas, mientras ambos están en Cv. El infante puede sostenerse a si mismo preñdiéndose con las 4 extremidades al pelaje de su madre.
- Transporte Dorsal (Td)- el infante va "cabalgando" (sentado o recostado) sobre el lomo de su madre mientras esta lo transporta.
- Retener (Rt)- la madre sujeta al infante de forma de impedir su alejamiento (por ej: lo sujeta de la cola)

Catálogo resumido de comportamientos extraído del Etograma de la especie *Papio hamadryas*

Juego

- Juego social (Js)- cuando en respuesta a una iniciación de juego, el receptor responde con conductas de juego y las mantiene por lo menos durante 5 segundos. Los individuos involucrados pueden ser dos o mas y pueden mostrar o no cara de juego.
- Juego Locomotor (Jl)- el sujeto realiza en solitario movimientos continuados que implican ejercicio muscular, como saltos, piruetas, colgarse, trepar, etc.
- Juego con Objeto (Jo)- el sujeto explora con las manos y/o la boca algún objeto.

TABLA DE PRIORIDADES DEL OBSERVADOR

- Registrar los datos completamente y de forma certera.
- Chequear que el equipo funcione correctamente
- Pensar sobre lo que está sucediendo, ponerlo en perspectiva y formularse hipótesis de trabajo. Ir descartando las que fácilmente se van identificando como incorrectas y escribir las que necesitan ser repensadas y testadas. (OJO!!! No distraerse demasiado de la observación)
- Satisfacer las necesidades básicas corporales, planificar los períodos de muestreo con este fin.

REQUISITOS DEL OBSERVADOR (OBSERVACIÓN *ad libitum* O PRIMARIA)

- Haber desarrollado las capacidades necesarias para la observación efectiva y eficiente
- Tener el equipamiento apropiado y en condiciones
- Comprender las diversas formas de describir comportamientos
- Tener un sistema bien diseñado para registrar sus notas de campo
- Conocer cuando sus datos son suficientes

Efecto del observador sobre el sujeto

- Según Martin y Bateson, el observador es raramente invisible y podrá tener un profundo efecto. Aún los organismos que no dan alarma ni intentan escapar, alteran su conducta de modo sutil.
- En estudios de campo la interferencia puede reducirse por el uso de escondrijos.
- En muchos estudios los investigadores usan la estrategia de acostumbrar los sujetos a su presencia durante largos períodos.

NOTAS DE CAMPO

Completas, precisas, claras y concisas

¿QUÉ ANOTAR?

- Localidad, Coordenadas Geográficas, Ruta, Km
- Día, Hora, Temperatura, otras condiciones del tiempo
- Nombre del o de los observadores y/o colectores
- Nombre o código de identificación del animal observado
- Otras variables del animal observado: Especie, Sexo, Edad, condición reproductiva, situación espacial, etc.
- Horas de observación, comentarios generales, no confiar en la memoria, anotar todo en el momento

EQUIPAMIENTO BASICO

- REFUGIOS: saber donde colocarlos y como deben ser según el comportamiento del animal, las condiciones climáticas, la cantidad de observadores y el tiempo que van a permanecer dentro
- BINOCULARES (7x35mm), CAMARA DE FOTOS O DE VIDEO
- LAPICES, PAPEL, GRABADOR, CINTAS, PILAS
- ABRIGO, GORRO
- BOTELLA CON AGUA O CANTIMPLORA, MEDICAMENTOS
- BUENA MOCHILA, CALZADO Y ROPA CÓMODA
- MATE Y TERMO, BIZCOCHOS

EJERCICIO: APRENDE A VER LO QUE ESTAS MIRANDO (L'AMOUR, 1982)

basado en la técnica ZEN para enseñar a dibujar a través del mirar (Franck, 1973)

la usaremos al revés



No estamos siendo creativos, no estamos haciendo un dibujo sino una representación, lo más objetiva posible, de la realidad que observamos

Materiales necesarios: un animal vivo y fácilmente observable, papel y lápiz

Procedimiento:

- sentarse confortablemente y no prestar atención a nada alrededor aparte del animal y nosotros
- observar libremente varios minutos hasta "sentir" su comportamiento
- congelar una imagen mental del animal y cerrar los ojos. Mantener la imagen mental hasta que desaparezca y luego repetirlo hasta que podamos delinear la imagen con los ojos cerrados
- congelar nuevamente una imagen del animal pero con ojos abiertos, fijar la vista en el espacio donde congelamos la imagen sin prestar atención a lo que el animal hace o donde va
- luego que logramos los pasos anteriores comenzaremos a mirar al animal en movimiento, como en imágenes sucesivas congeladas, hasta que podamos cerrar los ojos y "ver" el movimiento en imágenes mentales.
- entonces haremos una descripción escrita de este segmento del comportamiento del animal que logramos "retener".

DIBUJAR AL ANIMAL FOCALIZARA NUESTRA ATENCIÓN EN SU MORFOLOGÍA, ADEMÁS, ESTE EJERCICIO SIRVE PARA MEDIR NUESTRA DISPOSICIÓN Y APTITUD PARA LA INVESTIGACIÓN ETOLOGICA.

MUY IMPORTANTE:
PACIENCIA Y
TRANQUILIDAD

Unidades o pautas de conducta

- el comportamiento es un proceso continuo cuya finalidad última es la supervivencia del individuo y de la especie
- se establecen unidades básicas para su estudio: aquel elemento de la conducta observada que para el investigador es el más pequeño posible. Las unidades deben ser exhaustivas y mutuamente excluyentes y deben ser descriptas y definidas.
- U. **molecular**: unidades cercanas a acciones motrices específicas, posturas, gestos, expresiones faciales (Ej. bostezo, mascar, a1)
- U. **molar**: estas serían más abstractas, combinan acciones, direcciones y objetos de la conducta en clases genéricas (Ej. agresión, tantrum)
- cuantificación: unidades conductuales o unidades de tiempo

Según su duración se dividen en ESTADOS Y EVENTOS

- **ESTADOS**: unidades que implican una permanencia. Por lo general se cuantifica el tiempo o porcentaje de duración.
(Ej. espulgamiento)
- **EVENTOS**: segmentos de duración muy pequeña, generalmente marcan la transición de unidades o segmentos más grandes, interesan más que nada cuando ocurren, se puede cuantificar su frecuencia (Ej. levantamiento cejas)

Definición según el modo:

- **Estructurales o morfológicas**
Unidades definidas como pautas socio-temporales de contracción muscular o como funciones espacio-temporales de movimiento y postura (se describe como se efectúa la conducta, en la definición se especifican los movimientos) (Ej. Espulgamiento)
- **Funcionales**
Unidades definidas por las consecuencias producidas por la conducta en el entorno físico o social. Se describe la conducta por consecuencia (no de forma muscular). Una unidad funcional podría ser descompuesta en distintas unidades estructurales (Ej. Aproximarse)

Cuantificación de la conducta

El observador debe detectar en que momento empieza y termina cada conducta previamente definida

- FRECUENCIA, número de veces que se ha iniciado la conducta a lo largo del período de observación. Es una medida absoluta, es necesario conocer el tiempo total de observación
- DURACION, tiempo total ocupado por la conducta a lo largo del período de observación (para estados)
- TASA, se obtiene dividiendo la frecuencia de la conducta por la duración del período de observación (para eventos y estados)

Técnicas de muestreo

Muestreo *ad libitum*

Muestreo focal

Muestreo de barrido (Scan)

Muestreo *ad libitum*

- se registra todo lo que crea importante el observador, sin limitaciones de tiempo ni especificaciones sobre individuos y/o conductas
- para primeras fases de la investigación
- no se usan estos datos para contrastar hipótesis ni lograr conclusiones sólidas, pero son muy útiles para aprender a conocer los animales y sus comportamientos.

Muestreo focal

- el observador mantiene su atención en un individuo, dñada o pequeño grupo, a lo largo de la *sesión de observación* (ej: 10 min), registrando las conductas observadas, previamente definidas.

Muestreo de barrido (Scan)

- el observador focaliza a cada uno de los sujetos del grupo de forma rotatoria, y durante cortos intervalos de tiempo
- el barrido se efectúa varias veces registrando la conducta que el indiv. o grupo realiza en ese momento

Técnicas de registro

Registro continuo

Registro instantáneo

Los registros son relatos hechos por el observador, de lo que ha visto; referencias a hechos únicos. Pueden ser numéricos, gráficos, magnetofónico, filmico o fotográfico.

Técnicas de registro

Registro continuo

- el observador anota todas las ocurrencias de la conducta en el orden en que se van produciendo
- se anota el tiempo de inicio y de finalización

Registro Instantáneo:

- registramos en el punto muestral
- **1-0**: registramos en el punto muestral

Instrumentos de registro

- hoja de registro (planilla) o grabador de voz
- cámara de vídeo
- grabador de registro de sonidos
- computador de campo (registrador de eventos)

TEST DE FIABILIDAD INTER OBSERVADORES

- Dos observadores deben observar al **mismo sujeto**, a la **misma vez**, durante el **mismo periodo de tiempo**
- Ambos observadores deben hacer un registro continuo de datos en planillas independientes de animal focal, sobre el mismo sujeto, durante unos 10 o 15 minutos. No debe haber comunicación entre los observadores aunque es preferible que se encuentren cerca para tener un ángulo de observación similar.

- Luego se comparan los datos registrados por ambos, uno a uno y se calcula el coeficiente de fiabilidad **F**.
- **F** se calcula sumando el n° de registros del mismo comportamiento (**m**), dividido entre la mitad del n° total de comportamientos registrados por ambos observadores (**t/2**). Luego se multiplica por 100 para obtener un valor de "porcentaje de acuerdos".
- Se espera un porcentaje de acuerdos de no menos de 95% para observadores experimentados, pero si no se obtiene, se deben comparar las definiciones de sus categorías de comportamiento y discutir las razones de la discrepancia.

Para realizar una investigación sobre comportamiento:

- 1- Equipo apropiado (binoculares, cronómetro, beeper)
- 2- Entender como se describe un comportamiento
- 3- Llevar notas de campo- Completas, Precisas, Claras y Concisas
- 4- Saber cuando se tienen suficientes datos

ESTUDIOS COMPORTAMENTALES

- ESTUDIOS EN LIBERTAD (AMBIENTE NATURAL, RESERVAS)
- ESTUDIOS EN CAUTIVIDAD (LABS, ZOOS)
- DIRIGIDOS A UN COMPORTAMIENTO
 - DIRIGIDOS A UNA ESPECIE
 - ANIMALES SOLITARIOS
 - GRUPOS SOCIALES

VARIABLES A OBSERVAR Y REGISTRAR

- **COMPORTAMENTALES**
(ej: ALIMENTACION, SOCIAL)
 - **AMBIENTALES**
(ej: TEMPERATURA, HORA)
 - **ORGANÍSMICAS**
(ej: EDAD, SEXO)

NORMAS SOBRE EL USO DE LOS ANIMALES EN LA INVESTIGACIÓN

- **CUESTIONES ETICAS**
- **NORMAS DE MANIPULACION**
- **GRADO DE PERTURBACION**
- **DISEÑO Y JUSTIFICACION DE LOS PROTOCOLOS DE INVESTIGACION**
 - **LEGISLACION**

LEYES NACIONALES

- **LEY DE TENENCIA RESPONSABLE O DE BIENESTAR ANIMAL N° 18471**

**CO.NA.HO.BA.
EN VIGENCIA- APROBADA ESTA SEMANA POR
EL PARLAMENTO**

- **LEY DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL N° 18611**

**C.N.E.A. – C.E.U.A.
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA
REGLAMENTACION PENDIENTE DE
APROBACION**