

Anguera, M.T. (2003). La observación. En C. Moreno Rosset (Ed.), **Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia** (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
[I.S.B.N. 84-96094-16-2]

Tema 8

La observación

M. Teresa Anguera Argilaga

OBJETIVOS

- ✓ **Asimilar las características que configuran su perfil óptimo**
- ✓ **Reducir / eliminar los sesgos**
- ✓ **Distinguir entre metodología observacional y técnicas de observación**
- ✓ **Delimitar en cada caso qué debe ser observado**
- ✓ **Plantear en cada caso el diseño observacional adecuado**
- ✓ **Saber conducir el proceso a lo largo de todas sus fases**
- ✓ **Adquirir competencia para observar**

Introducción

En evaluación se plantean innumerables situaciones y desarrollo de actividades realizadas en contextos diversos de gran riqueza informativa que conviene apresar para su constatación y estudio posterior.

Indudablemente es complejo organizar adecuadamente el gran volumen de información que se genera. Las conductas altamente diversificadas de la persona evaluada no son fáciles de caracterizar, menos de registrar, y para muchos investigadores tampoco lo son de analizar con objetividad y rigor. Podemos añadir que menos aún si nos interesa estudiar la red de relaciones interactivas que se inician, consolidan, diluyen, cambian de polaridad, etc. con otros individuos. Y la dificultad todavía aumenta en la medida en que, como es lógico, nos interese contemplar al sujeto evaluado en los diversos contextos naturales / habituales en los cuales se halla inmerso (Anguera, 2001).

Entre las diferentes herramientas que permiten la obtención de datos en evaluación, la observación ofrece indudables posibilidades de aplicación (Fernández-Ballesteros, 1992) por su flexibilidad y rigurosidad, maximizándose sus ventajas y adquiriendo escasa relevancia los inconvenientes que le son inherentes.

1. Perfil de la metodología observacional

La metodología observacional, que se desarrolla en contextos naturales o habituales, consiste en un procedimiento científico que pone de manifiesto la ocurrencia de conductas perceptibles, para proceder a su registro organizado y su análisis -tanto cualitativo como cuantitativo- mediante un instrumento adecuado y parámetros convenientes, posibilitando la detección de las relaciones de diverso orden existentes entre ellas y evaluándolas. Estas conductas, por la espontaneidad o habitualidad con que ocurren, pondrán de manifiesto todos aquellos elementos que se requiere destacar para alcanzar su objetivación adecuada.

Son muchas las situaciones en las cuales la metodología observacional es la más adecuada o la única posible, como la evaluación de programas de baja intervención (programas de prosocialidad en una escuela infantil, de mantenimiento de actividad física en tercera edad, de apoyo social en barrios multiculturales, de educación para la salud en guarderías o en residencias geriátricas, de asistencia a familias negligentes en pautas de crianza de sus hijos, programas preventivos del SIDA en adolescentes, programas de relajación en deportistas, programas de socialización en centros

penitenciarios, de reducción de la hiperactividad, de deshabitación al hábito de fumar, etc.). Pero no solamente resulta interesante en evaluación de programas, sino también en la evaluación de interacciones diversas (entre iguales, entre niños y adultos, entre personas de diferentes rangos jerárquicos en los cuales aparecen situaciones de *mobbing*, etc.), en la evaluación de la competencia social (niños solitarios, etc.), repertorio conductual, análisis del movimiento en diversas actividades, pautas de socialización, etc.

La observación de las situaciones, actividades, episodios y contextos requiere ajustarse a unos pocos requisitos para poderse materializar, y los diferenciaremos en sus dos vertientes sustantiva y metodológica:

1.1. Vertiente sustantiva. La primera decisión a adoptar, la de carácter sustantivo, consistirá en la delimitación temática del comportamiento perceptible del individuo o situación a evaluar, y a los que afectarán tres únicas restricciones:

1.1.1. Su carácter perceptible, sea de forma total o parcial. Mucho se ha discutido sobre la perceptividad, y se han fijado posicionamientos en función de escuelas psicológicas en las que se establece un anclaje o referente al efecto. Nuestra posición es clara en el sentido de que abogamos por la consideración de conductas manifiestas del (de los) sujeto(s) observado(s) –que implican grado total de perceptividad-, y que ofrecen una mayor garantía en su acotación. Esta necesaria perceptividad marca un importante límite a las grandes posibilidades de la metodología observacional, dado que toda operación perteneciente a la esfera cognitiva de un individuo, en sí misma, no es perceptible (“no se puede observar lo que se está pensando”, por ejemplo), pero sí lo son los niveles de respuesta gestual, postural, de desplazamiento, intercambios de mirada, conducta verbal, conducta manipulativa, etc. que la acompañan.

1.1.2. El hecho de que forme parte de la vida cotidiana y del entorno natural del sujeto a evaluar. No tendría sentido el estudio de aspectos incidentales o anecdóticos, sino que interesa esencialmente el estudio de conductas habituales.

1.1.3. Relación interactiva con el entorno. Cualquier conducta requiere de un referente que tiene en cuenta el entorno en alguna de sus múltiples

acepciones, y que aquí entendemos como el conjunto molar compuesto por los lugares (hogar, aula convencional, despacho de trabajo, sala de fisioterapia, piscina, guardería, cancha de baloncesto, etc.) definidos en el espacio en que transcurren diferentes actividades.

1.2. Vertiente procedimental o metodológica. De dicha vertiente derivan las principales características que conforman el perfil básico de la metodología observacional:

- 1.2.1. *Preferencia por el carácter idiográfico del estudio.* Las posibilidades de la metodología observacional se incrementan cuando se observa un individuo, que es la posición clásica, pero también cuando se hace uso de dos nuevas acepciones del concepto idiográfico: Por una parte, un pequeño grupo de individuos que actúan como una unidad (por ejemplo, interacción diádica terapeuta-paciente, interacción intrafamiliar, etc.), y, por otra, cuando solamente se observan conductas pertenecientes a un solo nivel de respuesta, tanto si corresponden a un solo sujeto (conducta de desplazamiento del(de la) niño(a) en un espacio), como al mencionado grupo de individuos que actúan como una unidad (conductas cooperativas en la realización de una actividad).
- 1.2.2. *Posibilidad de un cierto seguimiento temporal, que va más allá de una mera ocurrencia casual o esporádica de determinadas conductas.* Aunque existen excepciones, resulta obvio en muchas ocasiones adoptar un planteamiento diacrónico en la evaluación del comportamiento, que hará conveniente fijar unos límites temporales que acoten el período temporal a evaluar.
- 1.2.3. *Ausencia de instrumento estándar.* El carácter espontáneo de las conductas que se estudian, así como el carácter habitual del contexto, imposibilitan la existencia previa de unos instrumentos encorsetados y estándar, que obligarían a limitar el carácter natural de las conductas producidas. Por dicho motivo, deberán construirse *ad hoc* en cada caso, aunque en su elaboración contemos con otros instrumentos ya elaborados como referente.

2. Reducción/eliminación del sesgo

En la época clásica de la metodología observacional, lo habitual era evaluar mediante un registro *in situ* e *in vivo*, lo cual implicaba una serie de riesgos, entre los cuales destacaba la distorsión producida por la imposibilidad material de registrar todas las conductas que interesaban, y especialmente en comportamientos fugaces, así como una habitual alteración de la información recogida si no se registraba inmediatamente después de producirse, además de un elevado riesgo de reactividad de los individuos observados (Behar y Riba, 1993). Por tanto, concurrían diferentes tipos de sesgos y aumentaban los errores en el registro.

Toda evaluación es un estudio científico, y, como tal, se deben reducir y eliminar los errores, debido a que las situaciones de observación son complejas, existe en ocasiones una movilidad intrínseca, muchas conductas son fugaces, los estudios son habitualmente prolongados, etc. Es cierto que después se someterá el registro a un control de calidad del dato, pero previamente debe efectuarse un planteamiento tendente a reducir -y, si es posible, eliminar- riesgos de error.

En las últimas décadas, el impresionante avance tecnológico que se ha producido ha facilitado en gran medida el rigor y la precisión en el registro. En la actualidad, en la práctica totalidad de los casos se puede disponer de la grabación de las sesiones de observación, motivo por el cual la operación metodológica de registro se disocia en las de grabación-visionado(s)-registro a partir de la grabación, pudiéndonos ayudar mediante instrumentos mecánicos o, especialmente, tecnológicos (Losada, 1993; Thompson, Felce y Symons, 2000). Altamente frecuente es la posterior digitalización de las grabaciones, lo cual permite, una vez se hallan dispuestas en CDs, codificarlas con mucha mayor precisión.

En metodología observacional se contempla la denominada ecuación funcional $O=P+I+Cp-S$ (O=Observación, P=Percepción, I=Interpretación, Cp=Conocimiento previo, S=Sesgos), en donde la *falta de equilibrio entre P, I y Cp* genera sesgos de carácter estructural. El uso de la observación en evaluación implica el mantenimiento de un equilibrio entre la percepción (habitualmente sustituida por un medio técnico con el fin de lograr una mayor precisión), la interpretación (que implica llenar de contenido las imágenes o sonidos percibidos), y el conocimiento previo o contextualización (que posibilita interpretar adecuadamente lo percibido en función del marco teórico que se sustenta, y de criterios contextuales, como físico, conductual, social y organizativo o institucional).

Son muy diversos los sesgos y dificultades que acechan al observador, pudiéndose solventar en su práctica totalidad con una planificación adecuada y un correcto adiestramiento de los observadores (Anguera, Blanco, Losada y Sánchez-Algarra, 1999).

Los grandes grupos de sesgos son los siguientes:

- 2.1. La *reactividad* consiste en la alteración de la naturaleza espontánea de las conductas de los sujetos observados que se ocasiona precisamente cuando se aperciben de que están siendo observados. Es un sesgo muy frecuente y para el cual deben hallarse vías para resolverlo. Habitualmente es posible resolverlo mediante un acostumbramiento más o menos prolongado a la presencia del observador, hasta que la integración de éste en el entorno percibido por el sujeto evaluado ya no genera ninguna alteración en el comportamiento, aunque es igualmente cierto que se requiere una buena dosis de paciencia. En los casos en que no vulnere principios éticos, y se disponga de la instalación material correspondiente, se puede resolver mediante la utilización de espejos unidireccionales.
- 2.2. La *expectancia* surge en el observador en forma de previsiones y/o anticipaciones de conductas no contextualizadas, y, en ocasiones, ni siquiera percibidas. Es un sesgo grave debido a que el observador no sospecha que está afectado, y en muchas ocasiones se origina debido a que cree tener un completo conocimiento de la situación, o bien cuando está fuertemente supeditado a un marco teórico y, como consecuencia, inconscientemente trata, mediante la expectancia, de obtener una evidencia empírica que apoye su hipótesis al ser contrastada.
- 2.3. Sesgos de *carácter técnico*, que son muy variados: Ángulo de mira incorrecto, fallos de funcionamiento de medios técnicos, falta de sincronización entre los observadores de un equipo, insuficiente cobertura en la grabación, etc.

3. Observación como método y como técnica

Existe una habitual confusión acerca de la delimitación precisa entre ambas figuras metodológicas, y en evaluación cobra una especial relevancia su acotación.

En la observación como método, precisamente porque se trata de una de las modalidades del método científico, se siguen todas las fases del proceso (ver apartado 5), que son las mismas para todas las metodologías empíricas en Ciencias del Comportamiento (metodología observacional, selectiva y experimental), y que se hallan inspiradas por las características que antes nos han permitido delimitar el perfil de la observación. Es decir, que la delimitación del problema, la recogida de datos (registro) y su optimización, el análisis de datos y la interpretación de resultados se llevan a cabo en contextos habituales, y cuando se pretenden evaluar conductas o episodios espontáneos o habituales. Existe, en consecuencia, una coherencia en todo el proceso.

En cambio, la observación como técnica consiste en el uso puntual de algún recurso *técnico* propio de la metodología observacional (registro, codificación, estimación de una interrupción temporal, muestreo focal, etc.) inserto en el proceso propio de una metodología selectiva (entrevista, encuesta, pruebas objetivas) o experimental (ésta muy poco utilizada en evaluación), o cuasi-experimental. Por ejemplo, pudiera interesar aplicar un determinado test manipulativo (esto implica que siempre se producirá una elicitación de la respuesta, rasgo distintivo de la metodología selectiva) a la vez que se precisa conocer las expresiones faciales de este sujeto mientras es evaluado en la realización de la prueba; la evaluación se lleva a cabo desde la metodología selectiva, pero se inserta puntualmente la observación como técnica con ocasión del registro de las expresiones faciales durante la aplicación del test.

Mientras no especifiquemos lo contrario, nos referiremos a la metodología observacional, y, en consecuencia, al procedimiento científico que obtiene información objetiva extraída de los comportamientos, episodios, actividades y situaciones que nos interesa evaluar, y que, a lo largo de las diversas fases de que consta se organiza, depura y analiza la información registrada.

4. Relación observador-observado

En metodología observacional siempre se plantea la necesidad de establecer cuál será la relación diádica observador-observado, modulada mediante diversos matices, y que se estructura a lo largo de un *continuum*:

4.1. Observación no participante, que se caracteriza porque la figura del observador es claramente neutra (“como si no se hallara en la situación de observación”), sin que se dirija al observado como iniciador de relación interactiva.

4.2. Observación participante, en la cual el observador dispone de iniciativa para dirigirse interactivamente al sujeto observado. Pretende la obtención de datos mediante un contacto directo con el sujeto observado. Resulta habitual que un proceso que inicialmente se plantea como no participante, con el transcurso del tiempo se vaya transformando en participante.

4.3. Participación-observación, que resulta del progresivo “acercamiento” entre las figuras de observador y observado, dado que existe algún tipo de relación previa entre ellos (terapeuta-paciente, tutor-alumno, madre-hijo, etc.).

4.4. Auto-observación, situación en la cual coinciden las figuras de observador y observado. La auto-observación implica el grado más elevado de participación en la observación, donde el observador es, a la vez, sujeto y objeto, y resulta especialmente interesante en la evaluación de conductas privadas (como en conflictos familiares), conductas que resultan opacas a observadores externos (como timidez, agresividad, etc.), conductas encubiertas (como toma de decisiones), o conductas que se supone que están precedidas por reacciones internas o estados emocionales (como comportarse asertivamente, fumar, etc.). En la auto-observación hay que distinguir entre: A) *Autoobservación de conductas heteroobservables*, en la cual es posible el registro en paralelo de conductas por parte del sujeto que es objeto de estudio y también por parte de observadores externos (por ejemplo, número de cigarrillos fumados en un período de tiempo diario por una persona que está siguiendo un programa de deshabitación al hábito de fumar), y B) *Autoobservación introspectiva*, que se refiere a vivencias experimentadas en primera persona (como terrores), y que presenta el importante riesgo de distorsión producida por la inferencia elevada que comporta.

5. ¿Qué observar?

Resulta obvio que lo primero que tenemos que saber con exactitud es qué queremos observar. La observación nos permite describir objetivamente la realidad para analizarla, por lo que la delimitación de los objetivos –conductas, episodios, actividades o situaciones a evaluar- no tiene otra función que acotar esta parcela de realidad que nos interesa.

Según la perspectiva desde la cual abordemos el estudio, nos pueden interesar, entre otros, elementos de orden diverso: de aprendizaje, de destrezas, habilidades sociales, de control del propio cuerpo, de carácter interactivo, etc. Y puede ocurrir que nuestro objetivo se focalice sólo en algunos de ellos o en varios simultáneamente.

En el ámbito de la evaluación ha de quedar claro que deberemos registrar aquellos sectores del comportamiento que podamos percibir y nos permitan objetivar (y posteriormente cuantificar) su estudio. Indudablemente su alcance se halla únicamente restringido por la perceptibilidad, y, en consecuencia, por la posibilidad de captar la ocurrencia de conductas mediante nuestros órganos sensoriales (especialmente visuales y auditivos), en la forma más primitiva, o mediante grabación y almacenamiento de la información.

Todos los niveles clásicos de respuesta caben en el estudio de los comportamientos susceptibles de evaluación. Siendo conscientes de sus limitaciones, sugerimos la clasificación de niveles de respuesta de Weick (1968), que corresponden al “contenido” de la conducta a observar, y en el bien entendido de que nos puede interesar uno de ellos o varios simultáneamente:

5.1. La *conducta no verbal* se refiere a las expresiones motoras que pueden originarse en distintas partes de su cuerpo. Se trata quizá del área más activa de las recientes investigaciones en metodología observacional, mostrándose la relevancia de los movimientos del cuerpo. Además, la conducta no verbal es extremadamente sutil para el registro, siempre que el observador esté entrenado y adiestrado (Anguera, Blanco, Losada y Sánchez-Algarra, 1999) y sea sensible a sus manifestaciones. La propuesta inicial, efectuada por Weick (1968), desglosaba la conducta no verbal en expresiones faciales, intercambios de mirada y movimientos corporales. No obstante, entendemos que se incurre en dos problemas metodológicos, lo cual nos ha llevado a introducir una modulación: Por una parte, entre expresiones faciales e intercambios de mirada no se cumple la mutua exclusividad, dado que la segunda constituiría un subconjunto de la primera, y los movimientos corporales no hacen posible que sea efectiva la condición de exhaustividad con el resto, puesto que únicamente se contemplaría la conducta gestual (que es dinámica), pero no la postural (que es estática). Teniendo en cuenta que, desde un criterio topográfico del ser humano, siempre se produce alternancia entre conducta gestual (conducta dinámica entre dos conductas estáticas) y conducta postural (conducta estática entre dos conductas dinámicas), la modulación introducida consistiría en contemplar, como modalidades de la

conducta no verbal, expresiones faciales, conducta gestual y conducta postural (Anguera, 2001). Y, como apunte último, entendemos que esta última propuesta es sin perjuicio de que, en un futuro no lejano, se entienda dicotomizada en conducta gestual y postural, pues aunque cada vez en mayor medida las expresiones faciales se consideran como la expresión privilegiada de los estados emocionales, es igualmente cierto que pueden reducirse a las otras dos modalidades de conducta.

5.2. La *conducta espacial o proxémica* presenta dos vertientes: Una es de carácter estático, y se refiere a la elección de lugar en un espacio, como el(la) alumno(a) que deambula hasta que elige “su” zona en el aula. La segunda vertiente es mucho más relevante en el ámbito infantil, y comprende el conjunto de los desplazamientos de un sujeto, realización de trayectorias, ocupación del espacio, etc.

5.3. La *conducta vocal o extralingüística* estudia los diversos aspectos de interés en la vocalización, sin que interese en absoluto el contenido del mensaje. A lo largo de los años, la incidencia de nuevas tecnologías ha revolucionado este tipo de conducta no verbal. Así, desarrollos informáticos o el actual sonógrafo permiten efectuar una descomposición espectral de la voz, a la vez que se calcula la energía producida en el instante de su emisión y se detecta el formante, identificador de cualquier individuo. Las aplicaciones en el ámbito infantil son muy interesantes, especialmente en cuestiones relacionadas con el desarrollo del lenguaje, pero igualmente en el ámbito forense, dado que es posible identificar el formante de cada individuo, que es absolutamente personal e intransferible.

5.4. La *conducta verbal o lingüística*, al contrario que la vocal o extralingüística, se refiere al contenido del mensaje, y presenta una interesante aplicación en todos aquellos casos en que la conducta verbal es grabada y transcrita, transformándose en material documental (por ejemplo, en una mediación realizada en un conflicto familiar), así como en aquellas situaciones en que inicialmente ya se obtiene la información en forma de texto (por ejemplo, el diario de una adolescente con anorexia nerviosa, o el testimonio de una tercera persona en un caso de maltrato). En ambos casos, nos debemos remitir al análisis del texto, para lo cual existen diversas técnicas (análisis de contenido, análisis de grafos, álgebra de la narrativa).

Nuestro objeto de evaluación es el que nos delimitará qué conductas debemos registrar.

6. Diseños observacionales

El diseño de un estudio es una estrategia que nos aporta la forma de desarrollarlo empíricamente, estructurando los datos de acuerdo con los objetivos que se deben cumplir, y conduciéndonos hasta el desarrollo analítico adecuado. Los diseños observacionales se caracterizan por su elevada flexibilidad, de forma que actúan a modo de pautas útiles para saber qué datos conviene obtener, y cómo se deben después organizar y analizar.

Se pueden establecer criterios muy diversos para establecer un mapa de los posibles diseños. Desde hace más de una década se está desarrollando una propuesta inicial en que se cruzan la dicotomía *idiográfico(unidad) / nomotético(pluralidad)* y la relativa a un *registro puntual /seguimiento*, lo cual facilita el deslinde de las direcciones básicas de análisis de datos observacionales (Anguera, 1995a; Anguera, 1999; Anguera, Blanco, Losada y Hernández Mendo, 2000), planteamiento que ha sido optimizado posteriormente (Anguera, Blanco y Losada, 2001), incorporando un tercer criterio, relativo a la dicotomía *unidimensional / multidimensional*.

Aplicando la propuesta mencionada, se dispone de ocho zonas en cuatro cuadrantes, que corresponderían a los ocho diferentes diseños.

El diámetro vertical es el relativo a las unidades a evaluar (sujeto evaluado, pequeño grupo de alumnos que comparten una tarea común -como la elaboración de un poster-, actividad observada, etc.), el horizontal a la temporalidad de la evaluación (de una sesión a una serie de ellas a lo largo de un período de tiempo), y los círculos concéntricos a la dimensionalidad.

El polo superior del eje vertical se refiere a un *estudio idiográfico* –de unidades-, como, por ejemplo, un(a) niño(a) hiperactivo(a), o incluso un pequeño grupo contemplado como unidad, como una familia, mientras que el polo inferior se refiere a un *estudio nomotético* –de colectivos de unidades-, como un colectivo de usuarios de un programa de actividad física de tercera edad.

El polo izquierdo del eje horizontal implica *registro puntual* –una sesión-, como sería, por ejemplo, una actividad de un día determinado, y el polo derecho del mismo eje indica *seguimiento* a lo largo del tiempo, como todas las sesiones de que se compone un programa de deshabituación al alcohol.

El círculo concéntrico menor se refiere a una *evaluación unidimensional*, cuando interesa únicamente un solo tipo de elemento observado, como una acción prosocial, y el mayor a una *evaluación multidimensional*, propio de situaciones en que deben contemplarse simultáneamente diversos niveles de respuesta (gestuales, verbales, de desplazamiento).

En la Figura 1 se presenta gráficamente, indicando los diseños que surgen de esta ortogonalidad entre ejes:

[POR FAVOR, INSERTAR FIGURA 1]

6.1. Cuadrante I. Comprende los dos diseños **idiográfico / seguimiento / unidimensional** e **idiográfico / seguimiento / multidimensional** (diseños diacrónicos). El seguimiento en un estudio idiográfico constituye una situación característica en evaluación, ya que se consigue focalizar toda la atención en una unidad (por ejemplo un niño en un Centro de Acogida). A su vez, si es unidimensional sólo interesaría evaluar un nivel de respuesta, como podría ser su aprendizaje motriz, mientras que sería multidimensional cuando se evalúan varios de ellos (como intercambio comunicativo con el(la) educador(a), que implica la evaluación de conductas no verbales, vocales, etc.). A su vez, el seguimiento podrá ser más o menos prolongado, implicando siempre varias sesiones.

6.2. Cuadrante II. Comprende los dos diseños **idiográfico / puntual / unidimensional** e **idiográfico / puntual / multidimensional**. Una recogida de datos puntual (una sola sesión) y a partir de un solo sujeto (o unidad) observado(a) permite realizar únicamente evaluaciones de carácter sumativo, que pueden referirse a un solo nivel de respuesta o a varios (por ejemplo, evaluación de hiperactividad realizada mediante registro observacional, referida sólo a movilidad de partes del cuerpo, o bien a movilidad intracorporal más desplazamientos). Son los dos diseños más débiles.

6.3. Cuadrante III. Comprende los diseños **nomotético / puntual / unidimensional** y **nomotético / puntual / multidimensional** (diseños sincrónicos). Cada vez son más frecuentes las situaciones puntuales (sesiones concretas) en las que es necesario evaluar elementos o comportamientos de diferentes individuos. A su vez, los diseños sincrónicos pueden ser unidimensionales o multidimensionales (por ejemplo,

evaluación, en determinada fecha, acerca de la rehabilitación funcional de un grupo de pacientes que tienen una lesión específica; según sea unidimensional o multidimensional, respectivamente, podría ser sólo evaluación de uno o varios aspectos, como estiramiento, o estiramiento/resistencia/equilibrio). Estos diseños siguen presentando la debilidad del corte transversal que supone en cuanto a la dimensión temporal, pero extensivamente se amplía sobre los del Cuadrante II al no tener límite acerca del número de unidades observadas.

6.4. Cuadrante IV. Comprende los diseños **nomotético / seguimiento / unidimensional** y **nomotético / seguimiento / multidimensional** (diseños diacrónico-sincrónicos o *lag-log*). La evaluación de un grupo de sujetos a lo largo del tiempo es un problema complejo a desglosar, y dan lugar a diseños potentes (que, a su vez, se pueden desglosar desde nuevos criterios) que son muy frecuentes (Anguera, en preparación). Igual que en los restantes cuadrantes, pueden ser unidimensionales (evaluación de la relación interactiva mediante intercambio de miradas entre madre patológica y bebé durante un episodio diario de cambio de pañales a lo largo de un mes) o multidimensionales (evaluación de un proceso de mediación en una situación de conflicto intrafamiliar, en donde a lo largo de diversas sesiones tiene lugar una sesión de discusión en la cual se contemplan los niveles verbal y no verbal de los interlocutores).

7. Desarrollo del proceso

El procedimiento que conforma la metodología observacional consta de una serie de fases lógicamente concatenadas

7.1. Fase exploratoria

Antes de iniciar un estudio sistemático de observación con fines evaluativos, es muy recomendable dedicar una serie de sesiones a la fase exploratoria o pasiva, que tiene un carácter asistemático o casual, pero reviste una gran utilidad.

La finalidad que se persigue es la de contribuir a acotar de forma precisa el objeto de estudio, disminuir o eliminar la reactividad del sujeto observado, incrementar el nivel de entrenamiento del observador, y recopilar un suficiente bagaje de información que permita adoptar con posterioridad y de forma motivada las decisiones precisas (sobre homogeneidad de sesiones, plan de muestreo, tipo de registro más

adecuado, etc.). Obviamente, durante esta fase, que es de carácter precientífico, se debe lograr un conocimiento detallado y una familiarización con la situación de observación.

7.2. Disposición previa

Antes del planteamiento del registro se deben materializar unos *requisitos idóneos* encaminados a facilitar la buena marcha del procedimiento, y que actúan como importante garantía para no cometer errores (Anguera, Blanco, Losada y Hernández Mendo, 2000). Básicamente son los siguientes:

7.2.1. Mantenimiento de la constancia intersesional: Con el fin de garantizar el máximo de homogeneidad entre las diferentes sesiones de observación es imprescindible que se haya elaborado una relación de los requisitos mínimos que permiten caracterizar el perfil de las sesiones de observación que se ajustan al objetivo propuesto. Los criterios pueden ser variados, siempre que resulten adecuados (días, lugar, hora, actividad, características del entorno, ausencia de interrupciones externas, etc.). Por ejemplo, todas las sesiones de juego grupal en el patio en disposición circular tendrán lugar los lunes, miércoles y viernes de 16 a 17 horas, independientemente de la estación y de la velocidad del viento, pero salvo si llueve.

7.2.2. Mantenimiento de la constancia intrasesional: La constancia a lo largo de la sesión se rompe por un evento inesperado o circunstancia sobrevenida en el transcurso de una sesión de observación, que ocasiona a su vez una ruptura de la actividad ("*curso de la acción*"), que en el ejemplo anterior puede ser que un(a) alumno(a) se lastime. Se plantea en este caso si se puede aprovechar para su estudio el registro correspondiente a la parte de la sesión previa a este fin inesperado, adoptándose como criterio convencional positivo el hecho de que en ella se cumpla la totalidad de las condiciones de constancia intersesional. Siguiendo con el mismo ejemplo, si empieza a llover durante el transcurso de una sesión de juego grupal se produciría este truncamiento de la actividad. No se cumplirían en ambos casos los requisitos de constancia intersesional, ya que se establece una duración de sesión de una hora, y siempre y cuando no llueva, por lo que, en consecuencia, no se podrían aprovechar los registros.

7.2.3. Tratamiento de las interrupciones temporales: Las interrupciones temporales consisten en un evento inesperado o circunstancia sobrevenida en el transcurso de una sesión de observación que ocasiona una interrupción de ésta, sin que se rompa el curso de la acción. La inobservabilidad pasajera que se genera se puede producir esencialmente por dos motivos: por hallarse momentáneamente el sujeto observado fuera del campo de observación (por ejemplo, si un residente en un centro geriátrico, durante una sesión en que es observado, necesita un objeto que ha ido a buscar), y por causas técnicas (parte del campo de observación al que no le alcanza la cámara o el conjunto de ellas, apagón en su caso, mala orientación de una cámara en un momento dado, etc.).

7.2.4. Temporalización: Elaboración de un plan o agenda relativo a la sucesión de actividades a desarrollar a lo largo del proceso observacional: Fase exploratoria, planteamiento del diseño del estudio, plan de muestreo observacional, elaboración del instrumento de observación, registro y obtención de parámetros, comprobación del control de calidad del dato, análisis de datos en función del diseño, interpretación de resultados y elaboración del informe.

7.2.5. Identificación de la sesión de observación: Aparte de datos identificativos de fecha y hora, se incluirá información relativa a los cuatro niveles básicos de todo contexto: a) Entorno físico (superficie, iluminación, implementos, etc.), b) actividad realizada (escenificación de una narración, episodios prosociales, aprendizaje de nuevas conductas, etc.), c) nivel social relativo al(a los) sujeto(s) observado(s) (con indicación de sujetos presentes no observados –en el caso de que interese observar sólo a algunos miembros del grupo-, y de su constancia o variabilidad en las distintas sesiones), y d) información de carácter institucional u organizativo (inicio y duración de actividades en su contexto habitual).

7.3. Plan de muestreo observacional

El plan de muestreo nos permite planificar cuándo tenemos que observar para obtener el correspondiente registro. La situación óptima sería la de un registro continuo, equivalente a la totalidad de la realidad que queremos estudiar.

Sin embargo, en muchas ocasiones no es posible, o resulta excesivamente costoso. De ahí que convenga establecer dos niveles de muestreo –intersesional e intrasesional-, a partir de una serie de tomas de decisión.

El nivel de muestreo intersesional se establece a partir de adoptar una decisión acerca de:

- a. Período de observación. Por ejemplo, los tres meses que dura un programa de deshabituación al hábito de fumar.
- b. Periodicidad de las sesiones. Por ejemplo, la clase de rítmica que tiene lugar los martes y viernes de todas las semanas.
- c. Número mínimo de sesiones. Por ejemplo, diez.
- d. Criterio de inicio de sesión. Por ejemplo, desde que el terapeuta empieza a hablar con el paciente.
- e. Criterio de fin de sesión. Por ejemplo, a los cuarenta minutos desde el inicio.

El nivel de muestreo intrasesional, o segundo nivel de muestreo, se refiere a la información registrada dentro de cada sesión. Las diferentes posibilidades son:

- a. Registro continuo de toda la sesión. En este caso no se da este muestreo intrasesional, sino que se registra toda la información relevante de la sesión según nuestro objetivo. Por ejemplo, todos los desplazamientos de un(a) residente en un Centro de Acogida durante una actividad.
- b. Muestreo de eventos. Sólo se registran determinado tipo de conductas o elementos. Por ejemplo, si únicamente nos interesan las posturas de equilibrio en sesiones de actividad física para personas de tercera edad.
- c. Muestreo temporal. La selección de la información se efectúa únicamente en función del tiempo real, y existen, a su vez, diversas modalidades: Muestreo instantáneo o de puntos de tiempo, muestreo de intervalos total y muestreo de intervalos parcial. Por ejemplo, si en una sesión de clase se muestrea cada 30 segundos a un alumno para saber si se mantiene en posición correcta.
- d. Muestreo focal. Cuando se observan diversos sujetos, se reparte en partes iguales la duración de la sesión, y el muestreo se efectúa mediante rondas sucesivas de observación a cada uno de ellos. Por ejemplo, en la evaluación de un entrenamiento deportivo, cinco minutos de focalización en cada uno de los participantes de forma sucesiva, y al acabar, se inicia de nuevo la ronda.

7.4. Elaboración del instrumento

La extraordinaria diversidad de situaciones susceptibles de ser sistemáticamente observadas en el ámbito de la evaluación obliga a prescindir de instrumentos estándar y, por el contrario, dedicar el tiempo necesario a prepararlo *ad hoc* en cada una de los casos (Anguera y Blanco, en prensa). Existen, como instrumentos básicos de la metodología observacional, el sistema de categorías y el formato de campo, y, de forma residual, las *rating scales*. El sistema de categorías es de mayor rango por su imprescindible soporte teórico, mientras que los formatos de campo constituyen un instrumento más flexible especialmente adecuado en situaciones empíricas de elevada complejidad.

7.4.1. Sistema de categorías

Se trata de una construcción del observador que permite disponer, en sentido figurado, de una especie de *receptáculos* o *moldes* (en sentido figurado) elaborados a partir de la realidad –sujetos, episodios, actividades o contextos evaluados(as)- y de un marco teórico –por ejemplo, constructivista-, y a los que se asignarán las conductas registradas. No sólo debe estudiarse la individualidad de cada una de las categorías, sino que es fundamental además la estructura de conjunto que forma el sistema.

El proceso es recurrente entre la realidad y el marco teórico. El punto de partida más recomendable es la elaboración de un *repertorio* o lista de rasgos de conducta (realidad), que consiste en una relación de conductas distintas realizadas. Por ejemplo, si se pretende evaluar un programa de incremento de la prosocialidad en una escuela infantil, y se elabora un sistema de categorías, se empieza nominando las diferentes conductas prosociales realizadas. Para la correcta elaboración del instrumento, debe contarse con una *presunción de exhaustividad*, para lo cual se requerirán suficientes sesiones de observación, y se fija alguna medida convencional –prueba de cautela-consistente en el establecimiento de un número mínimo de sesiones (al menos tres) sucesivas en las cuales no ocurra alguna nueva conducta distinta de las ya listadas; siguiendo el ejemplo anterior, si ya se dispone de una relación de conductas prosociales distintas, se asegurará de que en al menos tres nuevas sesiones no ocurre ninguna distinta de las ya recogidas en el repertorio.

El paso siguiente consiste en proponer, a partir del marco conceptual, unos criterios que permitan realizar agrupaciones por afinidad entre los rasgos de conducta, y a las que se da una denominación provisional. En este caso, se efectuaría a partir de las

conductas manipulativas con o sin petición de ayuda, y de las conductas verbales de apoyo.

A continuación, volviendo a la realidad de las actividades observadas, se efectúa el visionado de nuevas sesiones, a la vez que se trata de asignar las conductas que nos interesan –conductas prosociales, en nuestro ejemplo- a las agrupaciones provisionales ya realizadas. Éste es el momento en que, a la luz del marco teórico, se analiza y revisa si existe un adecuado grado de homogeneidad entre las conductas registradas, procediéndose, según sea el caso, a desglosar alguna de las agrupaciones, o a modificar otras, etc. Una vez realizadas estas modificaciones, de nuevo se procede a visionar nuevas sesiones, asignando las conductas a la nueva propuesta de categorías, y así se va repitiendo el proceso de forma iterativa hasta que el conjunto de las categorías configura un sistema exhaustivo dentro del área o situación observada y mutuamente excluyente en cada una de las dimensiones o niveles implicados.

Un sistema de categorías debe ser exhaustivo y mutuamente excluyente (representado por la notación E/ME). La *exhaustividad* se refiere a que cualquier comportamiento del ámbito considerado como objeto de estudio (que habrá sido seleccionado y muestreado del repertorio conductual del sujeto) puede asignarse a una de las categorías. Y la *mutua exclusividad* significa el no solapamiento de las categorías que componen un sistema, por lo que a cada comportamiento se le asignaría una y sólo una categoría. En el ejemplo mencionado, ambas características se traducirían, respectivamente, en el hecho de que la totalidad de las conductas prosociales se pudieran asignar a alguna de las categorías, y de que las diferentes categorías sobre conductas prosociales no se solaparan entre sí.

El sistema universal de notación de un sistema de categorías se expresa mediante {A,B,C,D,E}, siendo A, B, C, D y E los códigos de las respectivas categorías. Por tanto, simboliza que entre las cinco se cumple la exhaustividad y mutua exclusividad. No existe un límite en cuanto al número mínimo o máximo de categorías, aunque conviene tener presente que si hay muy pocas resulta un instrumento escasamente discriminativo, y si hay muchas se puede incurrir en errores de comisión (confusión entre ellas).

Las categorías tienen que definirse cuidadosamente, de forma que se contemplen todos sus matices, y es recomendable que se acompañen de ejemplos y contraejemplos –que pueden adoptar el formato gráfico, o de fotografía, o de imágenes, si se desea- para que su especificación sea mayor (Anguera, 1991). Cada categoría consta del *núcleo categorial*, o esencia básica de la categoría, y del *nivel de plasticidad o apertura*, que se

refiere al conjunto de las manifestaciones externas de las conductas asignadas a la misma categoría. Por ejemplo, en la categoría postural ‘estar sentado’, el nivel de plasticidad estará formado por las diversas conductas posibles en que se manifiesta el ‘estar sentado’ (recostado hacia delante, ladeado, estirado hacia el respaldo, etc.)

Cuando no se produce ocurrencia de conducta, esta carencia deberá registrarse mediante la categoría formal \emptyset (*conjunto vacío*).

Dado que la elaboración de un sistema de categorías u otro no es único en absoluto, sino que depende en parte de quién lo elabore, los sistemas de categorías relativos a una determinada situación o comportamientos serán *equivalentes* (no idénticos) si durante el proceso de categorización se adoptan los mismos criterios, pero se trata de una equivalencia en su conjunto, no categoría por categoría. En consecuencia, tiene sentido la comparabilidad de dos o más sistemas de categorías, lo cual puede dar lugar a cuestiones interesantes (distintas versiones de un instrumento).

Finalmente, conviene tener en cuenta la posibilidad de estructurar jerárquicamente un sistema de categorías, desde una mayor molaridad a una mayor molecularidad. Por ejemplo, si se evalúa la estrategia seguida en una modalidad deportiva –como el fútbol– y las categorías son {Inicio jugada, Desarrollo jugada, Fin jugada}, cada una de ellas, a su vez, puede dar lugar a otro sistema de categorías más moleculares; así, la categoría *Inicio jugada* puede dar lugar al sistema de categorías {Saque de centro, Saque de meta, Saque de esquina, Saque de banda, Saque neutral, Tiro libre de falta, Saque portero, Recuperación}

7.4.2. *Formatos de campo*

Su origen se remonta al de una vieja técnica de registro (Weick, 1968) que ha sido recuperada hace un par de décadas, permitiendo que en la actualidad se la pueda considerar con el rango de instrumento de observación, una vez ha sido optimizada (Oliveira, Campaniço y Anguera, 2001; Anguera y Blanco, en prensa). A lo largo de los últimos años, su uso se ha incrementado de forma espectacular.

Su elaboración implica los siguientes pasos:

- 1) Establecimiento de criterios o ejes del instrumento, fijados en función de los objetivos del estudio (por ejemplo, en un *piso de enfermas*, los posibles criterios serían las zonas, actividad, modalidad interactiva entre las enfermas, etc.). Es posible que alguno de los criterios se desglose jerárquicamente en otros.

- 2) Listado de conductas/situaciones (lista no cerrada, denominada *catálogo*) correspondientes a cada uno de los criterios, anotadas a partir de la información que proporcionó la fase exploratoria del estudio. Por ejemplo, a partir del criterio *modalidad interactiva* el listado de conductas podría ser: Solitaria, actividad independiente, actividad en paralelo, actividad cooperativa en grado parcial, etc. (el etc. significa precisamente que podrán irse añadiendo otras conductas, al ser lista no cerrada).
- 3) Asignación de un sistema de codificación decimal a cada una de las conductas/situaciones anotadas que deriven de cada uno de los criterios, lo cual permite desplegar cualquiera de ellos en un sistema jerárquico de orden inferior. En función de la complejidad del caso o rango de molecularidad deseado, se puede tratar de sistemas de doble, triple, etc. código. Por ejemplo, los códigos de los criterios serían 1 (zona), 2 (actividad), 3 (modalidad interactiva), etc. Y del 3 podrían derivar 3.1 (solitaria), 3.2 (actividad independiente), 3.3 (actividad en paralelo), 3.4 (actividad cooperativa en grado parcial), etc., pero, a su vez, del 3.2 podrían derivar 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, y así sucesivamente.
- 4) Elaboración de la lista de configuraciones. La configuración es la unidad básica en el registro de formatos de campo, y consiste en el encadenado de códigos correspondientes a conductas simultáneas o concurrentes, el cual permitirá un registro exhaustivo del flujo de conducta, y una enorme facilitación para los análisis de datos a efectuar posteriormente. Por ejemplo:
 - 1.3 – 2.4 – 3.2.1 – 4.2 – Etc.
 - 1.3 – 2.3 – 3.2.1 – 4.2 – Etc.
 - 1.1 – 2.3 – 3.2.4 – 4.4 – Etc.
 - Etc.

Las configuraciones se rigen por los criterios sincrónico y diacrónico: Sincrónico, porque todos los códigos de cada configuración corresponden a conductas – una de cada criterio- simultáneas, de forma que, al modificarse uno o más códigos de una configuración, ello da lugar a la siguiente. El criterio diacrónico se apoya, precisamente, en esta sucesión de configuraciones.

Si en alguna configuración no corresponde registrar código de algún criterio, en su lugar se coloca \emptyset .

Si cotejamos los dos tipos de instrumentos –sistema de categorías (SC) y formatos de campo (FC)-, las principales diferencias entre ellos se reflejan en la tabla siguiente.

[POR FAVOR, INSERTAR TABLA 1]

7.4.3. *Combinación de formatos de campo y sistemas de categorías*

Con relativa frecuencia es recomendable anidar uno o más sistemas de categorías en uno o más de los criterios de los formatos de campo, respectivamente, de manera que la relación de conductas/situaciones que corresponden a este(estos) criterio(s) serían las categorías que conforman el sistema, y, por tanto, son exhaustivas y mutuamente excluyentes a nivel intra-criterio del formato de campo.

Con ello se logra mantener la mayor flexibilidad de los formatos de campo, a la vez que, siempre que el objeto estudiado y/o la situación lo recomiendan, se incorporan unas categorías rígidas –y evidentemente exhaustivas y mutuamente excluyentes- como desarrollo del criterio que lo precise (por ejemplo, correspondientes a la conducta verbal).

[POR FAVOR, INSERTAR FIGURA 2]

Este uso combinado se puede hallar actualmente en trabajos de numerosos ámbitos, como educativo (Ordóñez, 1999) o deportivo (Ardá, 1998; Castellano, 2000).

7.4.4. *Rating scale (escala de apreciación o escala de estimación)*

Este instrumento de observación, que corresponde a un sistema dimensional de registro, tiene un carácter residual debido al necesario requisito de ordenación de un atributo o dimensión, que no siempre es posible ni fácil.

A pesar de que les acompañe una correcta definición a cada una de las estimaciones, hay que contar con un importante riesgo de subjetividad en la mayoría de los casos que nos recomienda ser extremadamente precavidos en el uso de este instrumento.

Por ejemplo, una *rating scale* acerca del nivel de ejecución de una actividad observada podría ser: Mal, Regular, Bien. Ha de tenerse en cuenta que es muy importante la operativización de cada estimación, y que la distancia entre ellas debe ser constante. En muchas ocasiones no es posible determinarlo, y de ahí el carácter residual de este instrumento.

7.5. Registro y codificación

Las situaciones evaluativas son habitualmente complejas: Existe una movilidad intrínseca, o se trata de un sujeto con determinadas discapacidades, o bien se desarrollan actividades, o bien suelen participar varios individuos, etc. Como consecuencia, es sumamente relevante el planteamiento adecuado del registro.

Registrar implica recoger datos de la realidad –en el contexto adecuado, y habiendo especificado el(los) aspecto(s) que nos interesa(n)- y volcarlos a un soporte determinado (papel, magnético, etc.). La transcripción de la realidad se realiza inicialmente mediante un *registro descriptivo*, que se irá descomponiendo en unidades de conducta para dar lugar a un registro *semi-sistematizado*. Este registro se deberá sistematizar progresivamente, a lo largo de una gradación con muchos eslabones intermedios, los cuales suelen sucederse entre sí, al menos parcialmente, a medida que avanza el conocimiento del observador acerca de las conductas estudiadas y se acrecienta su rodaje específico (Anguera y Blanco, en prensa).

La sistematización completa se logra mediante un sistema de códigos (icónicos, literales, numéricos, mixtos, cromáticos, etc.) que pueden adoptar una estructura de cadena, modular, en cascada, etc. Por supuesto, se puede llevar a cabo una codificación binaria (presencia/ausencia, que se podría codificar, respectivamente, como 1/0), o de un único tipo de elementos –por ejemplo, conducta interactiva verbal-, o bien cabe una *codificación simultánea de varios aspectos concurrentes*, por lo que es posible elaborar una *sintaxis completa de cualquier situación de observación*, que alcanza un grado máximo de sistematización, sin requerir de ningún término descriptivo. En este caso conviene elaborar unas *reglas de uso de los códigos*, pudiéndose decodificar en virtud de las mismas, con lo que se obtendría el correspondiente registro descriptivo en su forma inicial no sistematizada.

Son prácticamente incontables las modalidades de registro existentes o que se pueden crear, y en su elección será relevante la consideración de los objetivos y de los contextos en que se ubique el estudio (así, registro continuo *vs.* intermitente, registro de conductas más o menos molarizadas, etc.). En la actualidad, en la práctica totalidad de los casos se puede disponer de la grabación de las sesiones de observación, motivo por el cual la operación metodológica de registro se disocia en las de grabación-*visionado(s)*-registro a partir de la grabación.

La sistematización del registro y la construcción del instrumento son dos fases con orden intercambiable entre sí (se puede primero elaborar el instrumento y luego sistematizar el registro, o a la inversa).

En los últimos años, el avance tecnológico ha posibilitado el desarrollo de múltiples aplicaciones informáticas que permiten registrar toda conducta perceptible. Entre ellas citamos las más utilizadas en España: *Codex*¹ (Hernández-Mendo, Anguera y Bermúdez-Rivera, 2000; Hernández Mendo, Bermúdez Rivera, Anguera y Losada, 2000), *Thème*² (Magnusson, 1996; Pastor y Sastre, 1999), *SDIS-GSEQ*³ (Bakeman y Quera, 1996), *The Observer*⁴ (1993), *Sportcoder*⁵ (Anguera y Jonsson, 2002), etc.

7.6. Métrica del registro u obtención de parámetros

Nos hemos referido a diversas posibilidades de registro, pero en todas ellas debemos adoptar la decisión acerca de cómo materializamos los datos netos que vamos a extraer del registro. Existen parámetros primarios y secundarios, y entendemos que para la observación en evaluación son esenciales los primeros, que presentamos en forma de escalonado dada su progresiva adquisición de potencia como dato y su orden progresivo de inclusión. Los parámetros primarios básicos son: Frecuencia, orden y duración.

La *frecuencia* consiste en un mero recuento de acciones u ocurrencias de conducta. Es indudablemente el parámetro más débil, aunque probablemente haya sido tradicionalmente el más utilizado.

El *orden* consiste en la explicitación de la secuencia de las distintas ocurrencias de conducta. Es portador de la información correspondiente a la frecuencia y, además, de un plus de información que permite discriminar entre sesiones distintas que podrían aparecer como idénticas si sólo contempláramos el parámetro *frecuencia* (Anguera y Blanco, en prensa). Así, si tomamos como ejemplo las siguientes sesiones (ver Tabla 2) registradas mediante el parámetro *orden*, a simple vista comprobamos que son distintas, mientras que las correspondientes tablas de frecuencias (registro a partir del parámetro *frecuencia*) muestran identidad entre ambas sesiones, o, lo que es lo mismo, el parámetro *frecuencia* no es capaz de discriminar lo que sí diferencia el parámetro *orden*:

¹ Se puede obtener gratuitamente en <http://www.efdeportes.com/efd18/codex.htm>

² Se puede obtener gratuitamente en <http://www.rhi.hi.is/~msm/behavior.html>

³ Se puede obtener gratuitamente en <http://www.ub.es/comporta/comporta.htm> (a partir de la versión 1.0 instalada, o del fichero semilla EX1.EXE –incluido en la obra Bakeman y Quera (1996)-)

⁴ Se puede comprar en <http://www.noldus.com>

⁵ Es una adaptación del *Thème*

[POR FAVOR, INSERTAR TABLA 2]

La *duración* es el parámetro del registro más consistente, y el que encierra mayor riqueza de información, ya que contiene la del parámetro *orden* y además la indicación del número de unidades convencionales de tiempo (minutos, segundos, ...) correspondientes a cada ocurrencia de conducta –por ejemplo, un diálogo-, que equivale a un *plus* de información que permite discriminar entre sesiones diferentes que aparecerían como idénticas si sólo se contemplara el parámetro *orden*. En la Tabla 3, en la cual mantenemos los datos del anterior ejemplo para la sesión 1, podemos comprobar como las sesiones 1 y 2 son diferentes cuando se ha realizado el registro mediante el parámetro *duración*, a diferencia de si cotejamos las sesiones 1 y 2 registradas únicamente mediante el parámetro *orden*.

[POR FAVOR, INSERTAR TABLA 3]

7. 7. Control de la calidad del dato

Una vez realizada la recogida de datos, el observador debe tener la garantía necesaria sobre su calidad, y el más básico de los requisitos de control es precisamente lo que tradicionalmente se denominó fiabilidad del registro observacional.

Un concepto fuertemente vinculado con el de fiabilidad es el de *validez*, consistente en conocer si estamos midiendo aquello que nos proponemos medir. Generalmente se ha supuesto que la concordancia entre observadores independientes refleja el tipo de consistencia necesaria para que un sistema de observación directa tenga validez, pero no es cierto, dado que los diferentes observadores pueden concordar en el error. Dado que un instrumento es válido si mide lo que se supone que mide, se ha llegado a argumentar que los registros de observación directa son obviamente válidos, dado que se descartan otros fuertemente influidos por la interpretación, como serían los autoinformes del profesional a quién le corresponde tomar decisiones críticas en el ámbito del acogimiento o adopción.

Un instrumento de observación es fiable si tiene pocos errores de medida, si muestra estabilidad, consistencia y dependencia en las puntuaciones individuales de las características evaluadas.

Un concepto asociado a la fiabilidad de los registros es la precisión. Una medida es precisa si representa totalmente los rasgos de la conducta en cuestión, y la precisión se evalúa a través del grado de concordancia entre un observador y un estándar determinado.

En los múltiples aspectos propios de la evaluación resulta obvio que existen una gran cantidad de factores que están incidiendo de forma diversa sobre las acciones que se ejecutan, y de aquí que nos preguntemos si los datos observados son interpretables, o si, por el contrario, son el resultado de fluctuaciones aleatorias introducidas por el instrumento de observación utilizado (Blanco, 1989, 1993; Blanco y Anguera, 2000; Blanco y Anguera, en prensa). De aquí que se hayan desarrollado dos formas cuantitativas básicas para hallar la fiabilidad de los datos observacionales: a) Coeficientes de concordancia entre dos observadores que, registrando de forma independiente, codifican las conductas mediante un mismo instrumento de observación; b) coeficientes de acuerdo, resueltos mediante la correlación. Además, es posible aplicar la teoría de la generalizabilidad, cuando interesa integrar diferentes fuentes de variación (observadores distintos, diversas ocasiones, varios instrumentos, tipos variados de registro, ocasiones diversas, etc.) en una estructura global (Blanco, 1991, 1992, 1993, 2001).

Existen numerosos coeficientes que permiten controlar la calidad del dato en una amplia casuística de situaciones, y se pueden vertebrar en torno a unos prototipos básicos, tal como muestra la Tabla 4.

[POR FAVOR, INSERTAR TABLA 4]

Además de las formas cuantitativas de control de la calidad del dato, cada vez la concordancia consensuada (ver Tabla 4) cuenta con mayor protagonismo. Se trata de lograr el acuerdo entre los observadores antes del registro (y no después, como corresponde en los diferentes coeficientes a los que da lugar la forma cuantitativa), lo cual puede conseguirse siempre que se disponga de la grabación de la sesión, y los observadores discuten entre sí a qué categoría o código de formato de campo se asigna cada una de las acciones observadas. Presenta ventajas evidentes, y a la obtención de un registro único hay que añadirle un importante fortalecimiento del instrumento de observación, ya que quedan mejor perfiladas sus definiciones y los matices que deban añadirse. No obstante, no podemos olvidar los inconvenientes que supone el hecho de que un determinado observador “pase” de asignar una conducta a una determinada categoría o código de formatos de campo por confiar en el prestigio o elevada competencia de otro(s) observador(es), aceptando sus propuestas; o, por el contrario, que afloren problemas de dinámica social y se proyecten a una habitual dificultad para lograr el consenso entre los observadores.

7.8. Análisis de datos

El análisis de datos a efectuar depende del diseño observacional planteado. En el apartado correspondiente se afirmaba que el diseño permite organizar empíricamente un estudio desde el planteamiento inicial del(de los) objetivo(s) hasta su desarrollo analítico. Una vez se dispone del registro codificado y resulta satisfactorio el control de la calidad del dato, deben analizarse dichos datos.

Por supuesto que cabe un análisis cualitativo del registro realizado. Los partidarios a ultranza de la metodología cualitativa no aceptan otra forma de tratamiento de la información, que triangulan, y a la cual reducen en volumen y extraen de ella unas conclusiones.

Pero de este planteamiento radical, bajo el pretexto de captar toda la riqueza informativa, deriva el grave inconveniente de un elevado riesgo de subjetividad (Anguera, 1995b). De la fuerte polémica generada durante largas décadas entre los partidarios de una opción mal llamada de *metodología cualitativa*, frente a la igualmente mal llamada de *metodología cuantitativa*, emerge con fuerza la necesaria complementariedad entre ambas, que en la actualidad está ampliamente aceptada (Cook y Reichardt, 1986; Bericat, 1998; Anguera, 1999, 2000).

Precisamente la metodología observacional es la única que tiene un papel privilegiado de bisagra entre las opciones procedimentales cualitativa y cuantitativa. En efecto, por una parte, se puede captar toda la riqueza de la información mediante un adecuado registro, codificación, y elaboración del instrumento *ad hoc*. Y, por otra, las técnicas analíticas permitirán objetivar los resultados con el máximo rigor.

Cada uno de los ocho diseños observacionales, en función de sus características delimitadoras, sugiere determinados análisis de datos, sin que se trate de una imposición restrictiva (Anguera, Blanco y Losada, 2001) (Tabla 5). De nuevo se evidencia el binomio de flexibilidad, por una parte, y precisión, por otra, propio de la metodología observacional.

[POR FAVOR, INSERTAR TABLA 5]

En la actualidad podemos afirmar que las diversas posibilidades de análisis de datos en metodología observacional (Losada, 1999) abren territorios fecundos en el ámbito de la evaluación, y nos ofrecen un abanico de alternativas que hay que saber seleccionar adecuadamente y utilizar.

Una vez efectuado el análisis de datos se obtienen los resultados, los cuales deberán lógicamente ponerse en relación con los objetivos planteados y con la correspondiente literatura sobre cuestiones semejantes para su adecuada interpretación.

8. FORMACIÓN DE OBSERVADORES

En las últimas décadas existe consenso en considerar que el observador “se hace, no nace”, justo al contrario de la opinión que imperaba a mitad del siglo pasado (Anguera, Blanco, Losada y Sánchez-Algarra, 1999). La cuidadosa formación del observador es imprescindible, y se recomienda encarecidamente a todo profesional de la evaluación que vaya a utilizar la observación, tanto si se trata de estudios básicos como aplicados.

En el proceso de formación de los observadores deben distinguirse dos fases distintas: En primer lugar, el *entrenamiento*, que consiste en una formación genérica referida a cada una de las etapas a seguir durante un estudio observacional (planteamiento del diseño, plan de muestreo, elaboración del instrumento, registro y codificación, control de la calidad del dato, análisis de datos), y el *adiestramiento*, relativo a la formación específica en algunas o todas estas etapas aplicada a un estudio determinado (por ejemplo, correspondería a adiestramiento la adquisición de competencia específica sobre el uso de los códigos icónicos de *labanotation* en un estudio sobre hiperactividad).

La adquisición de la competencia para observar supone un proceso cognitivo que implica, a su vez, superar una serie de etapas que se suceden entre sí (Santoyo y Anguera, 2001). Este proceso se inicia con el conocimiento y comprensión de los conceptos básicos en metodología observacional (como registro, codificación, formato de campo, etc.), así como de los específicos (disrupción temporal, tabla de microanálisis, retardo, etc.), a lo cual seguirán ensayos empíricos *in situ*, que deberán estar supervisados, y que deberán plantearse a partir de un grado creciente de complejidad. La correcta ejecución de tales ensayos permitirá incorporar la estrategia adecuada, así como la adquisición progresiva del grado de dominio necesario para ampliar, a modo de espiral, la envergadura de las actividades realizadas. Se genera con ello un interesante *feed-back*, que el supervisor tratará que sea estimulante, y que permitirá una autonomía creciente en la realización de propuestas nuevas, modificación de las iniciales, tomas de decisión entre diversas alternativas, realización de análisis

coste-eficacia respecto a diferentes facetas del estudio (observadores, instrumento de observación, situaciones de observación, etc.)

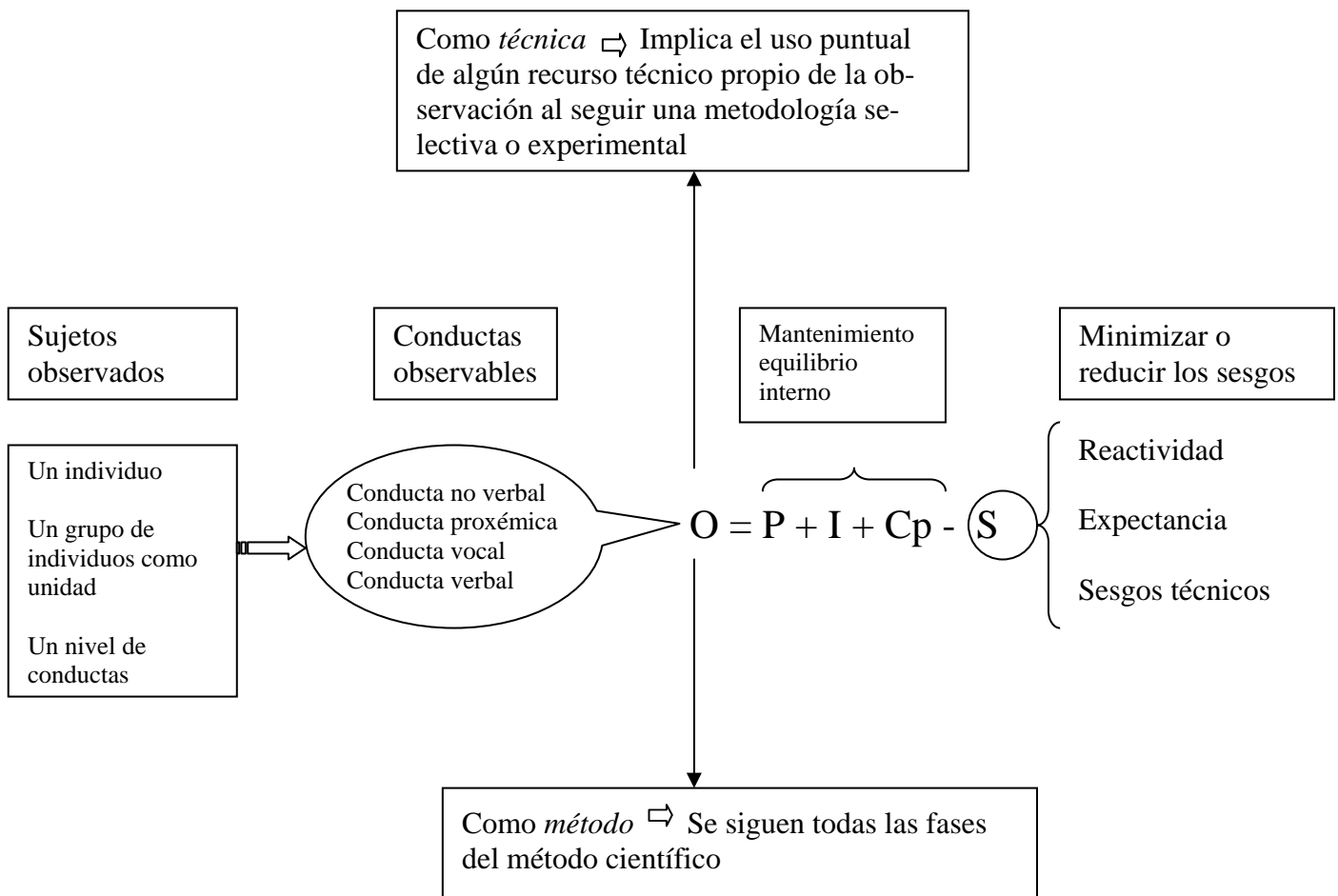
De esta forma, el observador en ciernes adquirirá la suficiente madurez conceptual, empírica y tecnológica para aplicar un estudio observacional correctamente planteado y ejecutado. El período de tiempo utilizado en la formación de un observador es la mejor inversión de cara a su futuro trabajo como profesional o estudioso de la evaluación.

ESQUEMA RESUMEN DEL CAPÍTULO

PERFIL DE LA METODOLOGÍA OBSERVACIONAL

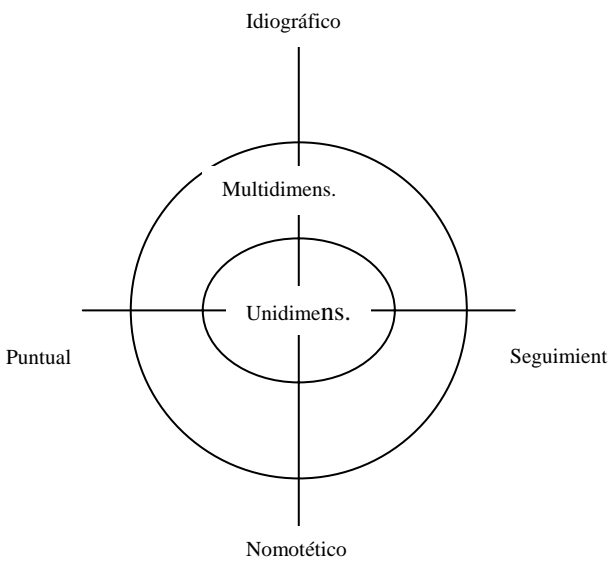
Es adecuada para el estudio de conductas espontáneas o habituales que sean perceptibles, y que tienen lugar en contextos habituales para el sujeto. Resulta especialmente recomendable en la evaluación de programas de baja intervención.

<i>Vertiente sustantiva</i>	<i>Vertiente metodológica</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carácter perceptible ✓ Forma parte de la vida cotidiana ✓ Incidencia del entorno 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preferentemente idiográfica ✓ Seguimiento temporal ✓ No instrumento estándar



DISEÑOS OBSERVACIONALES Y FASES DEL PROCESO OBSERVACIONAL

Planteamiento del proceso en función del diseño de cada estudio



Puntual

Seguimiento

Nomotético

Observación pasiva o exploratoria

Disposición previa

- ✓ Mantenimiento de constancia intersesional
- ✓ Mantenimiento de constancia intrasesimal
- ✓ Tratamiento de interrupciones temporales
- ✓ Temporalización
- ✓ Identificación de la sesión de observación

Plan de muestreo observacional

- ✓ Intersesional
- ✓ Intrasesimal

Elaboración del instrumento

- ✓ Sistema de categorías
 - ✓ Formatos de campo
 - ✓ *Rating scale*
- } + combinación entre ambos

Registro y codificación

Obtención de parámetros (primarios y secundarios)

Control de la calidad del dato

Análisis de datos

Interpretación de los resultados

Decisión sobre el análisis de datos más adecuado en función del diseño planteado

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACIÓN

1. La reactividad:

- A.- Consiste en que el hecho de observar modifica la conducta habitual del observador
- B.- Suele darse cuando la observación tiene lugar “*in situ*” pero no se observa conducta espontánea
- C.- Puede ser reducida mediante sesiones previas de habituación al observador
- D.- Sólo puede aparecer cuando ya existe un efecto de halo

2. Cuando se quiebra la constancia intrasesimal:

- A.- Se mantiene el “*curso de la sesión*”
- B.- El hecho de que se aproveche o no la primera parte de la sesión depende de la duración del evento sobrevenido
- C.- Se rompe el “*curso de la sesión*”
- D.- Se aprovecha siempre el registro de la primera parte de la sesión

3. El grado de heterogeneidad de las distintas formas de comportamiento incluidas en una categoría se llama:

- A.- Núcleo categorial
- B.- Borrosidad categorial
- C.- Nivel de plasticidad
- D.- Rasgo distintivo

4. El formato de campo:

- A – Equivale a una lista de rasgos
- B – Es un instrumento de observación
- C – Es un instrumento de registro
- D – Es un instrumento específico para la conducta espacial

5. ¿Por qué es importante una fase inicial de observación exploratoria en metodología observacional?

- A – Porque se recogen datos de forma sistemática
- B – Porque se delimita lo que es factible de ser observado
- C – Porque se delimita lo que es factible de ser observado y además se recogen informaciones que serán útiles posteriormente
- D – Porque se puede hallar una fiabilidad consensuada

6. ¿Cuál de las siguientes decisiones no pertenece al muestreo intersesional?

- A - Período de observación
- B - Número de sesiones de observación
- C - Criterios de inicio de sesión
- D - Intervalos en que se divide la sesión de observación

7. La interrupción temporal implica:

- A - Interrupción momentánea de la actividad del sujeto observado
- B - Finalización de la sesión antes de la hora prevista
- C - Finalización de la sesión antes de terminar la actividad
- D – Inobservabilidad pasajera de la percepción del sujeto observado por el observador

8. Los parámetros primarios básicos son:

- A – Frecuencia, orden e intervalos
- B – Frecuencia, orden y duración
- C – Frecuencia, intervalo y duración
- D – Lapso, frecuencia y orden

9. En la concordancia consensuada:

- A – Se invierte el *tempus* del proceso
- B – Han de participar al menos tres observadores
- C – El resultado se expresa en porcentajes de acuerdo
- D – Se busca si concuerda el registro efectuado por los distintos observadores

10. Un estudio evaluativo realizado a una familia a lo largo de tres meses, durante los cuales se observan sesiones de juego del niño y su interacción diádica con la madre, requiere un diseño:

- A – Puntual / idiográfico / unidimensional
- B – Seguimiento / idiográfico / multidimensional
- C – Seguimiento / idiográfico / unidimensional
- D – Puntual / nomotético / unidimensional

SOLUCIONES

1C / 2C / 3C / 4B / 5C / 6D / 7D / 8B / 9A / 10B /

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Anguera, M.T. (1991). Proceso de categorización. En M.T. Anguera (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica* (pp. 115-167), Vol. I. Barcelona: P.P.U.
- Anguera, M.T. (1995a). Tratamiento cualitativo de datos. En M.T. Anguera, J. Arnau, M. Ato, M.R. Martínez, J. Pascual y G. Vallejo. *Métodos de investigación en Psicología* (549-576). Madrid: Síntesis.
- Anguera, M.T. (1995b). Metodología de la evaluación: Evaluación cualitativa frente a evaluación cuantitativa. En *La evaluación ... ¿Proceso final?*. Actas de las VI Jornadas Municipales de Psicopedagogía (pp. 27-36). Torrent (Valencia): Gabinete Psicotécnico Municipal.
- Anguera, M.T. (1999). *Hacia una evaluación de la actividad cotidiana y su contexto: ¿Presente o futuro para la metodología?* Discurso de ingreso como académica numeraria electa. Barcelona: Reial Acadèmia de Doctors. [Reimpreso (2001) en A. Bazán Ramírez y A. Arce Ferrer (Eds.), *Estrategias de Evaluación y Medición del Comportamiento en Psicología* (pp. 11-86). México: Instituto Tecnológico de Sonora y Universidad Autónoma de Yucatán].
- Anguera, M.T. (2000). Cuantificación no reduccionista en Ciencias del Comportamiento: Anverso y reverso de una compleja realidad. En E. Oñate, F. García-Sicilia y L. Ramallo (Eds.), *Métodos numéricos en Ciencias Sociales* (pp. 1-29). Barcelona: Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE).
- Anguera, M.T. (2001). Cómo apresar las competencias del bebé mediante una aplicación de la metodología observacional. *Contextos Educativos*, 4, 13-34.

- Anguera, M.T. (en preparación). Diseños evaluativos de baja intervención. En M.T. Anguera, S. Chacón y A. Blanco (Coords.), *Evaluación de programas sociales y sanitarios. Un abordaje metodológico*.
- Anguera, M.T. y Blanco, A. (en prensa). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del Deporte. Fundamento y aplicaciones*. Barcelona: E.U.B.
- Anguera, M.T., Blanco, A. y Losada, J.L. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 135-160.
- Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L. y Hernández Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: Conceptos básicos. *Lecturas: EF y Deportes. Revista Digital*, 24, agosto 2000. <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm> [Consulta: 10 de octubre de 2000].
- Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L. y Sánchez-Algarra, P. (1999). Análisis de la competencia en la selección de observadores. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 1 (1), 95-114.
- Anguera, M.T. y Jonsson, G.K. (2002, June). *Detection of real-time patterns in sports: Interactions in football*. Third Meeting of the European Research Group on "Methodology for the analysis of social interaction". Milan: Catholic University of Milan.
- Ardá, T. (1998). *Análisis de patrones en fútbol a 7*. Tesis Doctoral no publicada. Coruña: Universidade de A Coruña.
- Bakeman, R. y Quera, V. (1996). *Análisis de la interacción. Análisis secuencial con SDIS y GSEQ*. Madrid: Ra-Ma.
- Behar, J. y Riba, C. (1993). Sesgos en metodología observacional. En M.T. Anguera (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica* (9-148), Vol. II. Barcelona: P.P.U.
- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona: Ariel.
- Blanco, A. (1989). Fiabilidad y generalización de la observación conductual. *Anuario de Psicología*, 43 (4), 5-32.
- Blanco, A. (1991). La teoría de la generalizabilidad aplicada a diseños observacionales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta / Mexican Journal of Behavior Analysis* (México), 17 (3), 23-63.
- Blanco, A. (1992). Aplicaciones de la teoría de la generalizabilidad en la selección de diseños evaluativos. *Bordón*, 43 (4), 431-459.
- Blanco, A. (1993). Fiabilidad, validez, precisión y generalización de los diseños observacionales. En M.T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica* (149-274), Vol. II. Barcelona: P.P.U.
- Blanco, A. (2001). Generalizabilidad de observaciones uni y multifaceta: Estimadores LS y ML. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 161-193.
- Blanco, A. y Anguera, M.T. (2000). Evaluación de la calidad en el registro del comportamiento: Aplicación a deportes de equipo. En E. Oñate, F. García-Sicilia y L. Ramallo (Eds.), *Métodos numéricos en Ciencias Sociales* (30-48). Barcelona: Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE).
- Blanco, A. y Anguera, M.T. (en prensa). Calidad de los datos registrados en el ámbito deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del Deporte. Fundamentos y aplicaciones*. Barcelona: E.U.B.
- Castellano, J. (2000). *Observación y análisis de la acción de juego en el fútbol*. Tesis Doctoral no publicada. San Sebastián: Universidad del país Vasco.

- Cook, T.D. y Reichardt, Ch.S. (Eds.) (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.
- Fernández-Ballesteros, R. (1992). La observación. En R. Fernández-Ballesteros, *Introducción a la Evaluación Psicológica I* (pp. 137-182). Madrid: Pirámide.
- Hernández-Mendo, A., Anguera, M.T. y Bermúdez-Rivera, M.A. (2000). Software for recording observational files. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 32 (3), 436-445.
- Hernández Mendo, A., Bermúdez Rivera, M.A., Anguera, M.T. y Losada, J.L. (2000). CODEX: Un programa informático para codificación de registros observacionales. *Lecturas: Educación Física y Deportes* [<http://www.sportquest.com/revista/efd18/codex.htm>], 5, 18.
- Losada, J.L. (1993). Instrumentos de la observación. En M.T. Anguera (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica* (pp. 263-340), Vol. II. Barcelona: P.P.U.
- Losada, J.L. (1999). *Metodología observacional*. A Coruña: Penta.
- Magnusson, M.S. (1996). Hidden real-time patterns in intra- and inter-individual behavior. *European Journal on Psychological Assessment*, 12 (2), 112-123.
- Oliveira, C., Campaniço, J. y Anguera, M.T. (2001). La metodología observacional en la enseñanza elemental de la natación: El uso de los formatos de campo. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 267-282.
- Ordóñez, L.E. (1999). Evaluación de un programa de educación física en el contexto educativo escolar. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: Aplicaciones* (161-197). E.U.B., Barcelona.
- Pastor, E. y Sastre, S. (1999). Patrones de interacción adulto-niño en la construcción del significado: Aplicación del programa "Thème". En M.T. Anguera (Coord.), *Observación de conducta interactiva en contextos naturales: Aplicaciones* (125-150). E.U.B., Barcelona.
- Santoyo, C. y Anguera, M.T. (2001). Consideraciones sobre las habilidades metodológicas y conceptuales implicadas en el proceso de formación en metodología observacional. En C. Santoyo (Comp.), *Aportaciones al Estudio de la Formación en Habilidades Metodológicas y Profesionales en las Ciencias del Comportamiento* (75-88). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- The Observer [Software]* (1993). Noldus Information Technology, Sterling, VA.
- Thompson, T., Felce, D. y Symons, F.J. (Eds.) (2000). *Behavioral Observation. Technology and applications in developmental disabilities*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
- Weick, K.E. (1968). Systematic observational methods. In G. Lindzey y E. Aronson (Eds.), *Handbook of Social Psychology* (357-451), Vol. II. Reading, Mass.: Addison-Wesley.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Achúcarro, C. y De Paúl, J. (1993). El uso de la metodología observacional como medida de la eficacia de un plan de intervención familiar con familias maltratadoras y negligentes. En M. Forns y M.T. Anguera (Coords.). *Avances en evaluación psicológica: Concepto, metodología y aplicaciones* (pp. 355-372). Barcelona: P.P.U.
- Anguera, M.T. (1983). *Manual de prácticas de observación*. México: Trillas.

- Anguera, M.T. (1990). Metodología observacional. En J. Arnau, M.T. Anguera y J. Gómez. *Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento* (pp. 125-236). Murcia: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Anguera, M.T. (1991). La metodología observacional en evaluación de programas. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta / Mexican Journal of Behavior Analysis* (México), 17 (3), 121-145.
- Anguera, M.T. (1994). Metodología observacional en evaluación psicológica. En R. Fernández Ballesteros (Coord.) *Evaluación conductual: Una alternativa para el cambio en Psicología Clínica y de la Salud* (pp. 197-237). Madrid: Pirámide.
- Ardá, T. y Anguera, M.T. (2000). Evaluación prospectiva en programas de entrenamiento de fútbol a 7 mediante indicadores de éxito en diseños diacrónicos intensivos retrospectivos. *Psicothema*, 12 (Supl. N° 2), 52-55.
- Arias, B. y Fuertes, J. (1999). Competencia social y solución de problemas sociales en niños de educación infantil: Un estudio observacional. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en la escuela: Aplicaciones* (pp. 13-67). Barcelona: E.U.B.
- Bados, A. y Saldaña, C. (1999). La contribución del entrenamiento en habilidades al tratamiento del miedo a hablar en público. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en psicología clínica: Aplicaciones* (pp. 113-135). Barcelona: EUB.
- Bakeman, R. y Gottman, J.M. (1989). *Observación de la interacción: Introducción al análisis secuencial*. Madrid: Morata.
- Bakeman, R. y Quera, V. (1996). *Análisis de la interacción. Análisis secuencial con SDIS y GSEQ*. Madrid: Ra-Ma.
- Barajas, C. y Clemente, R.A. (1999). El apoyo materno a la solución de problemas. Propuesta de un sistema de codificación. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación de conducta interactiva en contextos naturales: Aplicaciones* (pp. 189-222). Barcelona: EUB.
- Blanco, A. (1997). *Metodologies qualitatives en la investigació psicològica*. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Boada, H. y Forns, M. (1997). Observational guidelines of communicative exchange: An ecological approach to referential communication. *Anuario de Psicología*, 75, 7-36.
- Caballo, V.E. y Buella, G. (1988). Molar/molecular assessment in an analogue situation: Relationships among several measures and validation of a behavioral assessment instrument. *Perceptual & Motor Skills*, 67, 591-602.
- Cairns, R.B. y Green, J.A. (1979). How to assess personality and social patterns: Observations or ratings? In R.B. Cairns (Ed.), *The analysis of social interactions: Methods, issues, and illustrations* (pp. 209-226). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Canal, R. y Rivière, A. (1999). Estudio del juego y las expresiones emocionales en los niños autistas mediante el análisis secuencial de retardo. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en psicología clínica: Aplicaciones* (pp. 205-228). Barcelona: EUB.
- Carvajal, F., Iglesias, J. y Loeches, A. (1999). Estudio de la interacción facial madre-hijo en lactantes con y sin síndrome de Down mediante una técnica de análisis secuencial. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en etología (animal y humana): Aplicaciones* (pp. 119-132). Barcelona: EUB.
- Castañer, M. (1999). Elaboración de un sistema de categorías para la observación de la comunicación cinésica no-verbal de los docentes. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: Aplicaciones* (pp. 71-105). Barcelona: EUB.

- Cerezo, M.A. (Ed.)(1991). *Interacciones familiares: Un sistema de evaluación observacional*. Madrid: MEPSA.
- Cerezo, M.A. y D'Ocón, A. (1999). Las pautas de desocialización inconsciente con niños maltratados. Una perspectiva interactiva desde la metodología observacional. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en psicología clínica: Aplicaciones* (pp. 45-62). Barcelona: EUB.
- Chacón Moscoso, S. y Shadish, W. (2001). Observational studies and quasi-experimental designs: Similarities, differences and generalizations. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 283-290.
- De Paúl, J. (1990). Estudio observacional de la interacción temprana madre-niño. *Evaluación Psicológica / Psychological Assessment*, 6 (2), 211-231.
- Escudero, V., Heatherington, L. y Friedlander, M.L. (2001). Observing couples' interaction: Integrative analysis of interpersonal control, cognitive constructions and emotional impact. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 247-265.
- Farré, Ll. (1999). Dinámica emocional en la asistencia terapéutica al enfermo neoplásico. Análisis de las ansiedades y recursos defensivos a través de la observación sistemática directa e indirecta. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en psicología clínica: Aplicaciones* (pp. 13-44). Barcelona: EUB.
- Fassnacht, G. (1982). *Theory and practice of observing behaviour*. New York: Academic Press.
- Felce, D. y Emerson, E. (2000). Observational methods in assessment of quality of life. In T. Thompson, D. Felce y F.J. Symons (Eds.), *Behavioral Observation. Technology and applications in developmental disabilities* (pp. 159-174). Baltimore: Paul H. Brooks Publishing.
- Fernández del Valle, J. y Fernández-Ballesteros, R. (1999). Un estudio de las relaciones conducta-ambiente aplicado a la valoración de programas residenciales. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación de conducta interactiva en contextos naturales: Aplicaciones* (pp. 75-94). Barcelona: EUB.
- Garaigordóbil, M. (1999). Técnicas observacionales en la construcción de instrumentos de evaluación psicológica y en la evaluación continua de programas. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en la escuela: Aplicaciones* (pp. 217-247). Barcelona: E.U.B.
- Garaigordóbil, M., Maganto, C. y Etxeberría, J. (1996). Effects of a cooperative game program on socio-affective relations and group cooperation capacity. *European Journal of Psychological Assessment*, 12 (2), 141-152.
- García, J.N. (1995). La intención comunicativa en autistas no verbales: Un estudio observacional. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 48 (3), 377-391.
- Girbau, D. (1999). EL estudio de la comunicación mediante la metodología observacional. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación de conducta interactiva en contextos naturales: Aplicaciones* (pp. 243-268). Barcelona: EUB.
- González Cuenca, A.M. (1999). El control adulto en la interacción comunicativa. La relación especial entre adultos oyentes y niños sordos. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en psicología clínica: Aplicaciones* (pp. 137-156). Barcelona: EUB.
- Greenwood, C.R., Peterson, P. y Sideridis, G. (1995). Conceptual, methodological, and technological advances in classroom observational assessment. *Diagnostic*, 20, 73-100.
- Herrero, M.L. (1999). Aplicación de la metodología observacional al estudio del comportamiento infantil en el aula. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en la escuela: Aplicaciones* (pp. 131-171). Barcelona: E.U.B.

- Izquierdo, C. (1999). Observación de la conducta visible-no audible. Sistema de anotación y niveles morfológicos de categorización. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: Aplicaciones* (pp. 13-37). Barcelona: EUB.
- Izquierdo, C. y Anguera, M.T. (2001). The rol of the morphokinetic notational system in the observation of movement. En Ch. Cavé, I. Guaitella y S. Santi (Eds.), *Oralité et Gestualité. Interactions et comportements multimodaux dans la communication* (pp. 385-389). Paris: L'Harmattan.
- Lareo, S. (1984). Enfermas mentales crónicas en pisos: Un estudio ecológico y conductual en esta alternativa de asistencia psiquiátrica comunitaria. *Informaciones Psiquiátricas*, 96.
- Manne, S.L., Bakeman, R., Jacobsen, P.B., Gorfinkle, K., Bernstein, D. y Redd, W.H. (1992). Adult and child interaction during invasive medical procedures. *Health Psychology*, 4, 241-249.
- Martínez del Pozo, M. (1999). Aplicación de la metodología observacional a una investigación clínica basada en la epistemología psicoanalítica. Análisis del proceso de elaboración del duelo en el hipertenso esencial. Estudio empírico de sus fases mediante observación sistemática. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en psicología clínica: Aplicaciones* (pp. 157-204). Barcelona: EUB.
- Martínez, M., Forns, M. y Boada, H. (1997). Estudio longitudinal de la comunicación referencial en niños de 4 a 8 años. *Anuario de Psicología*, 75, 37-58.
- Mitjavila, M. (1992). Sistema de categorías para el registro de conductas interactivas precoces entre la madre y el bebé. *Psicothema*, 4 (1), 169-181.
- Nell, V. y Westmeyer, H. (1996). The role of observational methods in the assessment and analysis of behavior interaction in samll groups. *European Journal of Psychological Assessment*, 12 (2), 89-102.
- Nell, V. y Westmeyer, H. (2001). How to assess side effects? On the interplay of behavior theory and observational methodology. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 227-245.
- Ordóñez, L.E. (1999). Evaluación de un programa de educación física en el contexto educativo escolar. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: Aplicaciones* (pp. 161-197). Barcelona: EUB.
- Poyatos, F. (1986) Enfoque integrativo de los componentes verbales y no verbales de la interacción y sus procesos y problemas de codificación. *Anuario de Psicología*, 34 (1), 125-155.
- Quera, V. (1989). Estimación de frecuencia y duración en el muestreo temporal de la conducta. *Anuario de Psicología*, 43 (4), 33-62.
- Quera, V. (1993). Análisis secuencial. En M.T. Anguera (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica* (pp. 341-586). Barcelona: P.P.U., Vol. II.
- Riberas, G. (1999). Sistema de categorías para la observación y registro de conductas interactivas-comunicativas educador-bebé. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en etología (animal y humana): Aplicaciones* (pp. 133-161). Barcelona: EUB.
- Sackett, G.P. (Ed.) (1978). *Observing Behavior (Vol. 2): Data collection and analysis methods*. Baltimore: University of Park Press.
- Santoyo, C. (1996). Behavioral assessment of social interactions in natural settings. *European Journal of Psychological Assessment*, 12 (2), 124-131.
- Santoyo, C. y Anguera, M.T. (1993) Evaluación ambiental: Integración de estrategias flexibles en situaciones naturales. En M. Forns y M.T. Anguera (Coords.) *Aportaciones recientes a la evaluación psicológica* (pp. 121-135). Barcelona: P.P.U.

- Santoyo, C., Espinosa, C. y Bachá, M.G. (1994). Extensión del sistema de observación conductual de las interacciones sociales: Calidad, dirección, contenido, contexto y resolución. *Revista Mexicana de Psicología*, 11, 55-68.
- Sarriá, E. y Brioso, A. (1999). Categorización y observación de las funciones, morfología y características espacio-temporales de la comunicación intencional preverbal. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación de conducta interactiva en contextos naturales: Aplicaciones* (pp. 95-123). Barcelona: EUB.
- Sastre, S. y Pastor, E. (1999). Observación del desarrollo cognitivo temprano: Propuesta de análisis cualitativo. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en la escuela: Aplicaciones* (pp. 249-279). Barcelona: E.U.B.
- Symons, F.J. y MacLean, Jr. (2000). Analyzing and treating severe behavior problems in people with developmental disabilities: Observational methods using computer-assisted technology. In T. Thompson, D. Felce y F.J. Symons (Eds.), *Behavioral Observation. Technology and applications in developmental disabilities* (pp. 143-157). Baltimore: Paul H. Brooks Publishing.
- Tójar, J.C. (1996). Classroom interaction assessment through sequential analysis of observational data. *European Journal of Psychological Assessment*, 12 (2), 132-140.
- Triadó, C. y Fernández Viader, M.P. (1999). Interacción comunicativa con niños sordos en contextos naturales de desarrollo. Categorías para su análisis. En M.T. Anguera (Coord.), *Observación en psicología clínica: Aplicaciones* (pp. 229-243). Barcelona: EUB.
- Yoder, P.J. y Feurer, I.D. (2000). Quantifying the magnitude of sequential association between events or behaviors. In T. Thompson, D. Felce y F.J. Symons (Eds.), *Behavioral Observation. Technology and applications in developmental disabilities* (pp. 317-333). Baltimore: Paul H. Brooks Publishing.

GLOSARIO

Codificación. Asignación de símbolos (numéricos, literales, icónicos, mixtos, etc.) a registros sistematizados.

Competencia. Dominio o destreza para ejecutar algo.

Diseño. Pauta flexible que orienta en una sucesiva toma de decisiones a lo largo de un proceso evaluativo, desde la delimitación de la(s) conducta(s) a evaluar hasta el análisis de datos idóneo o más adecuado.

Formante. Cada uno de los rasgos identificables de un sonido o de un fonema, los cuales tienen un carácter personal e intransferible para el sujeto emisor.

Instrumento estándar. Instrumento ya elaborado que puede ser utilizado de forma idéntica en situaciones diversas, y que puede distribuirse convencionalmente. Debe ir acompañado de normas de aplicación.

Programa de baja intervención. Conjunto de acciones interventivas organizadas en un plan de actuación que se implementa en el contexto habitual de los usuarios del programa, y que no tiene carácter intrusivo.

Registro. Volcado de la realidad a un soporte determinado (papel, fichero informático, etc.), de acuerdo con unas reglas según el tipo de registro.

Sesgo. Dificultad (previsible o no) que altera el esquema de la observación óptima o ideal ($O=P+I+Cp$). Los sesgos deben eliminarse, o, al menos, minimizarse.

Unidad de conducta. Cada una de las partes mínimas en que puede fragmentarse un registro. Para evitar una molecularización excesiva, debe cumplir los requisitos de ser delimitable, denominable y definible.

PRÁCTICAS

A. Descripción de la actividad y situación

Situación ubicada en una sala con aparatos de gimnasia, en donde diferentes niños realizan el denominado “Juego del tiburón”, que consiste en recorrer, uno a uno, los diferentes aparatos, realizando la correspondiente actividad, sin quedarse nunca quietos. Hay diferentes niños en el gimnasio, pero en nuestro supuesto solamente observamos al sujeto E.

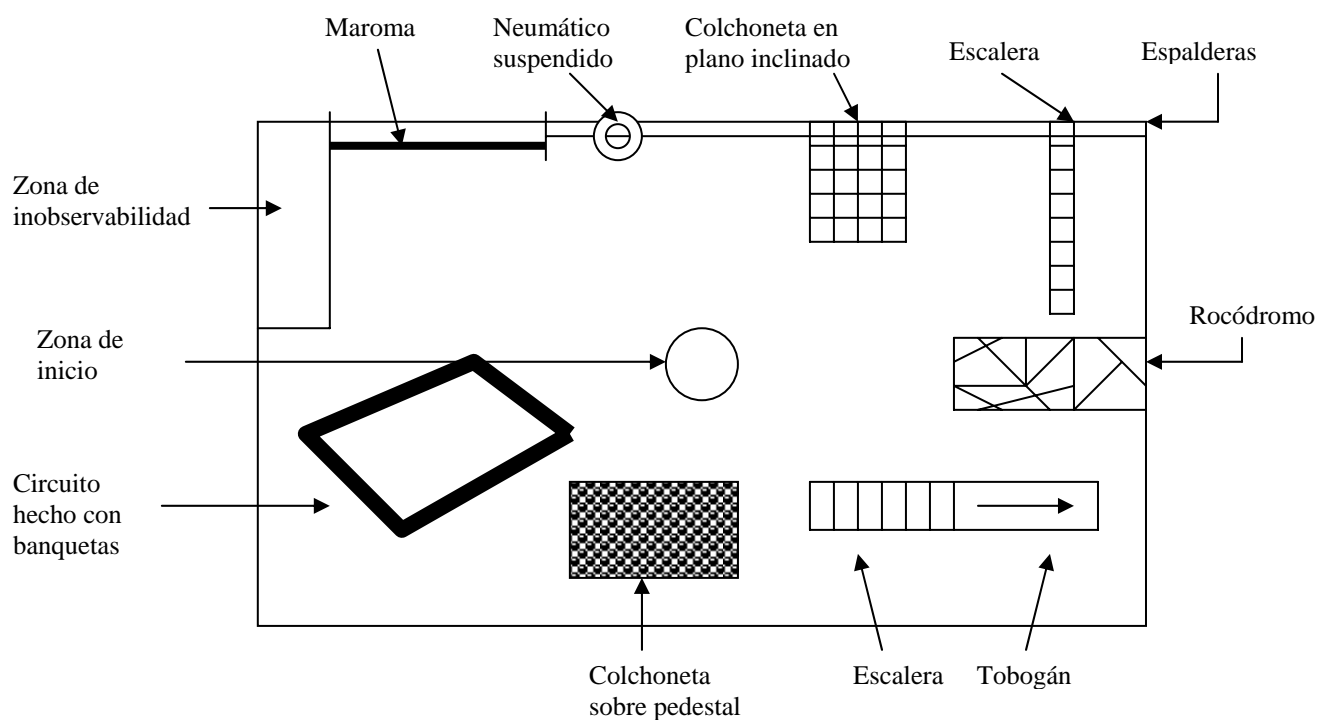
El único nivel de conducta que nos interesa para la evaluación es la conducta espacial o proxémica.

B. Registro descriptivo

E. va corriendo desde la zona central hacia las espalderas, cerca de la maroma. Da media vuelta y va andando junto a la maroma al otro extremo. No se ve. Después pasa caminando encima de un circuito hecho con banquetetas. Va a la zona en que no se ve. Salta y corre. Sube una escalera y se tira por un tobogán. Sube por otra escalera y baja verticalmente por la espaldera. Corre. Pasa por encima de colchonetas que están sobre un pedestal. Corre. Se sube a una colchoneta situada en plano inclinado y baja. Corre. Anda. Corre. Se queda quieto. Anda. Salta lateralmente. Anda. Se sube a un neumático que está colgado de una espaldera y baja. Corre. Anda y se agacha. Corre. Anda. Sube el rocódromo y baja. Corre hacia una colchoneta. Se ha situado en una zona donde no podemos percibir lo que hace. Va pasando agarrado a una barra y avanzando por una maroma hacia un palo de madera, y cuando llega, baja de las espalderas. Se cae rodando.

C. Croquis

Se incluye el croquis del gimnasio y de su mobiliario.



D. Registro semi-sistematizado (Completar)

1. Corre de la zona central de inicio a las espalderas, junto a la maroma.
 2. Da media vuelta
 3. Anda junto a la maroma hasta su otro extremo.
 4. Inobservabilidad
 5. [Completar]
- Etc.

E. Formato de campo

Completar

1.Zona inicio trayectoria	2.Zona final trayectoria	3.Actividad física	4.Objeto o mobiliario utilizado
1.1. Central 1.2. Espalderas 1.3. Inobservabilidad Etc.	2.1. Central 2.2. Espalderas 2.3. Inobservabilidad 2.4.Circuito banquetas Etc.	3.1. Correr 3.2. Andar Etc.	4.1. Rocómetro 4.2. Neumático 4.3. Maroma Etc.

F. Configuraciones

De acuerdo con las unidades de conducta del registro semi-sistematizado, elaborar la lista de configuraciones

G. Ejercicios de autocomprobación

1. ¿Cuándo ha colocado Ø en el registro semi-sistematizado?

- A – Cuando termina el registro
- B – Cuando E. está quieto
- C – Nunca
- D – Cuando E. realiza conductas distintas a la de desplazarse

2. ¿Por qué ha numerado las unidades de conducta?

- A – No significa nada especial
- B – Por rutina
- C – Para obtener el parámetro de registro *orden*
- D – Para obtener los parámetros de registro *frecuencia, orden y duración*

3. ¿Han ocurrido interrupciones temporales?

- A – Siempre que E. queda quieto
- B - Nunca
- C – Al final del registro
- D – Siempre E. está en la zona de inobservabilidad

4. ¿Cuál es la primera configuración?

- A – 1.1 – 2.2 – 3.1 – Ø
 B – 1.1 – 2.5 – 3.1 – 4.2
 C – 1.2 – 2.2 – 3.1
 D – 1.1 – 2.3 – 3.1 – Ø

5. Si en el registro descriptivo hubiera la expresión “Empuja hacia atrás a otros niños”, ¿cómo incidiría en el formato de campo?

- A – Se debería incluir otro criterio
 B – Formaría parte del catálogo de conductas correspondiente a los actuales criterios
 C – No se debería registrar, al no ser conducta proxémica
 D – Se debería anotar marginalmente

6. Si en las dos sesiones S1 y S2, que se desarrollan en el mismo gimnasio y practicando el mismo juego, se obtienen las respectivas listas de configuraciones de la tabla A, que han permitido obtener la Tabla de frecuencias (Tabla B) ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

Tabla A: Configuraciones	
S1	S2
1.3 - 2.1 – 3.5 – 4.1	1.4 – 2.1 – 3.1 – 4.2
1.3 – 2.2 – 3.4 – 4.4	1.2 – 2.3 – 3.2 – 4.6
1.1 - 2.1 – 3.2 – 4.4	1.3 – 2.1 – 3.4 – 4.6
1.2 – 2.3 – 3.2 – 4.4	1.4 – 2.1 – 3.2 – 4.1
1.3 – 2.1 – 3.3 – 4.1	1.1 – 2.2 – 3.3 – 4.3
1.4 – 2.1 – 3.1 – 4.2	1.1 – 2.2 – 3.5 – 4.1
1.3 – 2.2 – 3.2 – 4.6	1.3 – 2.1 – 3.2 – 4.1
1.1 – 2.4 – 3.2 – 4.3	1.3 – 2.4 – 3.2 – 4.2
1.1 – 2.4 – 3.5 – 4.1	1.1 – 2.4 – 3.5 – 4.3
1.4 – 2.4 – 3.5 – 4.6	1.3 – 2.4 – 3.5 – 4.3

Tabla B: Frecuencias																			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
S1	3	1	4	2	4	2	1	3	1	4	1	1	3	3	2	3	3	0	2
S2	3	1	4	2	4	2	1	3	1	4	1	1	3	3	2	3	3	0	2

- A – El parámetro orden permite diferenciar las sesiones S1 y S2
 B – El parámetro frecuencia nos indica que se trata de dos sesiones idénticas
 C – Para saber si son iguales o distintas se debería haber registrado la duración
 D – El parámetro orden no permite diferenciar las sesiones S1 y S2

H. Soluciones a los ejercicios de auto comprobación

1B / 2C / 3D / 4A / 5C / 6A

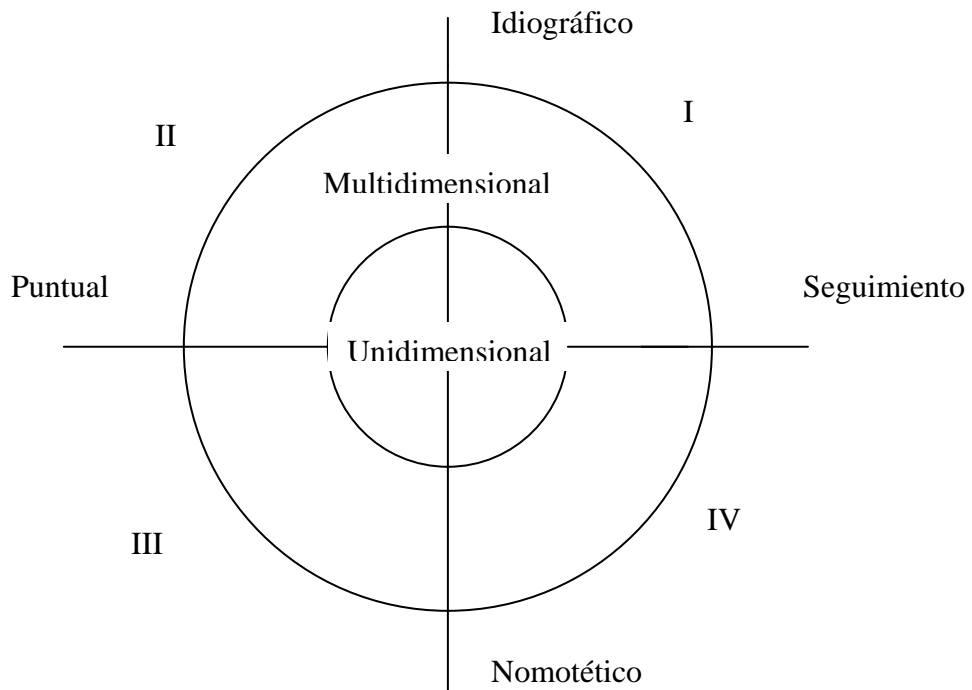


Figura 1. Diseños observacionales

Estructura de FORMATO DE CAMPO (criterios G1, G2, G3, G4, G5 y G6), pero algunos de los CRITERIOS han dado lugar a un SISTEMA DE CATEGORÍAS

EJEMPLO: Conducta interactiva entre dos sujetos en un “piso de enfermas”

G1 (Modalidad interactiva)={G1A, G1B, G1C, G1D}
 G5 (Intercambio de mirada)={G5A, G5B, G5C, G5D}
 G6 (Contacto físico)={G6A, G6B}

E/ME

Lista tipo
CATÁLOGO

G1 (Modalidad interactiva)	G2 (Conducta verbal)	G3 (Conducta ocio)	G4 (Zona)	G5 (Intercambio de mirada)	G6 (Contacto físico)
G1A (solitaria)	G2A (Afirma)	G3A (TV)	G4A (Zaguán)	G5A (S1 mira a S2)	G6A (sí)
G1B (actividad independiente)	G2B (Niega)	G3B (Pasea)	G4B (Comedor)	G5B (S1 mira a S2)	G6B (no)
G1C (actividad en paralelo)	G2C (Pregunta)	G3C (Dominó)	G4C (Cocina)	G5C (S1 y S2 se miran)	
G1D (actividad cooperativa)	G2D (Duda)	G3D (Revistas)	G4D (Habitac. 1)	G5D (S1 y S2 no se miran)	
	G2E (Argumenta)	Etc.	G4E (Habitac. 2)		
	G2F (Exclama)		G4F (Pasillo)		
	Etc.		G4G (Balcón)		
			G4H (Calle)		
			Etc.		

Figura 2. Combinación de formato de campo y sistemas de categorías

Tabla 1. Comparación entre sistemas de categorías y formatos de campo.

<i>Crterios</i>	<i>Sistema de categorías</i>	<i>Formato de campo</i>	<i>Ventaja a favor de ...</i>
Estructura	Sistema cerrado	Sistema abierto	FC
Relación con teoría	Marco teórico imprescindible	Marco teórico recomendable, pero no imprescindible	SC
Dimensionalidad	Unidimensional	Multidimensional	FC
Codificación	De código único	De código múltiple	FC
Flexibilidad	Sistema rígido	Sistema autorregulable	FC

Tabla 2. Comparación de registros a partir de los parámetros de *orden* y *frecuencia*.

Registro a partir del parámetro <i>orden</i>		Registro a partir del parámetro <i>frecuencia</i>				
Sesión 1	Sesión 2		A	B	C	D
B	D	Sesión 1	5	2	3	4
A	A	Sesión 2	5	2	3	4
D	D					
A	B					
C	C					
A	A					
D	C					
C	D					
A	A					
C	C					
B	A					
D	D					
A	A					
D	B					

Sistema de categorías: {A,B,C,D}

Tabla 3. Comparación de registros a partir de los parámetros de *duración* y *orden*.

Registro a partir del parámetro <i>duración</i>			Registro a partir del parámetro <i>orden</i>	
Sesión 1	Sesión 2		Sesión 1	Sesión 2
B 10''	B 12''		B	B
A 5''	A 3''		A	A
D 1''	D 2''		D	D
A 3''	A 2''		A	A
C 7''	C 7''		C	C
A 15''	A 20''		A	A
D 22''	D 17''		D	D
C 13''	C 13''		C	C
A 5''	A 4''		A	A
C 1''	C 2''		C	C
B 10''	B 10''		B	B
D 8''	D 8''		D	D
A 12''	A 10''		A	A
D 9''	D 9''		D	D

Tabla 4. Prototipos de concordancia entre-observadores e intra-observador.

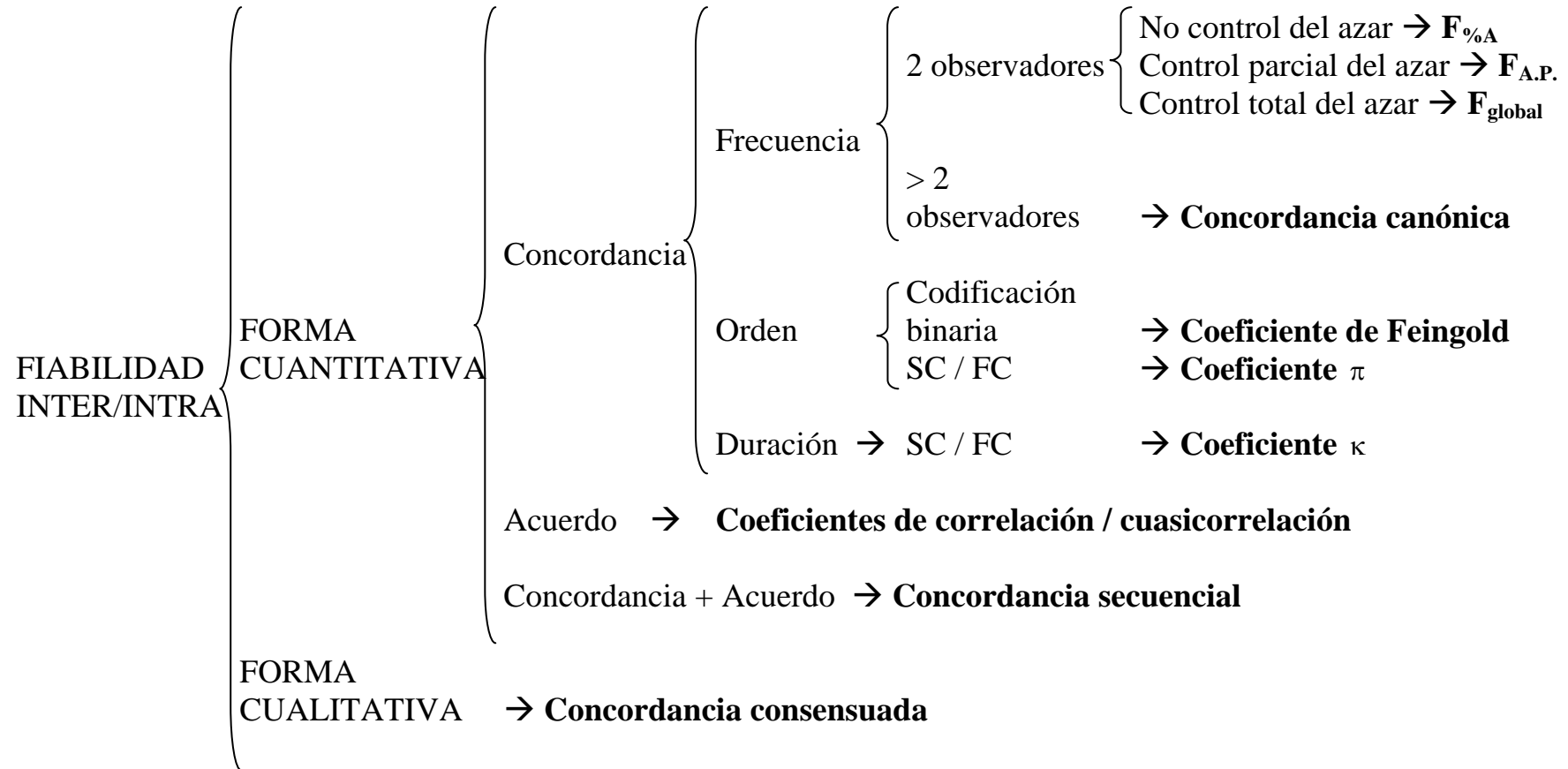


Tabla 5. Análisis de datos en función del diseño observacional [Adaptado de Anguera, Blanco y Losada (2001, p. 154-155)].

Puntual/Idiográfico/Unidimensional	Puntual/Nomotético/Unidimensional	Seguimiento/Idiográfico/Unidimensional	Seguimiento/Nomotético/Unidimensional
Estadística descriptiva Correlación ordinal Ji-cuadrado Cadenas de Markov de 1 ^{er} orden Análisis secuencial intrasesional Análisis de coordenadas polares	Estadística descriptiva Correlación ordinal Correlación lineal Ji-cuadrado Cadenas de Markov de 1 ^{er} orden Análisis secuencial intrasesional Análisis de coordenadas polares	Estadística descriptiva Correlación ordinal Ji-cuadrado Cadenas de Markov de 1 ^{er} orden Análisis secuencial intrasesional Análisis secuencial intersesional Análisis de coordenadas polares Correlación intra-clase Regresión logística Análisis de panel Análisis de tendencias Series temporales Análisis de varianza Análisis de varianza de datos categóricos	Estadística descriptiva Correlación ordinal Ji-cuadrado Cadenas de Markov de 1 ^{er} orden Análisis secuencial intrasesional Análisis secuencial intersesional Análisis de coordenadas polares Correlación intra-clase Regresión logística Análisis de panel Análisis de tendencias Series temporales Series temporales múltiples Análisis de varianza Análisis de varianza de datos categóricos
Puntual/Idiográfico/Multidimensional	Puntual/Nomotético/Multidimensional	Seguimiento/Idiográfico/Multidimensional	Seguimiento/Nomotético/Multidimensional
Estadística descriptiva Correlación ordinal Ji-cuadrado Cadenas de Markov de 1 ^{er} orden Análisis secuencial intrasesional Análisis de coordenadas polares Análisis log-lineal Correlación intra-clase Regresión logística	Estadística descriptiva Correlación ordinal Correlación lineal Ji-cuadrado Cadenas de Markov de 1 ^{er} orden Análisis secuencial intrasesional Análisis de coordenadas polares Análisis log-lineal Correlación intra-clase Regresión logística	Estadística descriptiva Correlación ordinal Ji-cuadrado Cadenas de Markov de 1 ^{er} orden Análisis secuencial intrasesional Análisis secuencial intersesional Análisis de coordenadas polares Correlación múltiple Regresión logística Análisis de panel Análisis de tendencias Series temporales múltiples Análisis multivariado de la varianza Escalamiento multidimensional	Estadística descriptiva Correlación ordinal Ji-cuadrado Cadenas de Markov de 1 ^{er} orden Análisis secuencial intrasesional Análisis secuencial intersesional Análisis de coordenadas polares Análisis log-lineal Correlación múltiple Regresión logística Análisis de panel Análisis de tendencias Series temporales Series temporales múltiples Análisis multivariado de la varianza Escalamiento multidimensional

