

La perspectiva de Juan Samaja sobre la metodología de la investigación

Metodología cuantitativa y cualitativa tradicionales aplicadas a la Educación Física

Introducción

Este texto desarrolla en profundidad la perspectiva de Juan Samaja, aplicada a la metodología de la investigación en Educación Física. Su finalidad es servir como apoyo conceptual para el estudio, para consulta posterior por parte de los estudiantes o como insumo para la discusión teórica en seminarios.

La elección de Samaja como autor de referencia no es casual. En el panorama latinoamericano de la metodología de la investigación, su obra ofrece una de las síntesis más rigurosas y, al mismo tiempo, más fértiles para pensar la práctica investigativa. Lo hace desde una posición filosófica explícita, recuperando la tradición dialéctica, y desde un compromiso pedagógico con la formación de investigadores capaces de pensar por sí mismos, no solo de aplicar técnicas. Esta doble cualidad lo vuelve particularmente útil en campos como la Educación Física, donde conviven prácticas de medición fisiológica con análisis pedagógicos, sociológicos y culturales del cuerpo y el movimiento.

La tesis central de este texto puede enunciarse así: la oposición entre lo cuantitativo y lo cualitativo es más aparente que real. Ambos enfoques construyen datos, y ambos lo hacen siguiendo una misma estructura lógica. Lo que cambia es el tipo de valor que asume la variable y el modo de construir el indicador, no la lógica fundamental del proceso de objetivación científica.

1. La perspectiva de Juan Samaja

Este documento se inscribe en el campo de la epistemología y la metodología, entendidas no como compartimentos separados, sino como dimensiones articuladas del trabajo científico. Samaja sostiene que toda decisión metodológica supone, aunque sea implícitamente, una posición epistemológica. Por eso resulta indispensable explicitar los supuestos sobre qué es conocer, qué tipo de realidad investigamos y qué clase de objeto construye nuestra investigación.

Para un instituto universitario de Educación Física, esta perspectiva ofrece un encuadre potente. Permite pensar la investigación sobre el cuerpo, el movimiento, la salud y la enseñanza desde un mismo marco lógico, sin tener que elegir entre el paradigma biomédico-cuantitativo y el



paradigma socio-pedagógico-cualitativo como si fueran irreconciliables. El subtítulo del documento lo expresa con claridad: dos caminos, una misma lógica del dato científico.

2. ¿Quién fue Juan Samaja?

Juan Alfonso Samaja Bonansea (1941-2007) fue un filósofo y epistemólogo argentino, profesor de la Universidad de Buenos Aires y referente ineludible de la metodología de la investigación en América Latina. Formado en la tradición filosófica clásica, con fuerte influencia de Hegel, Marx y Piaget, dedicó buena parte de su obra a articular la reflexión epistemológica con problemas concretos de la investigación empírica, especialmente en el campo de la salud pública y las ciencias sociales.

Sus dos obras más influyentes son Epistemología y metodología: elementos para una teoría de la investigación científica (1993) y El lado oscuro de la razón (1996). En la primera desarrolla una teoría general del proceso de investigación, organizada en torno a la noción de dato científico, la matriz de datos y el carácter dialéctico del conocimiento. En la segunda profundiza en los aspectos lógicos y filosóficos del razonamiento científico, recuperando la importancia de la abducción, la analogía y la inferencia hipotética.

La frase que sintetiza su pensamiento, y que organiza este documento, podría formularse así: la oposición entre lo cualitativo y lo cuantitativo es más aparente que real, porque ambos enfoques construyen datos con una misma estructura lógica. Esto no significa que sean idénticos. Significa que comparten un núcleo común que vuelve posible su diálogo y, eventualmente, su integración en métodos mixtos.

Para un investigador en Educación Física, leer a Samaja es una vacuna contra dos vicios frecuentes: el cientificismo que reduce todo conocimiento válido a la medición y la estadística, y el relativismo que renuncia a cualquier criterio de rigor y termina disolviendo lo cualitativo en mera opinión. Samaja sostiene que ambos enfoques pueden y deben ser rigurosos, cada uno a su modo.

3. El dato científico según Samaja

El primer gran aporte de Samaja es haber mostrado que el dato científico no es algo que “se recoge” de la realidad, como si fuera una piedra que estuviera ahí esperando ser recogida. El dato es una construcción que tiene una estructura interna compleja. Esta tesis tiene consecuencias prácticas enormes: nos obliga a explicitar cómo construimos lo que llamamos “nuestros datos”, en lugar de tratarlos como si fueran un mero registro de la realidad.



Samaja sintetiza esta estructura en una fórmula muy útil para la enseñanza:

$$D = (UA , V , R , I)$$

Donde cada componente cumple una función específica:

- **Unidad de análisis (UA):** es la entidad sobre la que se predica algo. Puede ser una persona, un grupo, una institución, un texto, una práctica, una clase, un equipo. Es el portador del rasgo que vamos a estudiar. En Educación Física puede ser un deportista individual, un grupo de alumnos, una clase observada, un docente, un programa de enseñanza.
- **Variable (V):** es el aspecto, dimensión o rasgo relevante de esa unidad que nos interesa estudiar. No estudiamos al deportista “en general”, sino su fuerza, su motivación, su técnica, su percepción del entrenador. La variable recorta un aspecto del fenómeno.
- **Valor (R):** es el estado específico que asume la variable en esa unidad concreta. Puede ser un número (52 ml/kg/min de VO_2 máx), una etiqueta cerrada (avanzado, intermedio, principiante) o una categoría con espesor interpretativo (“vivido como desafío personal”).
- **Indicador (I):** es el procedimiento por el cual determinamos el valor. Es la operación concreta que hacemos para asignar a una unidad un valor de la variable. Un test de Cooper, una escala validada, una rúbrica, una entrevista en profundidad codificada de cierta manera, una observación con criterios explícitos.

La importancia didáctica de esta estructura es enorme. Cada vez que un estudiante diga “tengo este dato” o “los datos muestran que...”, podemos preguntarle: ¿cuál es la unidad de análisis?, ¿qué variable estás predicando de ella?, ¿qué valor asume?, ¿con qué indicador determinaste ese valor? Si no puede responder estas cuatro preguntas, no tiene todavía un dato científico, tiene una impresión.

4. Aplicando la estructura del dato: tres ejemplos

Veamos cómo opera esta estructura en tres investigaciones distintas, todas posibles en un instituto de Educación Física. La elección de tres casos diferentes muestra la generalidad del esquema: no importa si la investigación es fisiológica, psicométrica o pedagógica, la estructura del dato es la misma.

4.1. Estudio sobre fuerza



Imaginemos una investigación sobre fuerza máxima en jugadores juveniles de rugby. La unidad de análisis son los 20 jugadores que integran el plantel. La variable es la fuerza máxima en press de banca. El valor que asume cada jugador es un número (por ejemplo, 85 kilogramos). El indicador es el test de 1RM (una repetición máxima) realizado con barra olímpica, siguiendo un protocolo estandarizado.

4.2. Estudio sobre motivación

Pensemos ahora en una investigación sobre el tipo de motivación que los estudiantes del profesorado tienen hacia la práctica deportiva. La unidad de análisis son los estudiantes de tercer año. La variable es el tipo de motivación. Los valores posibles son categorías predefinidas teóricamente: motivación intrínseca, motivación extrínseca o desmotivación. El indicador es la Escala de Motivación Deportiva (EMD), un instrumento estandarizado con validación psicométrica.

Nótese que aquí los valores son categorías, no números. Pero son categorías cerradas, definidas a priori por la teoría. Esto las diferencia, como veremos, de las categoriales densas que aparecen en la investigación cualitativa.

4.3. Estudio sobre liderazgo docente

Finalmente, pensemos en una investigación cualitativa sobre los estilos de liderazgo que despliegan los profesores de Educación Física en clase. La unidad de análisis son los profesores de nivel secundario observados. La variable es el estilo de liderazgo. Los valores son categorías construidas a partir del análisis del campo: por ejemplo, “autoritario que cuida”, “facilitador del grupo”, “distante técnico”. El indicador combina observación participante de las clases con entrevistas en profundidad a los docentes y a los alumnos.

Tres investigaciones, tres tipos de datos, una sola estructura. Esto es lo que Samaja quería mostrar.

5. La matriz de datos

Una vez que entendemos la estructura del dato, se vuelve natural comprender la noción de matriz de datos. Toda investigación, sea cuantitativa o cualitativa, organiza sus datos en una matriz donde las filas corresponden a las unidades de análisis, las columnas a las variables, y las celdas a los valores que cada unidad asume en cada variable.



Imaginemos un estudio sobre estudiantes del instituto que combina mediciones físicas y exploración de vivencias. La matriz podría tener este aspecto:

Los estudiantes (E1, E2, E3...) son las unidades de análisis, ubicadas en las filas. Las variables son la edad, el VO_2 máximo, el nivel técnico y la vivencia del esfuerzo, dispuestas en columnas. Cada celda contiene el valor que ese estudiante asume en esa variable: el estudiante E1 tiene 19 años, su VO_2 máx es 52 ml/kg/min, su nivel técnico es intermedio, y vive el esfuerzo como “desafío personal”.

Lo interesante de este ejemplo es que muestra que en una misma matriz pueden convivir variables cuantitativas y cualitativas. La edad y el VO_2 son valores numéricos, obtenidos con instrumentos estandarizados como el test de Cooper o el de Course Navette. El nivel técnico es una categoría simple (principiante, intermedio, avanzado), obtenida mediante una rúbrica cerrada. La vivencia del esfuerzo, en cambio, es una variable cualitativa cuyos valores son categorías densas, construidas a partir del análisis de relatos obtenidos en entrevistas y codificados temáticamente.

Esto refuta la idea de que cuanti y cuali “no se pueden mezclar”. Pueden, si se respeta la lógica del dato. La condición es saber qué tipo de valor estamos construyendo en cada variable y con qué procedimiento. Lo que no se puede hacer es mezclar las dos lógicas en una misma celda.

6. La metodología cuantitativa tradicional

La metodología cuantitativa tradicional se caracteriza por cuatro principios fundamentales que conviene tener presentes.

6.1. Lógica hipotético-deductiva

Parte de teorías existentes y deriva hipótesis específicas que serán contrastadas empíricamente. El movimiento del pensamiento va de lo general (la teoría) a lo particular (la hipótesis verificable). Esto no significa que las teorías cuantitativas sean dogmas: son provisorias y pueden ser refutadas. Pero el orden lógico del proceso es deductivo: primero se formula la hipótesis y luego se sale a contrastarla.

6.2. Variables numéricas o categoriales simples

Las variables deben ser medibles y operacionalizables. Esto significa que tienen que poder traducirse en valores numéricos o en categorías cerradas, mutuamente excluyentes y definidas con precisión. La operacionalización es el proceso por el cual una variable teórica abstracta (por



ejemplo, “rendimiento aeróbico”) se transforma en algo observable y medible (por ejemplo, VO_2 máx en ml/kg/min).

6.3. Indicadores estandarizados

Los procedimientos para construir el valor de la variable son tests, escalas, instrumentos validados. Su característica clave es la estandarización: cualquier investigador, en cualquier contexto, debería obtener resultados equivalentes si aplica correctamente el mismo procedimiento. Esto garantiza la comparabilidad y la replicabilidad.

6.4. Validación estadística

El rigor se establece mediante criterios estadísticos: validez del instrumento, confiabilidad, generalización a poblaciones a partir de muestras representativas. La pregunta característica es: ¿lo que encontré en esta muestra puede extenderse a la población de la que fue extraída?

7. Tres ejemplos de investigación cuantitativa en Educación Física

7.1. Capacidad aeróbica

Un equipo de investigación se pregunta por el efecto de un programa HIIT (entrenamiento interválico de alta intensidad) de 8 semanas sobre el VO_2 máximo de los estudiantes del instituto. La unidad de análisis son 60 estudiantes voluntarios. La variable principal es el VO_2 máx, medida con el test de Course Navette antes y después de la intervención. El análisis estadístico es una prueba t de Student para muestras relacionadas, que permite determinar si la diferencia entre el pre y el post es estadísticamente significativa o atribuible al azar.

Este es un diseño clásico cuasi-experimental, muy frecuente en investigaciones de ciencias del entrenamiento. Su fortaleza está en la posibilidad de aislar el efecto de la intervención. Su limitación es que dice mucho sobre cuánto cambió el VO_2 , pero nada sobre cómo vivieron los estudiantes el programa.

7.2. Composición corporal y rendimiento

Otra investigación busca explorar la relación entre el índice de masa corporal y el rendimiento en el salto vertical en adolescentes. La unidad de análisis son 120 alumnos de secundaria. Las variables son el IMC y la altura del salto, medidos respectivamente con balanza y tallímetro, y



con plataforma de contacto. El análisis estadístico es una correlación de Pearson, que mide la fuerza y el sentido de la asociación entre ambas variables.

Este diseño correlacional no establece causalidad, pero permite identificar patrones de asociación que pueden orientar intervenciones posteriores.

7.3. Frecuencia de práctica de actividad física

Un tercer estudio se interesa por los niveles de actividad física semanal de jóvenes según sexo y nivel educativo. La unidad de análisis son 400 jóvenes de entre 15 y 20 años, seleccionados con criterio probabilístico. La variable es la cantidad de minutos de actividad física por semana, medida con el cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), validado internacionalmente. El análisis es un ANOVA de dos factores, que permite ver si hay diferencias significativas según sexo, según nivel educativo, y si hay interacción entre ambos factores.

Este diseño descriptivo-comparativo es típico de estudios epidemiológicos sobre actividad física. Produce información generalizable a la población, útil para políticas públicas de promoción de la salud.

8. La metodología cualitativa tradicional

La metodología cualitativa tradicional, leída desde Samaja, se organiza también en torno a cuatro principios, distintos a los del enfoque cuantitativo pero con la misma jerarquía lógica.

8.1. Lógica inductiva e interpretativa

El movimiento del pensamiento va de lo particular (los datos del campo) a lo general (las categorías y conceptos). Las categorías no están dadas de antemano: emergen del trabajo de campo, del contacto con los participantes, de la lectura paciente de las entrevistas y los registros. Esto no significa que el investigador llegue al campo en blanco. Llega con sensibilidad teórica, formación previa y preguntas, pero está dispuesto a que las categorías clave del análisis se construyan a partir de lo que el campo le devuelve.

8.2. Variables categoriales densas

Aquí aparece la noción que Samaja toma de Clifford Geertz: lo denso. Una variable categorial densa tiene como valores categorías cargadas de significado, descritas con espesor interpretativo. No son etiquetas vacías. Cada valor condensa una descripción rica del fenómeno, sus propiedades, sus matices, sus condiciones de aparición.



8.3. Indicadores cualitativos

Las técnicas son la entrevista en profundidad (estructurada, semi-estructurada o no estructurada), la observación participante o no participante, el análisis documental, los grupos focales, las historias de vida. Lo que cambia respecto del enfoque cuantitativo no es la existencia de procedimientos, sino su naturaleza: son procedimientos que dialogan con la singularidad y el significado, no procedimientos estandarizados que neutralizan las particularidades.

8.4. Criterios de validación cualitativa

Lincoln y Guba formularon en los años ochenta un conjunto de criterios específicos: credibilidad, transferibilidad, dependencia, confirmabilidad. A estos se suman la saturación teórica, la triangulación de fuentes y métodos, y la reflexividad del investigador. Son criterios distintos a los estadísticos, pero igualmente rigurosos.

9. Tres ejemplos de investigación cualitativa en Educación Física

9.1. Corporeidad en la clase

Un equipo de investigación se pregunta por los significados que los estudiantes atribuyen al cuerpo y a la corporeidad en las clases de Educación Física. La unidad de análisis son 12 estudiantes seleccionados con criterio de variación máxima, buscando deliberadamente heterogeneidad en cuanto a género, trayectoria deportiva, vínculo con su cuerpo y rendimiento académico. La variable es la vivencia del cuerpo en la clase. El indicador es la entrevista en profundidad, complementada con observación participante. El análisis sigue el procedimiento clásico de la teoría fundamentada: codificación abierta, codificación axial y construcción de categorías centrales.

Las categorías que emergen del análisis (cuerpo-instrumento, cuerpo-identidad, cuerpo-vínculo, que veremos en detalle más adelante) son ejemplos paradigmáticos de valores categoriales densos.

9.2. Trayectorias deportivas de mujeres

Otra investigación reconstruye las historias de vida de mujeres deportistas que llegaron al alto rendimiento, buscando comprender qué experiencias formativas y qué barreras de género atravesaron en su recorrido. La unidad de análisis son 8 deportistas. La variable principal es la experiencia formativa y las barreras de género. El indicador es la entrevista biográfica en múltiples encuentros. El análisis es narrativo: reconstruye las trayectorias preservando su carácter temporal y procesual, y luego identifica patrones comunes y singularidades.



Este diseño es especialmente fértil para estudios sobre desigualdades de género en el deporte, sobre vocaciones tempranas y sobre el papel de la familia, los entrenadores y las instituciones en la formación deportiva.

9.3. Etnografía de una categoría infantil

Un tercer estudio realiza una etnografía de una categoría Sub-12 de fútbol, describiendo sus prácticas, rituales y procesos de socialización. La unidad de análisis es el equipo entero, observado durante 6 meses en entrenamientos, partidos, viajes y reuniones. La variable son las prácticas culturales y los vínculos que se construyen en ese ámbito. El indicador es la observación participante, complementada con notas de campo, conversaciones informales y entrevistas selectivas. El análisis sigue el procedimiento de la descripción densa propuesto por Geertz: no se trata solo de describir lo que se ve, sino de interpretar el significado de lo observado dentro del marco cultural del grupo.

Este tipo de investigación ofrece comprensiones imposibles de obtener con un cuestionario, porque accede a lo implícito, lo no dicho, lo que solo se manifiesta en la práctica cotidiana.

10. Dos enfoques, una misma lógica del dato

Llegados a este punto, podemos sintetizar las diferencias y las continuidades entre ambos enfoques. La tesis de Samaja es que cambia el tipo de valor y el modo de construir el indicador, no la estructura $D = (UA, V, R, I)$.

Las principales dimensiones de comparación son las siguientes:

Unidad de análisis

En el enfoque cuantitativo, suelen ser muchas y seleccionadas con criterio probabilístico, buscando representatividad estadística. En el cualitativo, son pocas y seleccionadas intencionalmente, buscando profundidad y riqueza de información.

Tipo de variable

En lo cuantitativo, son numéricas o categoriales simples (etiquetas cerradas). En lo cualitativo, son categoriales densas (categorías con espesor interpretativo).

Valor

En lo cuantitativo, es un número o una etiqueta cerrada. En lo cualitativo, es una categoría con espesor: lleva detrás una descripción rica que la sostiene.



Indicador

En lo cuantitativo, son tests o instrumentos estandarizados. En lo cualitativo, son entrevistas, observaciones, análisis documental, codificación temática.

Criterio de rigor

En lo cuantitativo, validez y confiabilidad estadísticas. En lo cualitativo, credibilidad y saturación, junto con triangulación y reflexividad.

Estas diferencias son reales y deben respetarse: aplicar criterios de rigor cuantitativo a una investigación cualitativa, o viceversa, lleva a juicios injustos sobre la calidad del trabajo. Lo importante es entender que la estructura lógica del dato es la misma. Por eso ambos enfoques pueden combinarse en métodos mixtos, sin contradicción epistemológica.

11. El proceso de investigación como espiral dialéctica

Otro aporte central de Samaja, fuertemente influenciado por Hegel, es la concepción del proceso de investigación como una espiral dialéctica que atraviesa tres momentos lógicos. Insisto: son momentos lógicos, no etapas cronológicas rígidas. En la práctica se entrelazan, se superponen y se retroalimentan.

11.1. Fase sincrética

Es el momento intuitivo y totalizador. El investigador percibe el fenómeno de manera global, sin distinciones claras. Surgen las primeras preguntas, los primeros problemas, las primeras intuiciones. Es la fase de la inmersión inicial en el campo, del extrañamiento, de la sorpresa, del “acá hay algo que merece ser estudiado”.

Pensemos un ejemplo aplicado a la Educación Física: una docente de fútbol nota que las chicas se retiran del deporte al llegar a la adolescencia. Es una percepción global, intuitiva. Aún no sabe bien por qué, cómo, cuándo exactamente, qué chicas, en qué condiciones. Pero tiene el fenómeno entre manos.

11.2. Fase analítica

Es el momento de descomposición y distinción. Se separan partes, se identifican variables, se construyen categorías e indicadores. Se opera con los datos, se los codifica, se los compara, se los clasifica. La totalidad inicial se desarma en sus componentes para poder ser analizada.

Siguiendo nuestro ejemplo: la investigadora distingue tipos de retiro (gradual, abrupto), factores familiares (apoyo, indiferencia, oposición), factores sociales (presión del grupo de pares,



estereotipos de género), factores técnicos (oportunidades de juego, infraestructura). Codifica las entrevistas, identifica regularidades, marca singularidades.

11.3. Fase sintética

Es el momento de reconstrucción del todo. Se integra lo analizado en una comprensión nueva, más rica que la inicial. No se trata de volver al punto de partida, sino de regresar al todo enriquecido por el trabajo analítico. La síntesis recupera la complejidad del fenómeno, pero ahora con categorías construidas y relaciones identificadas.

En nuestro ejemplo: la investigadora construye un modelo comprensivo del abandono femenino del fútbol juvenil, que articula los factores familiares, sociales y técnicos con las trayectorias singulares, mostrando cómo se entrelazan en cada caso. El modelo no reemplaza a las historias particulares: las ilumina y permite verlas en su lógica más profunda.

Lo dialéctico de este proceso es que cada nueva síntesis abre nuevas preguntas, vuelve a aparecer como totalidad por analizar, y reinicia el ciclo en un nivel superior. De ahí la metáfora de la espiral, no del círculo: no volvemos al mismo punto, ascendemos.

12. Misma pregunta, dos abordajes posibles

Una excelente manera de mostrar la complementariedad de los enfoques es tomar una misma pregunta de investigación y ver cómo la abordaría cada uno. La pregunta podría ser: ¿cómo se relacionan los adolescentes con la actividad física fuera del horario escolar?

12.1. Abordaje cuantitativo

Reformula la pregunta en términos medibles: ¿cuántas horas semanales realizan los adolescentes de actividad física fuera del horario escolar? La unidad de análisis son 400 adolescentes de 13 a 17 años, seleccionados con un muestreo probabilístico estratificado por sexo y edad. La variable es horas/semana de actividad física. El valor es un número (por ejemplo, 3,5 horas). El indicador es el cuestionario IPAQ validado. El análisis estadístico permite calcular promedios, desvíos, y comparar mediante ANOVA si hay diferencias significativas según sexo y edad.

Esta investigación responde con precisión a la pregunta cuantitativa: produce información generalizable, comparable con otros estudios, útil para diagnósticos epidemiológicos y políticas públicas.

12.2. Abordaje cualitativo



Reformula la pregunta en términos de significado: ¿qué sentidos le dan los adolescentes a moverse fuera del horario escolar? La unidad de análisis son 12 adolescentes seleccionados con criterio de variación máxima. La variable es el sentido atribuido a la actividad física. Los valores son categorías densas construidas en el análisis: por ejemplo, “evasión del estrés escolar”, “construcción de identidad”, “espacio de encuentro con amigos”, “obligación impuesta por la familia”. El indicador es la entrevista en profundidad combinada con observación. El análisis es la codificación abierta y axial hasta alcanzar la saturación teórica.

Esta investigación responde a una pregunta distinta pero complementaria: produce comprensión profunda de los significados que los adolescentes ponen en juego al moverse, información imprescindible para diseñar propuestas educativas que conecten con sus mundos.

Ningún abordaje es mejor que el otro: responden a preguntas diferentes. Un programa de promoción de actividad física necesita, idealmente, ambas miradas. Sabe cuántos están bajo el umbral recomendado, y entiende por qué.

13. La variable categorial densa

Detengámonos ahora en la noción clave que distingue al dato cualitativo del cuantitativo: la variable categorial densa. Es probablemente el aporte más fino de Samaja para entender qué tipo de dato produce la investigación cualitativa.

Una variable categorial simple tendría valores como sexo (masculino, femenino), estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado) o nivel técnico (principiante, intermedio, avanzado). Son categorías discretas, mutuamente excluyentes, definidas a priori. Su nombre agota su significado.

Una variable categorial densa, en cambio, tiene como valores categorías cargadas de significado, construidas a partir del análisis del campo. Cada valor condensa una descripción rica, con propiedades, dimensiones, condiciones de aparición. El nombre del valor es solo la etiqueta de algo mucho más complejo que se sostiene en relatos, observaciones y análisis.

Tomemos como ejemplo la variable “vivencia del cuerpo en la clase de Educación Física”. A partir del análisis de entrevistas con estudiantes, podemos construir tres valores categoriales densos:

13.1. Cuerpo-instrumento

El cuerpo aparece como herramienta de rendimiento. Lo que importa es lo que puede hacer: cuánto corre, cuánto levanta, cuánta resistencia tiene. Cuando el cuerpo falla en el rendimiento,



aparece la frustración o la vergüenza. Un estudiante decía: “Si no podés con el ejercicio, sentís que tu cuerpo no sirve.” Esta frase condensa la lógica del cuerpo-instrumento: el valor del cuerpo se mide por su utilidad, su rendimiento, su capacidad de hacer lo que se le pide.

13.2. Cuerpo-identidad

El cuerpo expresa quién soy. La autoimagen, la vergüenza, el orgullo, el reconocimiento de los pares se ponen en juego en cada clase. Otro estudiante decía: “Me daba mucha vergüenza correr delante de los demás.” La clase de Educación Física no es solo un espacio de actividad física: es un espacio de exhibición del cuerpo propio frente a la mirada ajena. Para algunos estudiantes, eso es liberador; para otros, una experiencia de exposición dolorosa.

13.3. Cuerpo-vínculo

El cuerpo se vive en la relación con otros. La clase es un espacio de encuentro, de risa compartida, de complicidad. “Lo mejor era reírnos juntos cuando alguno se equivocaba”, decía una estudiante. Esta vivencia no se reduce ni al rendimiento ni a la identidad: pone el acento en el lazo social que el cuerpo en movimiento permite tejer.

Las tres categorías no son excluyentes. Un mismo estudiante puede vivir distintos momentos de la clase desde cada una de ellas. Pero cada categoría organiza una manera distinta de habitar la clase y tiene consecuencias pedagógicas diferentes. Una docente que entienda esto podrá diseñar propuestas que dialoguen con las tres vivencias, no solo con la del cuerpo-instrumento, que suele ser la dominante en la cultura escolar tradicional.

14. Numérica vs. categorial densa: dos modos de construir la misma dimensión

Para terminar de fijar la distinción, vale la pena mostrar cómo una misma dimensión del fenómeno puede construirse como variable numérica o como variable categorial densa, según los intereses y el enfoque de la investigación.

14.1. Caso A: el esfuerzo percibido

Imaginemos que queremos investigar el esfuerzo que percibe un estudiante después de una rutina de entrenamiento. Si lo construimos como variable numérica, podemos usar la escala de Borg, que pide al estudiante calificar su esfuerzo del 1 al 10 después del ejercicio. El indicador es una escala estandarizada y el valor es un número (por ejemplo, 7).

Si lo construimos como variable categorial densa, en cambio, le pedimos al estudiante que cuente cómo vivió ese esfuerzo. Del análisis pueden emerger categorías como “esfuerzo como desafío



disfrutado” (el estudiante goza el límite, lo busca, lo valora positivamente) o “esfuerzo como castigo del cuerpo” (el estudiante vive el esfuerzo como un sufrimiento impuesto, que pone en juego viejas heridas o experiencias negativas con el cuerpo). El indicador es la entrevista y el valor es una categoría densa.

Las dos investigaciones miden lo que podría llamarse “esfuerzo”, pero producen datos distintos y responden a preguntas distintas. Una nos dice cuánto esfuerzo subjetivo siente el estudiante; la otra, qué significa para él ese esfuerzo.

14.2. Caso B: el vínculo con el deporte

Pensemos ahora en el vínculo de jóvenes con el deporte. Como variable numérica, podemos medirlo por las horas semanales de práctica deportiva (por ejemplo, 6 horas semanales), usando el cuestionario IPAQ. El valor es numérico y comparable.

Como variable categorial densa, en cambio, podemos preguntar qué representa el deporte en sus vidas. Pueden emerger categorías como “el deporte como refugio emocional” (un espacio donde se descarga, se desconecta de los conflictos), “el deporte como proyecto de vida” (una aspiración profesional, una identidad central) o “el deporte como obligación familiar” (una práctica que continúa por presión o expectativa familiar, no por elección propia). El valor es una categoría densa que captura el sentido del vínculo.

De nuevo: dos investigaciones, dos lógicas, dos tipos de respuesta. Las dos son válidas. La pregunta es cuál de las dos respuestas necesitamos para el problema que estamos investigando, o si necesitamos ambas.

15. Implicancias para la formación en Educación Física

¿Por qué un futuro profesor o licenciado en Educación Física, formado en un instituto universitario, debería conocer la perspectiva de Samaja? Hay al menos cuatro razones.

15.1. Supera dicotomías estériles

La oposición entre cuantitativo y cualitativo, presentada como guerra de paradigmas, paraliza la formación de investigadores. Pensar con Samaja permite ver que ambos enfoques son lenguajes distintos para construir conocimiento sobre el cuerpo, el movimiento, la enseñanza y las prácticas corporales. No hay que tomar partido por uno; hay que aprender a manejarse en ambos, según lo que cada problema requiera.

15.2. Hace explícito el dato



La estructura $D = (UA, V, R, I)$ obliga a preguntarse siempre: ¿cuál es mi unidad de análisis?, ¿qué variable estoy estudiando?, ¿qué valor asume?, ¿con qué indicador? Esto aplica tanto a un test de fuerza como a una entrevista sobre vivencias. La consecuencia formativa es enorme: el estudiante aprende a pensar metodológicamente cada paso, en lugar de aplicar técnicas mecánicamente.

15.3. Habilita métodos mixtos

Si la estructura lógica del dato es la misma en ambos enfoques, integrar evidencia numérica y vivencial deja de ser un problema epistemológico. Pasa a ser una decisión metodológica: ¿qué información necesito para responder mi pregunta?, ¿qué combinación de procedimientos me permite obtenerla? Esto es especialmente útil en Educación Física, donde los problemas suelen tener dimensiones biológicas, psicológicas, pedagógicas, sociales y culturales entrelazadas.

15.4. Forma investigadores reflexivos

El docente o profesional de Educación Física que investiga no es un “aplicador de técnicas”: es alguien que construye conocimiento desde una posición teórica y metodológica explícita. Samaja, con su insistencia en la dialéctica entre teoría y empiria, ayuda a formar profesionales conscientes de sus propios supuestos, dispuestos a revisarlos, capaces de fundamentar sus decisiones y de dialogar con otros enfoques. Esto es lo opuesto a la formación tecnicista que solo enseña a operar instrumentos.

16. En síntesis: el dato como construcción

Si tuviéramos que retener una sola idea de todo este recorrido, podría ser esta: cuantitativo y cualitativo no son mundos opuestos. Son maneras distintas de construir datos sobre una misma realidad: el cuerpo, el movimiento, la enseñanza y las prácticas corporales que constituyen el campo de la Educación Física.

La pregunta clave para un investigador, leída desde Samaja, no es “¿qué método es mejor?”. Es una pregunta vacía, porque depende del problema. La pregunta clave es: ¿qué necesito comprender, y qué tipo de dato me lo permite? Una vez que tengo claro esto, las decisiones metodológicas se vuelven coherentes y fundamentadas. Sé por qué elijo un test estandarizado en lugar de una entrevista, o al revés. Sé por qué selecciono al azar a 400 jóvenes o intencionalmente a 12. Sé por qué busco generalización estadística o saturación teórica.



Samaja no nos da una receta, nos da un modo de pensar la investigación. Y eso, para una cátedra de metodología en un instituto universitario de Educación Física, es probablemente lo más valioso que un autor puede ofrecer.