

EL MÉTODO CIENTÍFICO EN SOCIOLOGÍA, APLICADO CON LAS HERRAMIENTAS DE LA WEBCT. CURSO 2005-06, Y UN APÉNDICE SOBRE MOTIVACIÓN

Carlos de la Puente Viedma

cdelapuate@cps.ucm.es

Facultad de Ciencias Políticas y Sociología-UCM

En el curso 2005-2006 los alumnos han realizado una de las prácticas del curso utilizando algunas de las herramientas del Campus Virtual. Los objetivos eran: facilitar a los alumnos el acceso a toda la información; que cada alumno dejase su información a disposición de los demás; facilitarles el acceso a la información en cualquier momento y lugar; que todos los alumnos coordinasen sus trabajos; trabajar en grupo; trabajar en un entorno de Red, y facilitar las funciones de coordinación y seguimiento por parte del profesor. Las herramientas utilizadas del Campus Virtual han sido: Foro, Correo Electrónico y Entrega de Trabajos. La aplicación de las herramientas mencionadas ha sido con una investigación según el denominado Método Científico y el Paradigma Técnico Cuantitativo. El Apéndice sobre motivación se ha realizado con técnicas del Paradigma Cualitativo.

Los expertos y genios poseen cerebros que ven la estructura de la estructura y los patrones de los patrones más allá que los demás. Podemos convertirnos en expertos con la práctica, pero sin duda existe también un componente genético.

JEFF HAWKINS

El resto de la filosofía biológica se dedica al estudio de las facultades afectivas e intelectuales que nos llevan de la fisiología individual a las Físicas Sociales, igual que hace la fisiología vegetativa que nos lleva de la filosofía inorgánica a la filosofía orgánica.

AUGUSTE COMTE

(Traducción propia)

La teoría positiva de las funciones afectivas e intelectuales es, por consiguiente, irreversiblemente, esto: consiste en el estudio experimental y racional de los fenómenos de sensibilidad interior apropiado a los ganglios cerebrales, además de todo el aparato externo inmediato. Estos fenómenos son los más complejos y los más especiales de toda la fisiología, y por consiguiente ellos han sido naturalmente los últimos en lograr un análisis positivo; por no decir nada de su relación con las consideraciones sociales que deben influir en la forma de su estudio.

AUGUSTE COMTE

(Traducción propia)

1. PRESENTACIÓN

En el curso 2005-06 una de las prácticas de los alumnos ha sido la realización de una Investigación Sociológica, siguiendo los pasos definidos por el denominado Método Científico (MC). El objetivo científico es que el sujeto cognoscente alcance la mejor aproximación posible al conocimiento de la realidad, que es

la expresión de la representación, que se hace el objeto de la realidad que observa.

El objetivo perseguido al presentar esta comunicación es: exponer la metodología docente basada en Campus Virtual (CV) y la metodología del denominado Método Científico. La publicación se utilizará como material docente para los alumnos en las asignaturas relacionadas.

El desarrollo de la práctica ha sido en el entorno de *WebCT* que es la base del CV de la Universidad Complutense de Madrid, en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, como apoyo a la docencia presencial. La asignatura virtualizada ha sido: *Métodos y Técnicas Cuantitativas de Investigación Social. Troncal* y de 10 créditos. Código: 708 de 2.º curso de Sociología, con 45 alumnos matriculados. Grupo 2E.

La asignatura está incluida en la docencia del Departamento de Sociología IV, siendo la coordinadora de la misma M.ª Ángeles Cea d'Ancona.

La asignatura consta de seis créditos teóricos y cuatro prácticos, lo que supone que, además de la docencia teórica, durante el curso los alumnos deben hacer prácticas en el aula y trabajos en tiempo externo a la docencia para completar su formación. Se pretende que los trabajos prácticos acompañen y ayuden a aprender, comprender y aplicar los contenidos teóricos.

El CV amplía y facilita la relación docente/discente y entre los alumnos, fuera del espacio-tiempo del aula.

2. APLICACIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL

La práctica ha consistido en utilizar el *Foro* del CV para la realización de la Investigación Sociológica, apoyado con el *Correo Electrónico*.

Los objetivos enunciados anteriormente persiguen que los alumnos trabajen en equipo, pero haciendo el trabajo individualmente.

El resultado final se presenta en un informe, según se describe en el Método Científico desarrollado en los apartados 4.1 y 4.2.

PLANTEAMIENTO

La Investigación se realiza sobre algún hecho o fenómeno considerado sociológico, que los alumnos eligen de forma consensuada. El tema seleccionado ha sido: El hábito tabáquico, y las actitudes y opiniones de los alumnos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. La elección está motivada por la promulgación de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo.

La metodología docente sigue un doble criterio: docencia presencial, apoyada con el Campus Virtual.

La docencia presencial se desarrolla según el esquema: clase magistral y exposición de ejemplos por parte del profesor; formación de grupos de trabajo en el aula¹, y propuesta, selección y desarrollo del tema por parte de los alumnos.

La función del CV ha sido dar apoyo a través del *foro* y *correo electrónico* a las tareas realizadas.

Un valor añadido del uso del CV en el desarrollo de este trabajo ha sido la estructuración proporcionada a la docencia presencial.

DESARROLLO Y FUNCIÓN DE LOS FOROS

Los temas tratados y desarrollados en el aula, en los grupos pequeños y expuestos colectivamente, eran colocados en los foros creados para tal fin (véase tabla I).

Tabla I. Foros utilizados en el CV

<i>Foro</i>	<i>Descripción</i>
Grupo Inv. Tabaco.	Incorporación al grupo de investigación
Puntos_1_2_3.	Planteamiento de los puntos 1, 2 y 3 del MC (Apartados 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3).
Lista_Preguntas.	Propuestas de preguntas para incorporar al cuestionario.
Fusión_Individual.	Elaboración de un primer cuestionario a partir de las preguntas del foro anterior.
Fusión_Colectiva.	Elaboración por grupos de un cuestionario definitivo.
Maqueta.	Maqueta del cuestionario final, Carta de Presentación y Ficha Técnica.
Universo_Muestra.	Planteamiento del Universo. Diseño de la Muestra.
Matriz_SPSS.	Matriz de datos creada a partir de los cuestionarios.
Resultados	Resultados estadísticos: tabulación y análisis.

¹ Siguiendo la metodología de la Dinámica de Grupos conocida como «la Tortuga».

Inicialmente se propusieron dos temas para investigar: *Grupo Investigación Tabaco* y *Grupo Investigación Educación Adultos*. Para ayudar a los alumnos a tomar una decisión se puso un foro por cada tema propuesto.

Elegido el tema, se diseñaron y trabajaron los tres primeros puntos del MC que se corresponden con los apartados 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 de este documento. El primer punto es: definición del tema de investigación, definición de conceptos y justificación de la investigación. El segundo consiste en la elaboración del marco teórico. En el tercero y último se plantean los Objetivos y las Hipótesis.

El representante o responsable de cada grupo de trabajo edita o publica en el foro *Puntos_1_2_3* el material generado. De esta manera, la información de cada grupo está a disposición de todos los alumnos.

La Técnica de Investigación utilizada para recoger la información sobre los alumnos de la Facultad ha sido la Encuesta, y el Instrumento de Obtención de Datos (IOD), el Cuestionario autoadministrado.

El proceso de elaboración de la maqueta final del cuestionario se ha hecho mediante cuatro foros distintos: *Lista_Preguntas*, *Fusión_Individual*, *Fusión_Colectiva* y *Maqueta*.

En el primero cada grupo de trabajo expone un listado inicial de preguntas orientado por los Objetivos y las Hipótesis. La redacción de las preguntas se hace según la técnica de diseño de cuestionario y los criterios de fiabilidad y validez del IOD, en Sociología.

El segundo foro es una primera fusión de las preguntas propuestas en el anterior. Es el primer planteamiento del cuestionario.

En el tercer foro, a partir de los cuestionarios anteriores, realizan una segunda fusión y de este bloque seleccionan el cuestionario definitivo.

El foro *Maqueta* contiene las maquetas² del cuestionario que van a aplicar en el trabajo de campo. De estas maquetas seleccionan una a partir de la cual se obtienen las copias para aplicar a las unidades a entrevistar.

Con la maqueta del cuestionario final, que se pone en el foro, se distribuye una carta de presentación para solicitar permiso a los profesores de los grupos de alumnos que han sido seleccionados para ser entrevistados. Estos alumnos constituyen la muestra. La carta incluye la Ficha Técnica de la Encuesta.

La definición del Universo y el diseño de la muestra³ se realiza en el aula de informática de manera presencial, y el documento generado es puesto en el foro *Universo_Muestra* a disposición de los alumnos.

El proceso genera el conjunto de cuestionarios aplicados a las unidades de observación, que se materializan en una Matriz de Datos, para su posterior tabulación y análisis⁴. La matriz de datos se incorpora al foro *Matriz_SPSS* y un fichero de resultados al de *Resultados*.

Cada alumno debe entregar un documento con el planteamiento de la Investigación y los resultados. La entrega se hace a través de la herramienta de CV *Actividades y Evaluación*.

SEGUIMIENTO

Un sistema de foros, como es el del CV, permite al profesor saber el desarrollo y evolución del trabajo de cada grupo y cada alumno por visualización de las aportaciones y los documentos adjuntos.

3. BREVE HISTORIA DEL MÉTODO CIENTÍFICO

Se sitúa el inicio de este proceso en los conceptos de inspiración platonianos de *doxa* y *episteme*, para diferenciar el conocimiento espontáneo o no científico del considerado científico. Esta diferenciación hace referencia a la existencia de una consciencia de los conceptos. En este periodo también se concibe al ser humano dentro del paradigma dualista de

³ El diseño y cálculo de la muestra se ha realizado con Excel de Microsoft Office.

⁴ La creación de la Matriz de Datos, la Tabulación y el Análisis se hace con SPSSWIN.

² La maqueta del cuestionario se realiza con Word de Microsoft Office.

Aristóteles y Platón que supone la distinción: materia-espíritu, cuerpo-alma. Este paradigma se mantiene durante la Edad Media a través de la Filosofía Escolástica de Santo Tomás.

La siguiente etapa considerada es el Renacimiento (s. xv), que supone la crítica del aristotelismo escolástico y el inicio del empirismo con G. Galilei (1981), y F. Bacon (1984) (método hipotético inductivo). Desarrollado en el s. xvii (Hobbes, Locke y Hume). Isaac Newton (1998) sintetiza el método inductivo en el hipotético deductivo.

Simultáneamente, surge el racionalismo (Descartes, 1984), como polo opuesto al empirismo. La razón (conciencia) humana también es fuente de conocimiento. Introduce el concepto de mente o conciencia en lugar o además de alma o espíritu.

La fusión de las dos corrientes filosóficas anteriores se materializa en I. Kant.

Popper (1994) inaugura una nueva etapa de la teoría del conocimiento, rechazando los puntos de apoyo absolutos de la *razón pura* y de los *hechos puros*, planteando la construcción de hipótesis interpretativas para *falsarlas* mediante el método de *ensayo y error*.

Thomas S. Kuhn (1977) y Paul K. Feyerabend (1989), representan las teorías postpopperianas de las *revoluciones científicas* y el anarquismo cognoscitivo de *contra el método*, respectivamente⁵.

Frente al paradigma dualista se presenta el paradigma monista-materialista. Los seres humanos tienen un cerebro que es material y objetivo, y de éste surgiría lo subjetivo: el comportamiento⁶.

Actualmente, relacionando el estudio del comportamiento subjetivo a partir de la materia, *una teoría que relacione ambas cosas, sostiene T. Nagel, puede suponer una transformación completa del pensamiento científico* (citado en E. R. Kandel, 2001: 398).

El denominado MC consiste en una serie de pasos que difieren de un autor a otro, pero, básicamente, representan el mismo proceso.

La aplicación de este método es lo que diferencia el conocimiento considerado científico (*episteme*) del considerado no científico (*doxa*). Pero es necesario tener el conocimiento teórico previo (A. Comte), tener un paradigma, para acercarse a conocer la realidad. En Sociología el esquema se puede representar según el Gráfico 1.

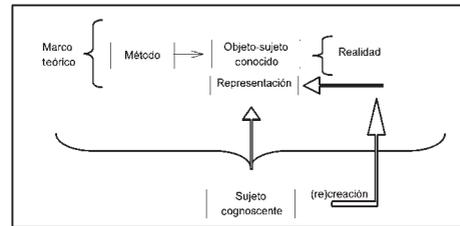


Gráfico 1. Esquema: Teoría-Sujeto-Método-Objeto

El proceso del denominado MC es la aplicación del método sobre el objeto con el conocimiento previo sobre éste. El proceso probablemente esté muy cerca de ser que la realidad se representa en el objeto, lo que convierte al objeto en objeto-sujeto. El sujeto se representa (observa) la representación de la realidad en el objeto-sujeto que éste manifiesta. Realidad que a veces es (re)creada por el sujeto⁷. Entonces una pregunta es: ¿Cuál es la realidad que interesa conocer: la externa, la realidad que se representa el objeto-sujeto o ambas?

4. EL DENOMINADO MÉTODO CIENTÍFICO EN SOCIOLOGÍA

El esquema que se presenta en esta comunicación probablemente es un resumen de fácil asimilación, comprensión y aplicación.

Se divide en dos partes y cada una de ellas consta de cinco pasos.

4.1. DISEÑO TEÓRICO

4.1.1. Tema a investigar

Se expone el problema o tema de investigación, poniendo de forma clara la definición

⁵ Una aplicación de la lógica de la ciencia en sociología se puede ver en W. Wallace (1980).

⁶ El comportamiento es propio de los seres que tienen vida y conciencia.

⁷ Paradigma fenomenológico y neuro-físico-químico.

de los conceptos que se van a investigar. También se puede o debe hacer referencia a los motivos que han llevado a realizar la investigación.

4.1.2. Marco teórico (documentación)

El marco teórico recoge todo el conocimiento sobre el tema, el objeto y la forma de investigarlos. Así, se pueden definir tres grupos de paradigmas⁸: teóricos, técnicos y epistemológicos.

Previamente al posicionamiento en estos tres grupos de paradigmas hay que definir dos más, relativos al objeto y su evolución. Para estudiar a los seres vivos y su vida en sociedad, y en particular al ser humano, probablemente sea necesario considerar: el paradigma de la *coevolución*⁹ y el paradigma *dualista/materialista-monista*¹⁰.

Los paradigmas teóricos dan los referentes para conocer-comprender la realidad. Los técnicos facilitan los métodos y las técnicas para recoger la información de la realidad. Los epistemológicos organizan la relación: sujeto-objeto y objeto-entorno, así como la definición del objeto.

El paradigma de la coevolución asume dos evoluciones: la evolución natural o biológica y la sociocultural.

En la evolución natural se incluirían los modelos de las neurociencias¹¹ y los relacionados con aspectos fisiológicos, como, por ejemplo: *la escala de las necesidades básicas*, de A. H. Maslow (1963).

En la segunda evolución se incluirían los paradigmas considerados sociales como: *Interaccionismo Simbólico* (G. Simmel, G. H. Mead), las *Teorías Sociales* de A. Comte, Durkheim, Weber, *Teoría del Psicoanálisis*, *Teoría de las Organizaciones*, *Teoría de la Acción Social* (T. Parsons, 1999), *Teoría Sistemática* (G. Bateson, 1971, 1977 y 1984), etc.¹².

Esta clasificación de paradigmas no pretende la exhaustividad, y probablemente alguno de ellos podría cambiar de lugar o acaso incorporarse en ambas líneas de evolución.

Las teorías consideradas sociales explican la evolución sociocultural, que al variar rápidamente se pueden clasificar de rango medio (R. K. Merton), por el corto alcance temporal. La explicación de la realidad a partir de los paradigmas basados en la evolución natural se asume a largo plazo, por el intervalo de tiempo en el que pueden llegar a variar (de miles a millones de años).

Los denominados paradigmas técnicos son: *paradigma cualitativo* y *cuantitativo*. Van a definir las técnicas de investigación y de análisis.

Y en el tercer grupo de paradigmas se incluyen: *positivismo*, *postpositivismo*, *críticos*, *constructivismo* y *cuántico*. Estos paradigmas van a definir el objeto, sus características, la forma de relación del *sujeto/objeto-sujeto* y del *objeto-sujeto/realidad*.

La definición del objeto y sus características se abordan también desde las posiciones de Comte, Marx, Freud, Durkheim, Simmel, Weber y Parsons, y la neurociencia social cognitiva.

4.1.3. Definición de objetivos e hipótesis

A partir de los puntos anteriores y según los intereses y criterios de la investigación, se especificarán los *Objetivos* diferenciados en *General* y *Específicos*, y también la o las *Hipótesis* (M. Bunge, 1981: 248-333). En función de la Técnica de Investigación utilizada y los intereses perseguidos, una investigación

⁸ Paradigma se usa en el sentido que le da T. S. Kuhn (1977).

⁹ La evolución natural de las especies por adaptación al entorno físico (C. Darwin) y la evolución sociocultural por adaptación al entorno cultural (H. Spencer).

¹⁰ El paradigma dualista: el ser humano formado de cuerpo y alma; materia y espíritu. El monista materialista: el ser humano como poseedor de un cerebro que es materia de donde surgiría la vida y la conciencia.

¹¹ Las teorías neurocientíficas para estudiar el comportamiento de los seres vivos, en general, y del ser humano, en particular, y su vida en sociedad. Auguste Comte, en *Cours de Philosophie Positive* (1893-1968), conexió las Ciencias Naturales con las Físicas Sociales a través de su teoría del cerebro.

¹² En J. F. Tezanos (1996) se puede ver una relación mas exhaustiva de paradigmas.

puede plantear: objetivos, o hipótesis, o ambas cosas.

4.1.4. *Definición de variables (ítems)*

En los objetivos y las hipótesis se plantean *variables* (o *ítems*) y relaciones entre ellas. Los objetivos se traducirán o implementarán en aquellas variables que permitirán comprobar su consecución o cumplimiento. Las hipótesis, en su definición de proposiciones afirmativas, especifican también variables y establecen relación entre ellas.

4.1.5. *Definición de indicadores*

Los *indicadores* son similares a las variables, pero de construcción más elaborada. La clasificación o medición que realizan son una síntesis con algún criterio. Ejemplos de indicadores son: distancia del hogar al centro de trabajo; equipamiento del hogar; características del hogar; densidad de un núcleo de población; características socioeconómicas, etc.

4.2. DISEÑO TECNOLÓGICO

4.2.1. *Definición del Universo*

La realización de la investigación precisa la definición del *Universo*: su delimitación geográfica y la *población* que contiene.

Al definir los límites geográficos o administrativos de la *población* y las características de la misma, se define el *objeto* o *unidad de observación y análisis*. Se asume que la población es el conjunto de estas unidades¹³.

4.2.2. *Definición de la muestra*

Al ser limitados los recursos económicos y materiales para acceder a toda la población

¹³ Se considera objeto según lo define la *Enciclopedia Britannica*: una cosa que es el elemento de o constituye la materia (en el sentido de material) de una investigación o ciencia. Traducción y paréntesis propio.

Objeto también como: *Todo lo que puede ser conocido o sentido por el sujeto, incluso él mismo*, o *Lo que sirve de materia al ejercicio de las facultades mentales*. Véase también O. Uña Juárez (2004: 1004).

(censo), se opera sobre un conjunto limitado de objetos que denominamos *muestra*.

A partir de la *muestra* se pretende inferir los datos o resultados obtenidos, sobre la *población*, por lo que aquélla debe ser representativa de la *población*. Para que la muestra sea representativa es necesario aplicar *Técnicas de Muestreo* (tabla II) y *Técnicas de Cálculo*

Tabla II. Técnicas de muestreo

Técnicas de muestreo	Probabilística	Aleatorio simple A. Sistemático Estratificado Conglomerados
	No probabilística	Intencional Accidental Bola de nieve Cuotas

de *Tamaño de Muestra* (tabla III), según los requisitos o criterios de la *Ficha Técnica*. Con este proceso se define a *quiénes* y a *cuántos* se les va a aplicar el *Instrumento de Obtención de Datos*.

Tabla III. Cálculo del tamaño de muestras asumiendo Muestreo Aleatorio Simple

Población finita (%)	Población infinita (%)
$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q}$	$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$
Error muestral	Error muestral
$E = Z \times \sqrt{\frac{p \times q}{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$	$E = Z \times \sqrt{\frac{p \times q}{n}}$
Población finita (\bar{X})	Población infinita (\bar{X})
$n = \frac{Z^2 \times \sigma^2 \times N}{e^2 \times N + Z^2 \times \sigma^2}$	$n = \frac{Z^2 \times \sigma^2}{e^2}$
Error muestral	Error muestral
$E = Z \times \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$	$E = Z \times \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$

4.2.3. *Técnica de investigación*

La *Técnica de investigación* (tabla IV) es la forma como se va a proceder para recoger los datos de las unidades de observación.

La característica de la información implica dos paradigmas [cuantitativo (M. A. Cea, 1996) y Cualitativo (M. S. Vallés, 1997)], cada uno con sus técnicas de investigación diferenciadas.

4.2.4. Instrumento de obtención de datos

El Instrumento de obtención de datos es el soporte estandarizado con el que se va a registrar la información de las unidades de observación.

Básicamente, el soporte es papel o magnético (audio, video o informático), sobre el que se diseña un formulario.

Tabla IV. Técnicas de investigación

Paradigma	Técnica	
Cuantitativo	Encuesta Experimento Estudio de caso	
Cualitativo	Técnicas individuales	Dinámicas Biográficas Entrevistas Observación
	Técnicas de Grupo	Dinámicas Biográficas Entrevistas Observación

En el formulario se desarrollan en forma de preguntas las variables (o ítems) e indicadores de los objetivos e hipótesis y se incluyen otras preguntas, que de alguna manera son relevantes o complementarias del tema de investigación, más las consideradas de clasificación: socio-político-económico-demográficas. La redacción del formulario se hace según reglas establecidas (F. Alvira, 2004).

4.2.5. Codificación, grabación, tabulación y análisis

Terminado el trabajo de campo, se procede a estructurar la información en formato de matriz, para proceder a su tabulación y análisis (M. J. Mateo, 1990, 1992 y 1993).

El proceso, que no significa contigüidad inmediata, es: *Codificación, grabación, tabulación y análisis*. En la tabla V se muestra una clasificación de técnicas de análisis.

Tabla V. Técnicas de análisis

Paradigma	Paradigma	Grupo de técnica	Técnica de análisis
Cuantitativo	Descriptiva univariante	Tendencia central (TC)	Moda Mediana Media Mínimo Máximo Sumatorio Percentiles Tabla de frecuencias
		Dispersión (D)	Amplitud Varianza Desviación típica Coef. de variación
		Forma (F)	Asimetría Apuntamiento
	Dust. Prob.	Gráficos	Barras Histograma
			Z T χ^2 F
		Descriptiva variable	Tablas de contingencia
Tablas de medias	Tendencia central, Dispersión y forma		
Asociación lineal	Gráfico de dispersión Covarianza Correlación		
Cuantitativo	Paramétrica	Una muestra Dos muestras independientes K muestras independientes Dos muestras emparejadas K Muestras emparejadas	t-test t-test (M)ANOVA t-test Medidas repetidas

Paradigma	Paradigma	Grupo de técnica	Técnica de análisis		
Cuantitativo	No paramétrica	Una muestra	Kolmogorov-Smirnov; χ^2 , binomial y rachas		
		Dos muestras independientes	Mann-Whitney		
		K muestras independientes	Kruskal-Wallis		
		Dos muestras emparejadas	Wilcoxon		
		K muestras emparejadas	Friedman		
		Técnicas multivariantes	Modelos explicativos/predictivos	Lineal simple	Lineal simple
				Lineal múltiple	Lineal múltiple
				Parciales lineal	Parciales lineal
				Simple no-lineal	Simple no-lineal
				Múltiple no-lineal	Múltiple no-lineal
Parciales no-lineal	Parciales no-lineal				
Discriminante	Discriminante				
Logaritmo lineal jerárquico	Logaritmo lineal jerárquico				
Logaritmo lineal no jerárquico	Logaritmo lineal no jerárquico				
Modelos binomiales	Modelos binomiales				
Modelos polinomiales	Modelos polinomiales				
Series temporales	Series temporales				
(TRENDS) LISREL	(TRENDS) LISREL				
AMOS	AMOS				
Red bayesiana	Red bayesiana				
Perceptrón multicapa	Perceptrón multicapa				
Función de base radial	Función de base radial				
Red Kohonen	Red Kohonen				
Modelos de reducción de casos (grupos desconocidos)*	Conglomerados jerárquicos	Conglomerados no jerárquicos			
Modelos de reducción de casos (grupos conocidos)	Discriminante				
Modelos de reducción de variables**	Componentes principales (ACP)	Análisis factorial			
	Análisis de fiabilidad				
Modelos de reducción de casos y variables	ANACOR	HOMALS			
	MDE	PRINCAL OVERALS			

Paradigma	Paradigma	Grupo de técnica	Técnica de análisis
Técnicas multivariantes	Cuantitativo	Modelos de segmentación	CHAID CHAID exhaustivo C & RT QUEST
		Modelos de preferencia de mercado	CONJOINT CONJOINT basado en elecciones (CBCA) BPTO (Brand Price Trace-Off)
		Otros entornos	CLEMENTINE CHURN QI Analyst Power Sample Data warehouse
Cualitativo			Análisis de discurso Análisis de contenido

5. APÉNDICE SOBRE MOTIVACIÓN

Este Apéndice aborda la *Motivación*, y en particular la motivación para la realización de determinadas conductas por parte de un organismo vivo.

¿Cómo explicar, justificar, enumerar, describir la motivación de un individuo humano para realizar determinadas tareas o cubrir señaladas necesidades?, o ¿de un alumno a realizar determinadas tareas académicas?

Maslow considera al individuo como un todo integrado; por lo tanto, la motivación del individuo es una actuación de todo él, para cubrir una necesidad de todo él.

Lo anterior supone aceptar tres principios: que la motivación implica conducta [motiv-o para la ac(c)ión], movimiento, acción; que se realiza para cubrir o satisfacer una necesidad o deseo, que vamos a considerar que son conscientes y/o inconscientes, y que una necesidad implica que ya hay otras cubiertas (Maslow, 1963: 67-70).

Pero siempre, en última instancia, la libertad y el libre albedrío humano pueden llevarle a hacer uso de la motivación para satisfacer la

*: Usado también para variables.

** : Usado también para casos.

necesidad o no. Siempre dentro de determinados límites físicos.

Pero decir motivación del individuo, es decir, la motivación del cerebro, si aceptamos la «Hipótesis asombrosa» de F. Crick (1994), corroborada por Jeff Hawkins (2005).

Considerando las tópicas de Freud de su segunda etapa y que éstas constituyen la personalidad del individuo (residiendo ésta en el cerebro), y estimando que constituyen la personalidad completa, y considerando la que Freud definía como la tercera ofensa a la Humanidad de que el *Yo* no es soberano. Si dividimos la personalidad en *Yo* y *no-Yo* (*super-Yo* y *Ello*), y estas funciones están en el cerebro, entonces si el *Yo* no es soberano, o no es completamente soberano, la otra parte de soberanía debe corresponder al *no-Yo*. La motivación, que es consciente e inconsciente, debe estar asociada con el *Yo* y el *no-Yo*, y consecuentemente con el cerebro y los aspectos neuro-físico-químicos del mismo¹⁴.

Los aspectos neuro-físico-químicos también, por los neurotransmisores generados (dopamina principalmente), son desencadenantes de la motivación y la conducta que ésta genera (E. R. Kandel, 2001: 51, 333-334 y 999-1012). Junto con los otros componentes conformarían un marco físico-cognitivo sobre la motivación.

La conducta social, o en sociedad, del individuo, considerando el libre albedrío y el que puede ser uno de los misterios de hoy día: cómo los aspectos cognitivos pueden producir o influir en el estado físico y anímico y consecuentemente generar conductas, lleva a plantear en términos binarios, sin atender a gradaciones ni factores externos, que un individuo puede estar o no motivado, y esta motivación puede desencadenar o no una conducta. Resumiendo, por combinación, un individuo puede:

- a. No estar motivado y no realizar la conducta.
- b. No estar motivado y realizar la conducta.
- c. Estar motivado y no realizar la conducta, y
- d. Estar motivado y realizar la conducta.

¹⁴ La línea teórica seguida por el autor está ampliada en un artículo (C. de la Puente, sin publicar) y un papel distribuido (2006).

De estas cuatro alternativas, *a* y *d* se podrían considerar *tendencia natural* y las *b* y *c*, *situación de control*.

La hipótesis que orienta este Apéndice es: la motivación por el conocimiento y el estudio es una función y necesidad básica¹⁵ del cerebro, por lo tanto, cuando no se produce; puede ser debida a una aberración (desviación) de la persona, del entorno o de ambos¹⁶.

El contraste de esta hipótesis se ha hecho utilizando una Técnica de investigación del paradigma técnico cualitativo: *Grupo de discusión*, y una Técnica de análisis del mismo paradigma: *Análisis de contenido*. Se ha llevado a cabo en el Laboratorio de Técnicas Cualitativas de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología con dos grupos de alumnos:

Grupo A				
Nombre	Código	Edad	Curso	Estudios
Eduardo*	A	30	2.º	Sociología
Ismael	B	28	7.º año	»
Pilar	C	43	1.º	»
Christian	D	26	2.º	»
Isabel	E	25	2.º	»
Verónica	F	21	1.º	»

Grupo B				
Nombre	Código	Edad	Curso	Estudios
Santiago*	G	22	2.º	Sociología
Paloma	H	20	2.º	»
Alberto	J	20	2.º	»
Victoria	K	29	3.º	Trabajo S.
Paula	L	21	3.º	Sociología
Paula	M	25	5.º	»
Daniela	N	26	5.º	»

* Moderador.

¹⁵ «Los deseos de conocer y comprender son también cognitivos, es decir, tienen un carácter de esfuerzo, y son tanto necesidades de personalidad como necesidades básicas» (A. H. Maslow, 1963: 101).

¹⁶ «Las necesidades de saber y comprender pueden apreciarse en la infancia más fácilmente todavía que en la edad adulta. Además, esto parece ser un producto espontáneo de la maduración más que de la ilustración. Los niños no tienen que ser enseñados a ser curiosos. Pero pueden ser enseñados, como por la institucionalización, a no ser curiosos» (*ibídem*, 1963: 100).

El resumen de los dos grupos se asocia con un mecanismo de defensa, *la proyección*. En ambos grupos, de forma generalizada con excepciones, se *culpa* al profesor por no motivar a los alumnos. Se pone fuera la *responsabilidad* de la propia motivación. Si los alumnos piensan que es el profesor el que debe motivar y el profesor pensase que los alumnos deben estar motivados, se produciría una situación de *desencuentro*, una situación *pasiva*.

El planteamiento por *activa* sería: los alumnos deben ir a clase motivados o conocer los elementos que les motivan. El profesor debe pensar qué elementos motivan y cómo mostrárselos a los alumnos. Esta postura se consideraría de *encuentro*.

En términos de *Análisis Transaccional (AT)* sería equivalente al *yo estoy bien, tú estás bien*, que se considera la relación normal o no enferma. También como relación de *adulto a adulto*.

Otros comentarios de los participantes en los grupos de discusión relacionados con la motivación, agrupados por categorías, son:

Aunque el profesor motive, parece que tampoco es la fórmula:

- (B) *Cuando un profesor intenta motivar a los alumnos haciéndoles participar, sólo participan dos (alumnos).*

Motivación por *activa*:

- (C) *El que tiene verdadera motivación por hacerla (la carrera), da igual el profesor, pienso yo; si quieres hacer algo da igual los obstáculos.*
- (E) *Si me gusta la asignatura (si el profesor no satisface sus demandas), me la voy a buscar por otras vías para estudiar.*
- (E) *Según vas avanzando en las asignaturas, te motivas más.*

Motivación en relación con los objetivos:

- (M) *Si hubiera más salidas, te motivaría más...*
- (M) *Cuando hablo con la gente que va a terminar, tienen miedo de terminar porque no saben qué van a hacer.*

- (M) *Estaría más motivada si el futuro laboral fuese más claro, un espacio laboral más definido.*
- (B) *Cada dos o tres años hay un cambio de Plan ... no se, yo lo que quiero es terminar.*
- (D) *Es que las expectativas laborales son difusas.*

Prioridad de necesidades básicas según la escala de Maslow:

- (E) *Me desmotiva más saber que no tengo para comer el mes que viene (una alumna motivada, pero con dificultades económicas).*

5.1. CONCLUSIÓN

Formular de manera causal la conducta de un ser vivo es tarea muy compleja, si no imposible. Y dentro de éstos, el ser humano se considera el más complejo por su estructura cerebral, que se considera igualmente la más compleja.

Steven Pinker (2005) hace referencia a que la conducta de un ser humano, más que a causas, obedece a razones, y están relacionadas con el libre albedrío y la información que posee el sujeto.

La conducta también se puede descomponer en su parte biológica y sociocultural y dividirla en átomos (L. Wittgenstein, 1984). Pero haría falta definir qué es el átomo de la conducta.

En su componente biológico, la conducta está motivada, organizada, dirigida, por procesos físico-químicos que se producen en el cerebro¹⁷.

En su componente sociocultural, la conducta está motivada, organizada, dirigida, por patrones o pautas almacenados en el cerebro¹⁸.

¹⁷ Componente físico.

¹⁸ Componente lógico. Ambos componentes son simples en su enunciación, pero tienen procesos muy complejos, que probablemente sea uno de los mayores misterios declarados que existen en la actualidad.

Considerando estos puntos como principios, la conclusión puede ser: La motivación implica conducta, un hacer algo, es tener un *motivo* para realizar una *acción*. La conducta, la acción, parte del individuo. El motivo va a ser externo, pero representado internamente, que genera una necesidad o deseo interno (en el cerebro)¹⁹, que es necesario satisfacer o cubrir, y probablemente será más potente si aparece como objetivo claro y definido a largo plazo. Pero al mismo tiempo pueden concurrir tantos factores que una misma razón (razón y causa son sinónimos) puede producir diferentes efectos, y diferentes razones pueden producir un mismo efecto. Y siempre dependerá del estado inicial del sistema.

Considerando el marco del paradigma cuántico, se podría decir que la realidad, los hechos-fenómenos²⁰ que ocurren, son simples en su ejecución (ocurren sin más), pero complejos en su causación. La ocurrencia de un hecho está precedido por un conjunto cuasiinfinito de sucesos que (con/o)currentes²¹, discretos, en forma aparentemente continua.

BIBLIOGRAFÍA

ALVIRA, F. (2004): *La encuesta: una perspectiva general metodológica*. Madrid: CIS.
 ATMANSPACHER, H. (2004): «Quantum approaches to consciousness», en *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
 BACON, F. (1984): *Advancement of learning; Novum organum*. Chicago: Enciclopedia Britannica.
 BATESOM, G. (1977): *Doble vínculo y esquizofrenia: el síndrome y sus factores patógenos interpersonales*. Buenos Aires: Carlos Lohé.

¹⁹ El orden del proceso: primero motivo y después necesidad, o primero necesidad y después motivo, parece complejo de determinar. Posicionándonos desde la neurociencia social cognitiva, asumimos que la conducta, por lo tanto la acción, se deriva desde tres lugares distintos que concretamos en: el *cerebro viejo de reptil* (mesencéfalo, asociado a los instintos), el *cerebro viejo de mamífero* (diencéfalo, asociado más a las emociones) y el de *homo sapiens sapiens* (encéfalo, asociado al comportamiento cultural).

²⁰ Que se emiten-reciben en forma de energía.

²¹ Pero la no ocurrencia del más ínfimo de los sucesos puede evitar la ocurrencia del hecho-fenómeno.

BATESOM, G. (1971): *Interacción familiar: aportes fundamentales sobre teoría y técnica*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.
 — y RUESCH, J. (1984): *Comunicación: La matriz social de la psiquiatría*. Barcelona: Paidós.
 BENNET, W. J. (1998): «Neuroscience and the human spirit». *National Review*, dec. 31.
 BOULDING, K. E. (1993): «Teoría General de los Sistemas. El esqueleto de la Ciencia», en selección de textos, Carles Ramió. *Teoría de la organización*. vol. 1, *La evolución histórica del pensamiento organizativo. Los principales paradigmas teóricos*. Madrid: Ministerio para las Administraciones Públicas.
 BUNGE, M. (1981): *La Investigación Científica*. Barcelona: Ariel.
 CEA D'ANCONA, M.^a A. (1996): *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación*. Madrid: Síntesis.
 COMTE, A. (1893/1968): *Cours de Philosophie Positive*. Tome III. Paris: Editions Anthropos.
 COPÉRNICO, N.; DIGGES, T., y GALILEI, G. (1996): *Opúsculos sobre el movimiento de la Tierra*. Madrid: Alianza.
 CRICK, F. (1994): *The Astonishing Hypothesis. The Scientific Search for the Soul*. London: Simon & Schuster Ltd.
 DESCARTES, R. (1984): *Discurso del método*. Madrid: Alianza.
 DE LA PUENTE, C. (sin publicar): «Evolución de la estructura organizativa de una empresa. La Organización Estructural Neuronal».
 — (2006): «Teoría, métodos y técnicas de la Sociología del futuro. ¿Reinterpretar el pasado?». XVI ISA World Congress of Sociology. The Quality of Social Existence in a Globalising World. Durban, South Africa, 23-29 July 2006. Research Committee: 07 (The future and sociological theory). Sesión: 10.
 DUNBAR, R. I. M. (2002): «The social brain Hypothesis», en J. T. Cacciopo *et al.*, *Foundations in social neuroscience*. USA: Massachusetts Institute of Technology.
 FEYERABEND, P. K. (1989): *Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Barcelona: Ariel.
 FRENCH, S. (2000): «Identity and individuality in Quantum Theory», en *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
 GALILEI, G. (1981): *Consideraciones y demostraciones matemáticas sobre dos nuevas ciencias*. Madrid: Editora Nacional.
 GONZÁLEZ SEARA, L. (1973): «Informe/respuesta de D. Luis González Seara», en J. M. Rodríguez Delgado. *Planificación cerebral del hom-*

- bre futuro*. Madrid: Publicaciones de la Fundación Juan March.
- HAMEROFF, S. (2005): *Consciousness, neurobiology and quantum mechanics: The case for a connection*. Departments of Anesthesiology and Psychology. Center for Consciousness Studies. The University of Arizona, Tucson, Arizona.
- HAWKINS, J., y BLAKESLEE, S. (2005): *Sobre la inteligencia*. Madrid: Espasa.
- KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H., y JESSELL, T. M. (2001): *Principios de neurociencia*. Madrid: McGraw Hill.
- KUHN, T. S. (1977): *La estructura de las Revoluciones Científicas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- MASLOW, A. H. (1963): *Motivación y personalidad*. Barcelona: Sagitario.
- MATEO RIVAS, M.^a J. (1990): *Estadística Aplicada a las CC. SS*. Madrid: UNED.
- (1992): *Estadística en investigación social: ejercicios resueltos*. Madrid: ITP Paraninfo.
- MATEO RIVAS, M.^a J., y GARCÍA FERRANDO, M. (1993): *Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales*. Madrid: UNED.
- MORA, F. (1996): «Neurociencias: una nueva perspectiva de la naturaleza humana», en F. Mora (ed.), *El cerebro íntimo. Ensayos sobre neurociencia*. Barcelona: Ariel.
- NEWTON, I. (1998): *Principios matemáticos de la filosofía natural*. T. 1. Madrid: Alianza Editorial.
- PARSONS, T. (1999): *El sistema social*. Madrid: Alianza.
- PINKER, S. (2005): *La tabla rasa, el buen salvaje y el fantasma en la máquina*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- POPPER, K. R. (1994): *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- TEZANOS, J. F. (1996): *La explicación sociológica. Una introducción a la sociología*. Madrid: UNED.
- UÑA JUÁREZ, O. (2004): *Diccionario de Sociología*. Madrid: ESIC.
- VALLES, M. S. (1997): *Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.
- WALLACE, W. (1980): *La lógica de la ciencia en sociología*. Madrid: Alianza Universidad.
- WITTGENSTEIN, L. (1984): *Tractatus Logico-Philosophicus*. Madrid: Alianza Universidad.