

1999, Núm. 3

# RELIME

Revista  
Latinoamericana  
de Investigación  
en Matemática  
Educativa

*Publicación oficial de investigación del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa*



Clame

Comité Latinoamericano  
de Matemática Educativa



## **La razón desnaturalizada.**

### **Ensayo de epistemología antropológica\***

**Luis Radford\*\***

#### **RESUMEN**

La epistemología tradicional, desde Kant, ha planteado la investigación del conocimiento en términos de los fundamentos y de las representaciones que la razón se hace de las cosas fuera de la mente. Dicha agenda de investigación supone, empero, una concepción de la Razón y de sus razones. ¿Cuáles son las razones de la Razón? En este ensayo proponemos que la epistemología tradicional, en cuyo marco el pensamiento moderno encontró un sostén decisivo, elaboró un concepto de Razón cuya raíz ha de buscarse en el movimiento de la Ilustración, por un lado, y en lo que Max Weber llamó la "razón instrumental", por el otro. Este ensayo relata dos de los momentos centrales que han conducido a un cuestionamiento profundo de las bases en que reposa la racionalidad moderna y a su ineludible consecuencia: la desnaturalización de la razón. Se aboga, al final, por una concepción más amplia de racionalidad que, prestando más atención a las diferentes voces de los alumnos, nos permita proponer prácticas educativas más aptas para la enseñanza de las matemáticas.

#### **ABSTRACT**

Traditional epistemology, since Kant, has investigated the problem of knowledge in terms of the principles and representations which reason makes up from things outside of the mind. However, such an investigation assumes a certain conception of Reason and its reasons. So, what are the reasons of Reason? In this essay, it is suggested that traditional epistemology, which provided a solid basis for the conception of modern thought, has elaborated a concept of Reason whose roots are found in two key moments in Western History. The first is that of the Enlightenment movement which declared itself anti-philosophical (that is to say, "anti-speculative"). The second key moment is identified with the birth of what Max Weber called the "instrumental reason". This essay relates two recent pivotal moments that shook up modern thinking as we know it and that have achieved what we have termed the denaturalization of reason. At the end of this essay, we suggest that a broader conception of rationality, open to incorporate the different voices and perspectives of the students, may permit the introduction of more diversified educational practices in the teaching of mathematics at school.

\* Este artículo fue realizado dentro del marco de un programa de investigación subvencionado por The Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC), grant # 410-98-1287. Deseo agradecer al Dr. José Guzmán Hernández del Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav, México, sus comentarios y valioso aporte en la preparación de este trabajo.

\*\* Université Laurentienne, Ontario, Canada.

## RÉSUMÉ

Depuis Kant, l'épistémologie traditionnelle a posé le problème de la connaissance en termes des fondements et des représentations que la raison se fait des choses à l'extérieur de la tête. Un tel programme de recherche suppose, toutefois, une certaine conception de la Raison et de ses raisons. Mais quelles sont les raisons de la Raison? Dans cet essai on suggère que l'épistémologie traditionnelle, à l'intérieur de laquelle la pensée moderne a trouvé un appui décisif, a élaboré un concept de Raison dont les origines sont liées à deux moments clés de l'histoire occidentale. Le premier est celui du mouvement intellectuel de l'Illustration qui se déclare anti-philosophique (c'est-à-dire, "anti-spéculatif"). Le deuxième moment clé est identifié à l'apparition de ce que Max Weber a appelé la « raison instrumentale ». Cet essai rapporte deux moments récents qui ont secoué les bases de la pensée moderne et qui ont joué un rôle fondamental dans l'avenir de celle-ci (en particulier en achevant ce que nous appelons ici la dénaturalisation de la raison). On suggère, à la fin de l'essai, qu'une conception plus ample de rationalité, susceptible d'inclure les différentes voix et perspectives des élèves, peut nous mener à proposer des pratiques éducatives plus larges pour l'enseignement des mathématiques à l'école.

## RESUMO

A epistemología, a tradicional, desde Kant, tem colocado a pesquisa do conhecimento em termos dos fundamentos e das representações que a Razão faz das coisas fora da mente. Dita agenda de pesquisa supõe, então uma concepção da Razão e das suas razões. Quais são as razões da Razão? Neste ensaio propomos que a epistemología, a tradicional, em cujo marco o pensamento moderno encontrou um suporte decisivo, elaborou um conceito de Razão cuja raíz deve procurar-se no movimento de Ilustração, por um lado, no que Max Weber chamou de "razão instrumental". Este ensaio relata dois dos momentos centrais que tem conduzido a um questionamento profundo das bases em que repousa a racionalidade moderna e sua ineludível consequência; a desnaturalização da razão. Finalmente, defende-se uma concepção mais ampla de racionalidade que, prestando mais atenção as diferentes razões dos alunos, permita-nos propor práticas educativas mais propicias para o ensino da matemática.

### 1. INTRODUCCIÓN: EL RAZONAMIENTO DE ABDURAJMÁN

El investigador ofreció a Abdurajmán el siguiente silogismo:

*En el Norte, donde hay nieve, todos los osos son blancos. La isla Tierra Nueva está en el Norte y allí siempre hay nieve. ¿De qué color son allí los osos?*

Dicha pregunta dio lugar al siguiente diálogo:

1. *Abdurajmán: Hay distintos animales. (El investigador repite la pregunta)*
2. *Abdurajmán: Yo no sé, yo vi sólo a osos pardos, a otros nunca he visto... Cada lugar tiene animales del mismo color: si la región es blanca, los animales serán blancos también, si es amarilla, amarillos.*
3. *Investigador: ¿Y en Tierra Nueva, de qué color son los osos?*

4. *Abdurajmán: Nosotros siempre decimos sólo lo que vemos; lo que nunca hemos visto no lo decimos.*
5. *Investigador: ¿Qué se deduce de mis palabras? (el silogismo es repetido)*
6. *Abdurajmán: Mira: nuestro rey no se parece al vuestro, y el vuestro no es igual al nuestro. A vuestras palabras puede responder sólo alguien que lo haya visto, quien no lo vio, no puede contestar.*
7. *Investigador: ¿Pero de mis palabras que en el Norte, donde toda la tierra está cubierta de nieve, los osos son blancos, podría deducirse de qué color son los osos?*
8. *Abdurajmán: Si la persona tiene sesenta u ochenta años y vio al oso blanco y lo dice, se le puede creer; yo no lo vi y por eso no puedo decirlo. He dicho mi palabra. El que lo haya visto, lo dirá; pero el que no lo vio, no puede decir nada.*

Abdurajmán era un campesino analfabeto de 37 años de la apartada aldea de Kashgaia en Asia Central y el investigador era Alexander Romanovich Luria. El extracto proviene de las famosas expediciones psicológicas que Luria emprendió a principios de los años 30 con el fin de investigar las hipótesis de Vigotsky según las cuales el desarrollo de las funciones mentales superiores está ligado al desarrollo del medio social y cultural (Luria 1987; el diálogo citado se encuentra en pp.125-126).

Investigaciones posteriores llevadas a cabo en el campo de la psicología cultural comparativa (*Cross-cultural psychology*), han confirmado con lo que Luria se encontró, a saber, que individuos que pertenecen a sociedades “tradicionales” —como se ha dado por llamar a dichas sociedades para diferenciarlas de las sociedades “modernas”— no responden utilizando modos silogísticos de razonamiento.

¿Qué es lo que hace que silogismos “simples”, de tipo *modus ponens*, sean tratados por dichos individuos de manera tan diferente al que supone la lógica formal? Algo que ha sido notado en los análisis correspondientes es que las respuestas quedan generalmente enmarcadas en una lógica que no funciona en términos de las relaciones causales-incluyentes: completamente al contrario, los individuos tienden a responder en términos de su experiencia cotidiana. Luria concluye:

*Los datos ofrecidos muestran que nuestros sujetos no perciben el silogismo como un sistema lógico unificado. La persona repite las diversas frases del silogismo como frases aisladas, que no se hallan en una cierta relación entre sí. (...) En todos los casos, los sujetos experimentales, al repetir los mensajes silogísticos, no les atribuyen un carácter lógico de afirmación universal, sino que convierten cada parte del silogismo en algo parcial que no puede tener relación lógica con la otra frase y de la cual se puedan extraer las correspondientes conclusiones. (Luria 1987, p. 123)*

Sin embargo, por concreta que sea, la experiencia cotidiana no se basta a ella sola. En general, dicha experiencia es organizada a través de categorías conceptuales en las que se mueve el razonamiento del individuo y le permiten organizar el mundo. En el caso anterior, este punto queda ejemplificado cuando el campesino dice: “Yo no sé, yo vi sólo a osos pardos, a otros nunca he visto...”, posición que, más adelante, queda aclarada cuando el campesino declara de manera tajante la regla que rige su razonamiento: “Nosotros siempre decimos sólo lo que vemos; lo que nunca hemos visto no lo decimos”. Dicha regla pone límites a lo que puede ser discursiva y conceptualmente tratado, sosteniendo así un tipo de razonamiento en el que se habla de lo que se ha



visto<sup>1</sup>. Ante la insistencia de Luria en provocar un razonamiento “deductivo”, el campesino hace explícito un valor cultural asociado a lo que puede ser “cierto” en esa forma de pensar: la credibilidad que proporciona la edad: “Si una persona es de 60 u 80 años y ha visto un oso blanco y lo dice, entonces podemos creerle”.

## 2. EL PENSAMIENTO “PRE-LÓGICO” SEGÚN LUCIEN LÉVY-BRUHL

Para cuando Luria emprendió dichas expediciones al Asia Central, misioneros y viajeros por diferentes partes del mundo habían brindado reportes de la particular forma de pensar de pueblos que habían seguido una trayectoria histórica diferente a la del mundo occidental. Lucien Lévy-Bruhl, en un libro que llamó *Las funciones mentales en las sociedades inferiores*, publicado en 1910, había observado ya ciertas características que diferencian la forma del pensamiento “civilizado” de aquéllas encontradas en lo que en esa época se daban en llamar las “sociedades inferiores”. Una de las diferencias, Lévy-Bruhl la encontró en el “despreocupamiento” intelectual de los “nativos” ante la contradicción lógica. En un libro posterior, *La mentalidad primitiva*, publicado en 1922, Lévy-Bruhl ahondó en su investigación sobre las hábitos mentales característicos de los “primitivos”. Uno de los puntos que retuvo su atención y que nos parece importante realzar aquí fue que el pensamiento de los individuos parecía tener, por lo menos en ciertas tribus, un recurso constante a la memoria —un recurso mucho mayor que el que se encuentra en el pensamiento “civilizado”— y que vendría a convertirse en soporte vital del pensamiento primitivo.

Lévy-Bruhl cita un ejemplo dado por una misión evangélica a propósito de la facilidad y el gusto de los niños africanos zambesinos para resolver problemas numéricos de pesos y medidas de una sola operación, gusto intelectual que es contrastado con la sensación de impotencia de los mismos niños ante problemas que exigen el uso de un razonamiento numérico distinto:

*Es la aritmética la que apasiona a nuestros niños zambesinos, como los Bassoutos y en general a los sudafricanos. Ellos no saben nada más allá de los números. [...] Hábleles de libras, farthings, centavos, onzas, dracmas, etc. y sus ojos brillan, sus figuras se iluminan y en un momento la operación es hecha, si se trata de una operación nada más. [...] Ahora bien, deles un problema de los más simples pero que incluya un poco de razonamiento y he allí que se encuentran frente a un muro” (Lévy-Bruhl, 1960, p. 8, citando una misión evangélica).*

La conclusión que alcanza Lévy-Bruhl, luego de examinar varios casos mencionados por misioneros y viajeros, es la siguiente:

*En pocas palabras, el conjunto de hábitos mentales que excluyen el pensamiento abstracto y el razonamiento propiamente dicho parecen encontrarse en un gran número de sociedades inferiores y constituir un rasgo característico y esencial de la mentalidad de los primitivos. (Lévy-Bruhl 1960, p. 11).*

El propio Luria se había topado con una situación similar en sus preguntas sobre clasificaciones. Luria presentaba a sus sujetos una lista de palabras o dibujos de objetos y les pedía decir cuál era aquél que no encajaba en la lista. Una de dichas listas era: “vasos-olla-gafas-botella”. Los individuos que provenían

<sup>1</sup> Ver también la línea 6, donde Abdurajmán muestra, además, estar completamente consciente de la diferencia entre las dos lógicas, la de Luria y la propia, cuando dice: “Mira: nuestro rey no se parece al vuestro, y el vuestro no es igual al nuestro. A vuestras palabras puede responder sólo alguien que lo haya visto, quien no lo vio, no puede contestar.”

de aldeas lejanas con poco contacto con las transformaciones sociales y económicas que la Unión Soviética había desplegado por aquellos lugares en aquél entonces, procedían a brindar respuestas gobernadas por las actividades diarias de la comunidad. Así, Rajmat —un sujeto analfabeto de 37 años— responde:

*Estos tres encajan bien [refiriéndose a vasos-olla-botella]; y para qué pusieron las gafas, no lo sé... ¡No, sí que lo sé, se necesita para los ojos: cuando uno quiere comer y no ve bien debe ponerse la gafas! (Op. cit. p. 72).*

Uno de los objetivos de las interrogaciones de Luria era saber si los campesinos podían identificar los objetos gracias a un rasgo general. De esa cuenta, ante la insistencia del campesino en no eliminar las gafas de la lista, el diálogo continúa con el desafío a la posición del entrevistado mencionando la opinión de una persona hipotética: "Pues una persona dijo que uno de los objetos no encajaba aquí, no se incluía en el grupo".

El sujeto responde:

*Seguramente esta persona tenía un mal pensamiento en la sangre... Y yo te digo lo siguiente: ¡aquí todo coincide! En el vaso hay que poner agua, en éste no se puede cocinar, así pues necesitamos la olla, y las gafas para verlo todo mejor... Necesitamos los cuatro, por eso los pusieron juntos... (Ibid.).*

Levy-Bruhl acuñó el término de pensamiento "pre-lógico" para referir a una de las bases que forman, junto con otras, el pensamiento de los individuos reportado en los escritos de misioneros y viajeros.<sup>2</sup> La diferencia fundamental entre el pensamiento pre-lógico de la mentalidad primitiva y el pensamiento lógico

occidental reside, según Levy-Bruhl, en el enraizamiento del primero en la esfera de las emociones y los sentimientos que sirven de ejes mayores a las representaciones colectivas, esto es a las ideas que los miembros de un grupo social comparten y que son impuestas desde el exterior.

Sin embargo, contrario a la corriente evolucionista, Lévy-Bruhl no consideraba el razonamiento pre-lógico como un defecto o como producto de la estupidez o como forma rudimentaria de la nuestra, como un razonamiento inferior, comparable al de los niños del mundo "civilizado". En efecto, Tylor, por ejemplo, en su libro *Primitive Culture*, tomando una postura evolucionista, proponía que el estudio de la cultura se considerara como una secuencia de estadios yendo desde la salvajería hasta la civilización y no se perturbaba en poner en el mismo paquete el antiguo pescador suizo que vivía sobre los lagos alrededor del año 6000 antes de Cristo con el "Azteca medieval", o el Ojiba Norteamericano con el Zulú de Africa, pues, sostenía, los salvajes son los mismos en un lado que otro (ver Tylor 1981, p. 6 y 21, por ejemplo).

Lévy-Bruhl, como acabamos de mencionar, toma una ruta completamente diferente. Si se tratara de un retraso evolutivo o de una clase de estupidez congénita, argumentaba Lévy-Bruhl, ¿cómo entonces comprender el hecho tan simple que en cuanto el misionero enseñaba al mismo tiempo al niño "primitivo" y al blanco, el "primitivo" aprendía igual que el otro? En un pasaje de *La mentalidad primitiva*, nos dice claramente que si vemos dicha mentalidad tal y como ella se manifiesta en sus propias instituciones, dicha mentalidad "aparecerá al contrario como normal en las condiciones que ésta se ejerce, como compleja y desarrollada a su manera" (Lévy-Bruhl, 1960, p. 16).

<sup>2</sup>Otras bases del pensamiento "pre-lógico" destacadas por Lévy-Bruhl fueron la orientación mística, la naturaleza de identificación participativa (por ejemplo, la persona que se identifica a un animal), la comunión con el mundo. (Ver Horton 1973).

Es interesante notar, en este orden de ideas, que en una carta que Lévy-Bruhl envió al antropólogo E. E. Evans-Pritchard en 1934, a raíz de la crítica que este último hizo de su teoría de la mentalidad primitiva, Lévy-Bruhl dice que el hecho que los hábitos mentales de los primitivos sean diferentes de las del individuo civilizado no significa que el primitivo razone diferente al civilizado: "... su pensamiento no es ni más ni menos 'lógico' que el nuestro" (Lévy-Bruhl 1952, p.121). En esa carta, escrita ya hacia el final de su carrera, Lévy-Bruhl admite que el término razonamiento "pre-lógico" es más bien desafortunado, pues, le dice a Evans-Pritchard, "a mi parecer el 'pensamiento primitivo' es eminentemente coherente, quizás sobre-coherente." (*op. cit.* p. 120; ver también Lévy-Bruhl 1949, p. 8 ff).

### 3. COHERENCIA Y EXPLICACIÓN: EL CASO DE LOS AZANDE

La coherencia puede ser considerada de varias formas, incluso en el ámbito de la lógica formal. En el modelo usual de la teoría clásica de proposiciones, un sistema es incoherente si una proposición es a la vez "verdadera" y "falsa", esto es, si su evaluación es "1" y "0". Pero, ¿cómo establecer la coherencia si admitimos más de dos valores de verdad, como se hace en las lógicas modales, en donde la negación  $\bar{p}$  de una proposición  $p$  puede definirse como  $\bar{p} = 1 - p$  y en donde, por tanto, si  $p$  toma el valor de verdad  $1/2$ ,  $\bar{p}$  lo hará también? Intuitivamente, una proposición "medio cierta" es tal que su negación también es "medio cierta". En el caso de las lógicas modales, un sistema es consistente (respecto a la negación) si no hay una proposición  $p$  tal que  $p$  y  $\bar{p}$  sean probables; en la teoría de modelos, se identifica un subconjunto  $\mathcal{D}$  (llamado "valores designados") del conjunto de valores de verdad y una forma de definir la consistencia se plantea

como la imposibilidad de encontrarse con una proposición  $p$  tal que el valor de verdad de  $p$  y el de su negación pertenezcan a  $\mathcal{D}$  (ver, por ejemplo, Hughes y Cresswell 1968). Claro, en el caso de las lógicas modales, la idea es disponer de un dispositivo algorítmico que nos permita encontrar el valor de verdad de una proposición. Ese dispositivo descarta todo el aspecto pragmático de la proposición (en particular la situación, entonación y sentido), evacua el contexto y se atiende sólo a la estructura formal de la proposición, por ejemplo,  $r \Rightarrow (\bar{r} \vee (1 \wedge r))$ .

Evans-Pritchard señalaba acertadamente que Lévy-Bruhl presentaba un panorama de la mentalidad "primitiva" como una mentalidad centrada en lo místico y en lo pre-lógico, mientras que la mentalidad "civilizada" era presentada como más racional, uno de sus argumentos principales de la crítica, siendo que la mentalidad "primitiva" es, como la "civilizada" también práctica y que en muchos casos la mentalidad "civilizada" muestra también los rasgos de la mentalidad "pre-lógica" (aspectos místicos, contradicción, etc.). Lévy-Bruhl (cf Lévy-Bruhl 1952, p. 119) daba razón a Evans Pritchard en que difícilmente el "civilizado" piensa solamente en términos racionales cuando está tomando decisiones y discutiendo en la vida diaria, en donde la coherencia y la explicación suelen tomar formas menos rígidas de uso. De hecho, si fuésemos completamente racionales, a esta altura las loterías estarían en bancarota. Es más, no consideramos "irracional" la actitud de alguien quien sistemáticamente va a comprar un número de lotería cada semana a pesar de que durante años no ha ganado una sola vez. Podría aludirse que la justificación racional se encuentra en el cálculo de probabilidades. Pero ¿el jugador tipo hace realmente esos cálculos y si los hace su decisión entre jugar o no jugar se rige efectivamente por el valor calculado de la esperanza matemática?

La coherencia de un sistema y la explicación de un acto o de un evento son, en realidad, ideas complicadas que se nutren de las prácticas culturales y del sentido que esas prácticas dan a las acciones y decisiones que se toman en contextos particulares. Es dentro de esas prácticas que la explicación que damos a ciertos eventos toma uno u otro curso. Lévy-Bruhl cita el ejemplo de una tribu de Australia en la que sus miembros, aunque notando el papel importante que desempeña el acto sexual en la concepción, atribuían la “verdadera causa” a un efecto místico:

*Aún si habían notado que un niño no viene al mundo si la fecundación no ha ocurrido, ellos no sacaban la conclusión que nos parece natural. Ellos persistían en pensar que si una mujer está en cinta es por que un “espíritu” —en general el de un ancestro que espera ser reencarnado y que se encuentra actualmente en la reserva de nacimientos— entró en ella (Lévy-Bruhl 1960, p. 513).*

El siguiente caso, que tomaremos de los azande, pone en evidencia cómo la idea de coherencia se enraíza en la idea de causalidad. Nuestro interés en mostrarlo es el siguiente: así como nuestra idea de coherencia está enraizada no sólo en la ausencia de “contradicción” sino en su propio dispositivo explicativo (en particular un dispositivo deductivo “objetivo” en oposición a “personal” o “subjetivo”, esto es, un dispositivo que puede ser replicado y echado a andar por cualquiera que siga correctamente las “reglas de deducción” silogísticas, metodológicas u otras), la azande obedece a una idea de coherencia abrigada en una noción de explicación con estructura ontológicas diferente a la nuestra.

En el caso que mencionaremos, se trata de un ejemplo de lo que a nuestros ojos aparece

como “brujería” y que se sitúa en la cultura de los azande de los años 1930 del África Central. Según las observaciones de Evans-Pritchard (1937), quien vivió con los azande durante cierto tiempo, la “brujería” desempeña un papel importante en cada actividad de la vida de esta tribu, penetrando ámbitos como las leyes, la moral, la religión. Dicha noción es vista como el origen de los eventos desafortunados que pueden ocurrir en la vida de una persona. Es una noción que no tiene pre-noción (esto es, algo que a su vez fuese la causa) y a la que los niños, desde la primera socialización son introducidos a través de las conversaciones de los adultos. Un ejemplo del funcionamiento social de tal noción es dado por un niño que tropieza con un tronco. Como consecuencia del accidente, el niño sufre una herida que, días más tarde, se infecta. La causa es atribuida a una “brujería”. Este es el relato de Evans Pritchard:

*El niño que se tropezó contra el tronco no ve en el tronco la brujería, tampoco sugiere que cada persona que se tropieza contra un tronco necesariamente fue causado por brujería; tampoco la herida es vista como resultado de brujería, pues sabe perfectamente que la herida fue causada por el tronco. Lo que atribuye a la brujería fue que en esa particular ocasión, cuando él caminaba con el mismo cuidado de siempre, tropezó con el tronco, mientras que en cientos de otras veces no le sucedió lo mismo, y que en esta ocasión particular la herida, que era de esperarse resultara del tropiezo, se haya infectado cuando docenas de otras heridas no se le infectaron. (op. cit. pp. 67-68).*

La brujería es, en la perspectiva zande, causada por brujos, y los azande disponen de un sistema de oráculos para detectar a éstos.<sup>3</sup> En una de sus formas, el oráculo (*Benge*), consiste en administrar una sustancia roja a

<sup>3</sup> Siguiendo a Evans-Pritchard, usamos “zande” para el singular y “azande” para el plural.



un gallo; la substancia puede resultar ser venenosa. La respuesta a la pregunta formulada depende de si el gallo muere (lo que suele ocurrir rápidamente luego de ciertos espasmos) o no.

El sistema de oráculos permite no sólo conocer ciertos "hechos" sino predecir (en el sentido zande) otros. Así, oráculos son practicados para saber si es o no conveniente efectuar ciertas acciones, como ir de cacería o de pesca, para determinar la posición de guerreros enemigos, tiempo y lugar de ataque y otras cosas relacionadas con la guerra.

La forma de los argumentos y la manera de establecer su validez (o veracidad) es, pues, muy diferente a la nuestra: nuestra forma de pensamiento causalístico y la de ellos difiere en cuanto a las concepciones socioculturales de lo que es reconocido como legítimo (el oráculo sigue cierto patrón ritual) y a la idea de la forma en que el mundo está gobernado. En lugar de leyes objetivas que rigen el mundo en general y cuyo descubrimiento y establecimiento sería el oficio de la ciencia, para ellos son fuerzas místicas las que rigen los acontecimientos en la vida de una persona, y esas fuerzas quedan reveladas puntualmente por el oráculo:

*Debemos tener en mente que el principal propósito del oráculo y su principal valor para los zande reposa en su habilidad para revelar las fuerzas místicas. [...] Ellos [los azande] no intentan descubrir simplemente las condiciones objetivas en cierto punto del tiempo futuro, tampoco los resultados objetivos de una acción, sino la inclinación de los poderes místicos, pues esas condiciones y resultados dependen de éstas. (Evans-Pritchard, 1937, p. 340).*

Con la misma intensidad que nuestro sistema de creencias acepta las ideas de falsificación

y corroboración experimental, el de ellos las excluye. Mientras que nuestra ciencia experimental encontró soporte en el mundo sensorial —un mundo en el que las sensaciones, desde los empiristas, vienen a constituir el origen del conocimiento— el oráculo no sólo trata de cosas que trascienden ese mundo sino que, en última instancia, en aquellos casos que una contradicción experimental puede ser observada (por ejemplo, un oráculo que arroja una respuesta que luego resulta ser falsa) la contradicción puede ser siempre razonada como la causa de otra intervención mística. Por ejemplo, así como un realista dirá que un modelo matemático falló al no tomar en cuenta ciertas "variables importantes" o que éstas no fueron adecuadamente expresadas funcionalmente, sin que esto lo lleve a abandonar la ontología realista, siempre el zande podrá decir que el oráculo fue corrupto por influencias malignas.

Evans-Pritchard notaba certeramente que la experiencia queda prisionera de la interpretación que deriva de la propia investigación, la cual queda definida por las modalidades que son dictadas por las prácticas sociales:

*dado que, como regla general, la experiencia es socialmente definida y que los términos de investigación son igualmente definidos socialmente, las revelaciones del oráculo concuerdan fácilmente con la experiencia (op. cit. p. 348).*

Como lo sugiere la discusión anterior, la razón de la causalidad zande se explica no en su generalidad objetiva sino en su singularidad subjetiva, y lleva casi siempre una connotación negativa. Además la causalidad zande no tiene por qué ser consistente en su aparición fenomenológica. Es inútil señalar que nuestros métodos estadísticos serían vistos sospechosamente por ellos. En efecto, la magnífica coherencia teórica zande es mag-

níficamente expresada por Evans-Pritchard (1937, pp. 319-320) en las siguientes palabras:

*Que el lector considere cualquier argumento que podría completamente demoler todas las pretensiones azande relativas al poder del oráculo. Si éste fuera trasladado en los modos azande de pensamiento, [el argumento] serviría para sostener la estructura entera de sus creencias.*

#### 4. EL PAPEL DE LA CULTURA SEGÚN LÉVY-BRUHL Y SEGÚN LURIA

Volvamos a la pregunta que planteamos anteriormente: ¿Qué es lo que hace que “silogismos simples” y problemas de categorización como los vistos anteriormente sean resueltos diferentemente por dichos individuos sin apelar a la lógica deductiva?

Para Lévy-Bruhl, la ausencia de pensamiento lógico es debida al hecho de que el razonamiento “primitivo” quedaba prisionero de las representaciones sociales las cuales eran impresas al individuo desde el exterior. De esa manera, era el efecto de la cultura la que producía el pensamiento pre-lógico. Para alcanzar la esfera del pensamiento lógico era menester pues una emancipación del individuo sobre su propia cultura. En la perspectiva de Lévy-Bruhl no se trata, sin embargo, que los “primitivos” posean estructuras psicológicas distintas a las de los europeos educados:

*Cuando digo que los ‘primitivos’ no perciben nada como lo hacemos nosotros, nunca quise decir que verdaderas diferencias psicológicas existen entre ellos y nosotros; al contrario, admito que condiciones individual fisiopsicológicas de percepción sensorial no pueden ser otras en ellos que en nosotros (Lévy-Bruhl 1952, p. 121).*

Para Luria, por el contrario, sí hay diferencias psicológicas y éstas se explican precisamente por el efecto de las correspondientes prácticas, “característica de las condiciones históricas en que habitan los representantes de una u otra cultura” (Luria, 1987, p. 17). En una frase tajante y corta, a propósito de la percepción; dice: “Los procesos perceptivos también dependen de las formas socio-históricas de vida.” (p. 18). Y más adelante, refiriéndose al objeto mismo de las expediciones psicológicas, cuyos resultados no fueron publicados sino en los años 70:

*Las investigaciones que hemos llevado a cabo hace cuarenta años por iniciativa de L. S. Vigotsky (en condiciones de una conmoción social sin precedentes en la historia y de una revolución cultural) tenían como fundamento el que a lo largo del desarrollo histórico varía la estructura de la actividad psíquica; y junto con ésta no sólo el contenido, sino también las formas básicas de los procesos cognitivos (Luria, 1987 p. 21).*

No podemos, dentro del contexto de este artículo, detenernos aquí en los detalles que explican la posición teórica de la escuela socio-histórica rusa de Vigotsky, Luria y Leontiev. Nos contentaremos con señalar que, precisamente, dicha escuela se alza, por un lado, contra la psicología asociativa que postulaba una identidad entre la mentalidad primitiva y la civilizada, explicando las diferencias en términos de la pobreza y limitaciones de la experiencia de la primera respecto a la segunda, y, por el otro, contra la posición idealista según la cual la mente se desarrolla siguiendo su curso propio, independientemente de los abatares de las culturas (ver Vigotsky 1997, p. 17). En contra a estas posiciones teóricas, Vigotsky y su escuela señalaron que la diferencia entre el pensamiento primitivo y el civilizado (una pregunta con que Vigotsky se topó en el curso de sus

investigaciones sobre la historia del desarrollo de las funciones mentales) debía ser visto a la luz de aquello que hacía precisamente posible la génesis y el desarrollo de las funciones cognitivas y que ellos identificaban en el desarrollo de las formas culturales del comportamiento y los medios que despliega el individuo para interiorizar (o internalizar) y hacer suyas dichas formas. Como se sabe, dos de las fuentes más valiosas de internalización Vigotsky las identificaba en el uso de herramientas (funcionalmente, herramientas psicológicas) y en el lenguaje (cf. e.g. Wertsch 1985). "La cultura" decía Vigotsky, "crea formas especiales de comportamiento, modifica la actividad de las funciones mentales, construye nuevas superestructuras en el sistema de desarrollo del comportamiento humano" (Vigotsky 1997, p. 18).

El papel fundamental que desempeña la palabra y el lenguaje en la formación y el funcionamiento de la psique humana según la escuela socio-histórica puede ejemplificarse rápidamente en el caso de la percepción, que dicha escuela no considera como contemplación sino como una actividad mediada por signos y palabras y en general por el lenguaje. Observaciones experimentales con niños habían llevado a Vigotsky (1978, ver también Vigotsky y Luria 1994) a notar que con la ayuda del lenguaje, el niño ve y osculta el mundo. Según Luria y Vigotsky, las palabras que usamos y que son una herencia cultural de las generaciones pasadas a través de las cuales adquirimos la experiencia acumulada, sirven, por ejemplo, para dirigir la atención y organizar nuestro entorno (Vigotsky y Luria 1994). Disponiendo de las palabras, podemos referirnos a objetos que no se encuentran necesariamente frente a nosotros. "Así surge una nueva base para la imaginación productiva: ésta no sólo reproduce los objetos, sino también los combina

creando así posibilidades para complicados procesos creativos" (Luria 1987, p. 23).

Contrario a las corrientes idealistas, la palabra no es considerada aquí como el reflejo del mundo sino la forma particular de reflejar la realidad del individuo en el propio contexto de su proceso histórico-cultural. Como tal, la palabra se desarrolla, cambia de significado con el tiempo, tanto a nivel filogenético como ontogenético. La palabra y el concepto que ésta ayuda a formar quedan pues enraizados en la cultura y las formas de actividad que la caracterizan.

Es desde esa perspectiva que Luria interpreta los resultados de las expediciones psicológicas al Asia Central. De allí que su interés metodológico en investigar el uso de palabras generalizantes, como la palabra "vajilla" que es considerada palabra categorizadora de objetos como "vasos-olla-botella". Los cambios importantes que nota en las respuestas cuando pasa a entrevistar sujetos que han asistido a la escuela por uno o dos años (cambios "positivos" en el sentido que esta vez los sujetos sí pueden responder de acuerdo con la lógica silogística y con la lógica generalizante de las clasificaciones) los explica por la inserción de los sujetos en un proceso de cambios social, económico y cultural. Con la introducción del "mundo civilizado" en estas remotas aldeas que hasta entonces habían quedado al margen del "desarrollo moderno" y su paulatina industrialización, las actividades han cambiado y con ello el funcionamiento psíquico de los individuos. Si bien Luria reconocía en la posición de Lévy-Bruhl el mérito de haber sido el primero en haber analizado los procesos lógicos en relación con la cultura, subraya no obstante la limitación que Lévy-Bruhl se impuso al cortar el análisis teórico de las actividades prácticas de los individuos (Luria 1987, p. 11).

El dispositivo experimental de Luria permite mostrar cómo, con cierta exposición a la escolarización, el sujeto empieza a adquirir los mecanismos que le permiten ir más allá de las situaciones concretas, abstraer rasgos comunes en los objetos e identificar aspectos similares en ellos. Aparece una *co-existencia de dos lógicas*, que se manifiesta con la posibilidad que tiene el individuo de operar según dos formas diferentes de agrupaciones, la "situacional" y una forma "categorial" que empieza a asemejarse a la lógica formal (aunque, como Luria lo nota, con una tendencia marcada a interpretar las preguntas dentro de las situaciones prácticas propias del individuo, cf. *op. cit.* p. 90). Por último, los individuos que han estado más involucrados en la nueva forma social y económica de vida muestran una transformación marcada en su forma de razonar. Así, señalando las diferencias entre los sujetos que han atendido la escuela por cierto tiempo (sujetos cuya actividad principal, sin embargo, sigue siendo las formas tradicionales de economía, por ejemplo agricultura, pastoreo) y aquellos del tercer grupo investigado, es decir aquéllos que se han sumergido de manera decisiva a la nueva forma de vida, Luria dice:

*Algo muy diferente podemos observar si analizamos a los representantes del tercer grupo de sujetos compuesto por jóvenes que han estudiado por uno o dos años, que han prestado servicio militar, o que son activistas de las cooperativas con un mínimo de instrucción. Para estos jóvenes, clasificar los objetos ofrecidos en base a determinado rasgo abstracto (pertenencia a una u otra categoría, similitud de material, etc.) ya no presentaba dificultad alguna (op. cit p. 90).*

Los resultados de Luria pueden ser interpretados de forma diferente. Michael Cole, por ejemplo, no ve los cambios de razona-

miento presentados por los sujetos de los tres grupos (sujetos analfabetos, sujetos con alguna escolarización y sujetos inmersos en nuevas actividades socio-económicas de vida) como la consecuencia de la transformación de las funciones psicológicas. En el prefacio de la traducción inglesa del libro de Luria, bajo cuya dirección Cole había ido a estudiar a Moscú a principios de los años 60, dice:

*Lo que Luria interpreta como la adquisición de nuevas formas de pensamiento, yo estoy más inclinado a interpretarlo como cambios en la aplicación de modos previamente disponibles a los problemas particulares y contextos de discurso presentados en el experimento (Cole 1976, p. xv).*

Quizás el problema más delicado consiste en precisar lo que se entiende por *formas de pensamiento* y lo que deberíamos considerar como "lo mismo" y lo "nuevo" respecto a esas formas. Esto requiere una conceptualización que no es fácil y que ha sido objeto de debate en el campo de la psicología del desarrollo mental. Por ejemplo, en las líneas 2 y 8 del diálogo citado en la sección 1 de este artículo, queda clara la existencia de expresiones idiomáticas de la forma "si ... entonces ..." en los sujetos de Luria<sup>4</sup>. Es claro que el término discursivo "si ... entonces ..." obedece a una forma causal que opera de manera muy diferente a la de la lógica deductiva. ¿Debemos ver el uso de la expresión "si ... entonces" (o las operaciones de "categorización concreta") de estos habitantes del Asia Central como instancias del "mismo modo" de pensamiento lógico deductivo que indujo la escolarización o bien debemos verlas como formas de un pensamiento fundamentalmente *distinto*? Para Luria, estamos en presencia de un cambio cualitativo importante, que hace al pensamiento distinto. La palabra (aún si a

<sup>4</sup>Por ejemplo, línea 2: "... si la región es blanca, entonces los animales serán blancos también, si es amarilla, amarillos." (el subrayado es nuestro).



nivel del significante parece no mostrar diferencias) no tiene el mismo *sentido*. Recordemos que para Luria y Vigotsky el desarrollo del pensamiento está precisamente ligado a nuevas formas cualitativas de usar la palabra.

En un artículo posterior, Cole señala que “el fracaso de gente analfabeta en el uso de formas esperadas de razonamiento deductivo no indica un fracaso generalizado a usar el razonamiento adecuadamente, como una parte de su resolución de problemas diarios” (Cole 1995, p.29), una idea que coincide en varios puntos con las de Lévy-Bruhl. Y explica su reticencia a la metodología seguida en los estudios comparativos culturales diciendo:

*La dificultad general al confiar en los resultados derivados de paradigmas experimentales rutinariamente utilizados por psicólogos de países industrializados es que en la medida en que las tareas de aprendizaje y de resolución de problemas utilizadas para medir los procesos cognitivos derivan de la estructura y contenido de la instrucción formal, dichos resultados son realmente mudos respecto a los procesos cognitivos en sistemas de actividad organizados con propósitos diferentes. El vínculo histórico entre la estructura de los tests psicológicos y los procedimientos experimentales, por un lado, y la instrucción formal, por el otro, vuelve lógicamente indefendible el uso de tales tareas como base de comparaciones generales sobre la relación entre diferentes historias de vida y diferentes patrones de desarrollo intelectual (Cole 1995, p. 29).*

Como vemos, uno de los puntos contra el que se erige Cole es —para ponerlo en los términos utilizados en las corrientes antropológicas de la primera mitad de este siglo— la utilización de modelos de medida del

pensamiento “civilizado” para estudiar el pensamiento “primitivo”. Al hacer eso, *des-naturalizamos* el propio pensamiento.

Cole habla respaldado por investigaciones de campo en las que él mismo ha participado en diferentes países. Una de ellas la realizó en compañía de Donald Sharp y Charles Lave en Yucatán, México, en donde mayas, mestizos y ladinos de diferente edad y nivel de escolarización fueron sometidos a preguntas entre las cuales se encontraban algunas de tipo silogístico, como la siguiente. “Las mujeres de Guadalajara son bonitas. Mi amiga es de Guadalajara. ¿Es mi amiga bonita?” La respuesta reportada es: “Sí, es bonita. A Ud. le gusta estar con mujeres bonitas, así que Ud. escogerá mujeres bonitas no importa de dónde sean.” (Sharp *et al.* 1979, p. 54).

## 5. TULVISTE Y LA TEORÍA DE LA ACTIVIDAD

Peter Tulviste, otro discípulo de Luria, presenta una aproximación al pensamiento basada en la teoría de la actividad de la escuela de Vigotski-Luria-Leontiev, y esencialmente desarrollada por este último (ver, por ejemplo, Leontiev 1984, Wertsch 1981). Siguiendo la dirección de la escuela cultural-histórica rusa, Tulviste alinea cognición y actividad.

La posición de Tulviste consiste en ver el pensamiento como generado por las propias actividades de las personas: “la actividad determina los procesos mentales” (Tulviste 1991, p. 71).

Dentro de esta perspectiva, son los tipos de actividades los que son responsables de los diferentes métodos de pensamiento. Como las actividades cambian de cultura en cultura, de la misma forma cambiará el pensamiento que presentan sus miembros.

El lazo entre la forma de cognición y la especificidad de la actividad Tulviste la encuentra en los tipos de problemas con que se presentan en las actividades mismas:

*Desde el punto de vista de [la teoría de la] actividad, el pensamiento debe necesariamente cambiar a través de la historia debido a que los problemas aparecen en conexión con el desarrollo de nuevos tipos de actividad que no pueden ser resueltos con tipos de pensamiento en curso. La actividad determina qué métodos de pensamiento existen en una cultura u otra y cuáles de esos métodos son aplicados en cualquier caso dado (Tulviste 1991, p. 72).*

Una de las ventajas que Tulviste encuentra en la Teoría de la Actividad es que ésta plantea el desarrollo del pensamiento no como el resultado de la simple adaptación del individuo al medio sino que como un desarrollo se teje con los conceptos que los individuos van formando en el curso de sus actividades. "En la medida que las actividades de los individuos se desarrollan, el desarrollo de su pensamiento es un fenómeno que no sólo es natural sino necesario." (Tulviste 1991, p. 73). Resulta pues, dentro de este contexto, que el pensamiento no es ni esencialmente natural, como se sugería el evolucionismo, ni culturalmente impuesto.

Aunque a primera vista el papel que desempeña el "problema" parece ligar la posición teórica de Tulviste al tecnocentrismo y la valoración de la racionalidad como racionalidad científica, en realidad lo que Tulviste tiene en mente cuando hace referencia a la entidad "problema" es algo mucho más genérico. No es tanto la distinción entre bajos y altos estadios en el desarrollo del pensamiento sino los tipos de pensamiento que corresponden funcionalmente a ciertos

tipos de actividad. La cultura, argumenta Tulviste, no puede reducirse a la ciencia, la cultura es más rica y abre, por tanto, campo para diferentes tipos de pensamiento. El desarrollo del pensamiento no puede, pues, en esta perspectiva, ser visto como el desarrollo del pensamiento científico, y si en la literatura de la psicología ha habido un empeño sostenido en hacerlo es, según Tulviste, debido a una concepción pobre o ausente de cultura.

Es, dentro de este marco occidental conceptual, en el que el estudio del pensamiento ha sido visto bajo la lupa del pensamiento científico, que Tulviste sitúa la tipología de los estadios de Piaget, una tipología "basada en sujetos resolviendo problemas experimentales no relacionados en ninguna forma directa con los tipos de actividad práctica o teórica de la sociedad" (*op. cit.* p. 90).

Una objeción similar había sido presentada por Lévi-Strauss a raíz del desacuerdo con Piaget que se originaba en la posición del primero según la cual todos los grupos culturales poseen la misma lógica (una lógica basada en arreglos matizados en términos de oposiciones; cf. Lévi-Strauss 1962). Piaget argüía que los llamados pueblos primitivos habían alcanzado el estadio que él denominaba de las operaciones concretas en el niño y que el desacuerdo con Lévi-Strauss sólo podía ser resuelto experimentalmente. En una entrevista, Piaget dice:

*En cada discusión que tengo con Lévi-Strauss paso mucho tiempo repitiendo que ni él ni yo podemos deducir el asunto deductivamente. No son las investigaciones del etnógrafo las que van a decidir la solución por nosotros. Lo que se necesita son estudios de campo por psicólogos acostumbrados a nuestros métodos de investigación (Grinevald 1983a, p. 75).*

A lo que Lévi-Strauss responde :

*Lo que pregunto, y formulo la pregunta más bien en términos etnológicos ingenuos, es si las técnicas de investigación de Piaget no son más bien artificiales en carácter. Sus experimentos son especificados previamente, prefabricados, lo que no parece ser para mí la mejor manera para entender la mente en toda su espontaneidad (Grinevald 1983b, p. 84).*

## 6. LA DESNATURALIZACIÓN DE LA RAZÓN

El pensamiento lógico-científico como paradigma general de racionalidad tiene su propia historia. Al comentar la aproximación epistemológica de Piaget, Walkerdine (1997) señala que la idea del hombre racional en Piaget tiene antecedentes que vienen de muy lejos. Walkerdine nota que:

*en el trabajo de Piaget, fue utilizado un modelo evolucionista en el cual el razonamiento científico y matemático fue entendido como el punto más alto de un proceso de evolución. Este modelo vio al mundo físico como [un mundo] gobernado por leyes lógico-matemáticas que vinieron a formar las bases del desarrollo de la racionalidad de los niños a través de su acción y adaptación de sus estructuras mentales a las estructuras que describen el mundo físico (Op. cit. p. 59).*

Max Weber, en sus estudios sobre los orígenes de la racionalidad moderna, ha mostrado cómo la idea occidental de racionalidad se caracteriza por la sistematización del saber empírico en principios generales cuya finalidad es la facultad de predecir. Su carácter tan peculiar reside en su dimensión instrumental basado en la observación sistemática, la experimentación y la predicción. Weber subraya el papel fundamental que desempeñó

en dicha tarea la idea de ciencia y el cálculo matemático —elementos que se convierten en pilar fundamental en la emergencia del capitalismo que empieza a prepararse a fines de la Edad Media y principios del renacimiento. “Su racionalidad”, nos dice Weber refiriéndose a la forma tan específica y propia que tomó el capitalismo entonces, “es esencialmente dependiente del cálculo de los factores técnicos más importantes” (Weber 1992, p. 24), tales como el capital de la empresa que se distancia de la fortuna personal, la organización del trabajo formal que abandona su estructura artesanal de corte familiar, la búsqueda para mejorar los procesos de producción, la organización racional de la empresa. Si en todos los tiempos los mercaderes han tenido como objetivo la ganancia en las ventas, no es sino en los albores de la racionalidad moderna occidental que asistimos a una sistematicidad y cálculo sin precedentes, como son testigos los libros de balance a dos entradas (columnas contables del “debe y haber”) promovidos y perfeccionados por Luca Pacioli (1523) en Italia a fines del siglo XV o la cantidad de escuelas de ábaco que aparecen entonces, y en donde se preparan aquellos individuos que se destinan al comercio, pues ahora el comercio requiere un alto grado de especialización aritmética que permite calcular con toda minuciosidad, intereses, ganancias, etc. (Ver, por ejemplo, Franci y Rigatteli 1982; Swetz 1989).

La emergencia del capitalismo dentro del marco del racionalismo occidental se acompaña de cambios en otras esferas de la vida y de la cultura, como en la jurisprudencia, el arte, la música, la arquitectura (ver Weber, op. cit.). Estas transformaciones comparten un rasgo común: su expresión en términos de principios generales. Naturalmente, dicha transformación se acompaña de la introducción de una ontología que

asume que el mundo se ordena precisamente por principios. Como vimos anteriormente en el caso de los azande, en la medida en que la ontología es tal que el mundo es visto como algo animado por influencias adversas que en vez de aplicarse a todos por igual se aplican a cada individuo en su especificidad propia (lo que hace, por ejemplo, que el resultado de un oráculo no sea transferible al vecino), llegamos aquí a un punto en el que el mundo se pliega a los principios. Dichos principios no son cualquiera. Éstos, desde Galileo, son investigables matemáticamente. En 1794, Jean Antoine Nicolas Caritat marqués de Condorcet, en su *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, alaba el modelo de razón que ofrecen las matemáticas y los conceptos teóricos que esta disciplina pone al servicio de las ciencias físicas en el estudio de la Naturaleza. Según Condorcet, las matemáticas van más allá de la opinión y del juicio sin fundamento y ofrecen el paradigma más ilustrado para el conocimiento en general. El éxito instrumental de las matemáticas en el estudio de la Naturaleza es visto como la garantía de la existencia de un mundo de leyes escondidas esperando ser descubiertas. Así, Condorcet propone extender la ontología de la Naturaleza — cuyas regularidades la física desvela— a otras esferas de la vida humana, creando así una ontología que podemos llamar Natural y que viene equipada con un arsenal propio de métodos de investigación modelados sobre la matemática y la física y que dará lugar más tarde a lo que Foucault (1966) llamó el nacimiento de las ciencias humanas, y que hizo posible el advenimiento de la psicología experimental y sus intentos por medir todo, desde los reflejos sensorio-motores hasta la propia inteligencia.

El siguiente extracto del *Esquisse* de Condorcet es elocuente:

*El único fundamento en la creencia en las ciencias naturales es la idea de que las leyes generales, conocidas o ignoradas, que rigen los fenómenos del universo, son necesarias y constantes, y ¿por qué razón ese principio sería menos cierto en el desarrollo de las facultades intelectuales y morales del hombre que en las otras operaciones de la naturaleza? (Condorcet 1966, p. 253).*

En los últimos años ha habido, sin embargo, un importante movimiento que proviene de dominios tan variados como la sociología, la antropología, la psicología, la arquitectura, la crítica literaria, etc., en la que la ciencia y su paradigma de racionalidad ha sido sujeto a un cuestionamiento sin precedentes. Por ejemplo, Stephen Tyler, uno de los etnólogos contemporáneos más connotados, siguiendo a Feyerabend y otros, ha discutido con detenimiento las bases sobre las que reposa la idea de la Razón moderna y, desde una perspectiva postmodernista, refiriéndose al modernismo y uno de sus pilares fundamentales, a saber, la ciencia misma, dice:

*el mundo que hizo a las ciencias —y que las ciencias hizo— ha desaparecido; el pensamiento científico es ahora un arcaico modo de consciencia que sobrevive todavía por un momento en forma degradada sin el contexto etnográfico que la creó y lo sostuvo (Tyler, 1986, p. 123).*

Aunque no podemos entrar en este artículo en una descripción de lo que es el postmodernismo, conviene notar, para nuestros propósitos, que dicha corriente se presenta como un movimiento subversivo a la racionalidad moderna, cuyas emboscadas proceden de diferentes puntos estratégicos: la legitimación del saber (Lyotard 1979), la objetividad del conocimiento (Feyerabend 1979, 1989; Latour y Woolgar 1979), el papel del lenguaje (Derrida 1967), la dominación masculina



(Gergen 1992), las protestas de movimientos ecológicos (Ferry 1992).

Entre los trabajos que sirvieron de base a las primeras reflexiones postmodernistas se encuentran los del propio Foucault, quien en sus estudios sobre las enfermedades mentales y las ideas sociales de crimen y, en general, de comportamientos punitivos, por ejemplo, muestra bien cómo, centrándose en casos que van de la Edad Media al siglo XIX, las sociedades trazan sus propios criterios para construir las categorías científicas de la realidad, categorías que, como construcciones sociales, se mueven a menudo entre los estratos de las redes simbólicas culturales, las fuerzas de poder y espacios considerados no-científicos, como el de la ética, quedando así las categorías científicas prisioneras del subjetivismo propio a la sociedad<sup>5</sup>.

Con un espectro de intensidades diferentes, el pensamiento postmoderno renuncia a la idea de una realidad objetiva, esto es, una realidad independiente del observador que es investigable a través de métodos estrictos, experimentalmente controlables, una realidad cuyas verdades se describe a través de un lenguaje neutro, autolegitimizante, desprovisto de toda subjetividad, donde el uso del "yo" está excluido y el uso de los paréntesis está sujeto a un control severo (Tyler 1987). El postmodernismo reemplaza la idea de realidad objetiva por una realidad ligada al contexto de donde ella emerge y cuya esencia es su naturaleza discursiva, naturaleza que en lugar de plegarse a estructuras fundamentales fijas se arma de las efímeras redes locales, contextuales pluralistas que resultan de las interacciones sociales. A la idea de un observador neutro e imparcial se plantea la de un participante activo, implicado en los propios procesos comunicativos, incluso en áreas tan

cientificadas como la psicología, en donde el profesional deja de *observar* y *anotar* desde la esquina oculta del despacho apenas alumbrada y en donde el paciente, recostado en el sofá de observación narra su historia (ver Gergen K. J. 1994)<sup>6</sup>. A la idea modernista de una razón suprema, alma y motor de las construcciones científicas y matemáticas, ocupadas en resolver problemas per se, se opone la de una ciencia que está *en* (y no por *encima*) de los procesos históricos y lingüísticos (Clifford, 1986, p. 2) —esto es, la idea de una ciencia vista como construcción social, discursiva, que incluye otros factores que los puramente cognitivos, pues, como dice Geertz, la vida no sólo es resolver problemas sino también clarificar sentimientos (Geertz, 1973, p. 81).

Con el postmodernismo, la razón pierde el carácter de razón "natural" con que la había dotado el espíritu ilustrado. Si Condorcet creía que en el siglo XVIII todas las naciones del mundo (incluidas las incivilizadas, las salvajes, las ignorantes) marchaban sobre el sendero del progreso que conducía a la civilización, a ese punto en donde se encontraban ya las naciones más iluminadas, las más libres y las únicas desprovistas de prejuicios, esto es, los franceses y los anglo-americanos, y que la diferencia entre las unas y las otras consistía en la falta de luz que brota de la ciencia, de la industria y del comercio, con el postmodernismo la razón se desnaturaliza y pierde ese magnífico esplendor que le había dado la ciencia. Esta última aparece no como la única forma de organizar el mundo sino como otra más, al mismo título que las grandes epopeyas (las homéricas, la de Gadamesh de Mesopotamia, el Popol-Vuh de los Mayas, etc.), con su propia forma de totemismo, a saber, el *tecno-totemismo* (Shore 1996, p. 159). En contraste al totemismo-

<sup>5</sup>Ver Foucault, 1954, 1975. Otro estudio igualmente interesante es 1980.

<sup>6</sup>Contra el objetivismo neutral, ver también Bruner 1990, p. 124 ff.

tradicional, en el que mezclas del hombre y el mundo animal habían llevado a Lévy-Bruhl a identificar la "ley de participación", como la identificación de clanes con animales o el totemismo discutido por Lévi-Strauss en las tribus Arabanna y Warramunga, en donde los ancestros totémicos se presentan mitad hombre, mitad animal (Lévi-Strauss 1962, capítulo 3), como el minotauro en Grecia, en el tecno-totemismo, son mezclas de hombres con máquinas las que son puestas en juego, como en las películas de Terminator o máquinas o robots que aspiran a comportarse como hombres, desde el Frankenstein de Mary Shelley del mundo industrial hasta Data (ese personaje contemporáneo de Star-Trek).

## 7. SÍNTESIS

En las secciones anteriores hemos visto cómo, a partir de los reportes de misioneros y viajeros acerca de la forma de pensar de culturas que han seguido una trayectoria diferente a la occidental, empezó a formarse una idea que cuajó en las distinciones entre primitivo/civilizado, moderno/tradicional, ciencia/magia, salvaje/culto, etc. Hemos visto cómo Lévy-Bruhl acuñó el término de pensamiento "pre-lógico" como una de las características del pensamiento primitivo y cuyas raíces las encontraba en el fundamento místico, el aspecto emocional y afectivo de las representaciones colectivas que sustentan al mismo. Puesto que esas representaciones son culturales, resultaba que la cultura terminaba por convertirse en un impedimento para pensar lógicamente. Partiendo de supuestos diferentes, las expediciones psicológicas de Luria al Asia Central trataban de investigar cómo cambios en los medios de producción y la introducción de nuevas formas de organización social llevaban a cambios en el funcionamiento mental de los individuos. Aunque el dispositivo experimen-

tal puede parecernos ahora un tanto rudo, algo que el propio Luria reconoció cuando por fin el embargo fue levantado y su libro fue a la imprenta, casi 40 años más tarde que las expediciones fueron completadas<sup>7</sup>, quizás la limitante mayor se encuentra en la dirección particular que supuso el enfoque teórico que lo sostuvo, es decir, su orientación específica que lo llevaba a investigar ciertos tipos de razonamientos (silogísticos, formales, categorizantes, etc.) en detrimento de la investigación de los propios razonamientos autóctonos. La razón, nos parece, obedece a la posición que la antropología marxista y el propio marxismo mantuvieron ante la ciencia como medio de control y transformación de la naturaleza (Bloch 1985) y su idea ética de progreso universal, posición que, como vimos, fue compartida por el pensamiento moderno y que, con su programa social-comunitario, hizo del marxismo quizás el movimiento más moderno de los modernos. Con todo, las expediciones de Luria develan, con una sistematicidad que los reportes de misioneros y viajeros carecían, rasgos importantes de otras formas de pensamiento.

No deja de resultar irónico, por otro lado, que mientras Lévy-Bruhl consideraba el aspecto místico del pensamiento pre-lógico un freno o un obstáculo para llegar al pensamiento lógico, Max Weber encuentra precisamente en la ética protestante uno de los pilares fundamentales en la formación de la racionalidad moderna y su expresión del capitalismo. Nuestra corta discusión de Condorcet y el contraste con la "ciencia zande" permite ver cómo la racionalidad moderna se nutre de la racionalidad de las ciencias y las matemáticas, hasta llegar a permear el discurso de las "ciencias del hombre" (Foucault), con la correspondiente evacuación de la primera persona en el contenido del texto científico. La breve mención a algunos de los ejes que

<sup>7</sup>Dos pequeños artículos daban cuenta de manera muy esquemática de las intenciones de esas expediciones. Ver Luria 1931 y 1934.

constituyen el postmodernismo nos hizo ver cómo éste se erige contra el modernismo en puntos importantes como su carácter totalizante, anónimo. Uno de los cambios que mencionamos se sitúa a nivel del lenguaje y, en particular, en lo que se entiende por *representación*. La monóloga descripción (*representación*) del "otro" empieza a desmoronarse con las crisis del colonialismo de los años 50 (Rabinow 1986). El discurso antropológico que nos daba derecho para ver al "salvaje" desde nuestro "objetivo", seguro y confortable punto de vista empieza a despedazarse, con la inquisitiva deslegitimizante interrogante Nietzscheana del origen de los derechos que nos autorizaban a hacerlo. El inevitable desagrado en que se encontraban los miembros de las misiones consulares como resultado de la imposibilidad a hacerse una idea "correcta" del nativo (ver, por ejemplo, Hall 1959), el desinterés del nativo en nuestro "progreso" (que de hecho en muchos casos era visto como destructor, como ha sucedido en Alaska o en el norte canadiense, en donde vastos proyectos hidrológicos han sido considerados por los nativos como el rompimiento irreparable con su propia ecología), no son sino casos precisos de la crisis de la representación, proveniente de la pérdida de la transparencia neutra con que se le había adjudicado. Como dice Tyler (1986 p. 131), "la ideología completa de la significación representacional es una ideología de poder".

Si la epistemología tradicional, desde Kant, ha sido la investigación del conocimiento, de sus fundamentos y de las representaciones que la razón se hace de las cosas fuera de la mente, llegamos ahora a una idea de epistemología desnaturalizada, "concreta", completamente mediada por la presencia humana (Murphy 1988), ocupada en investigar no tanto de como "x" llega a saber "p"

sino cómo las prácticas culturales producen tanto a los individuos como a los saberes que éstas vehiculan.


Como vimos, Tulviste presenta una posición en la que la actividad de los individuos aparece como generadora del conocimiento. Tulviste no nos presenta un análisis más detallado de la actividad y se contenta con asociarla a la noción de problema que, como hemos dicho, no se limita al campo restringido de la "resolución de problemas" pero que, a falta de una elaboración más fina, queda demasiado vaga. En un trabajo previo hemos sugerido que la categoría de actividad es insuficiente para dar cuenta de la formación social del pensamiento (Radford, en prensa). Las actividades que los individuos realizan quedan enmarcadas por los *sistemas semióticos culturales*, esto es, creencias, patrones generadores de sentido, etc., de donde emergen los modos de acción y los modos de conocimiento (o epistemes) de una cultura.

Walkerdine, siguiendo el camino de la cognición situada, señala la importancia de una teorización más amplia de actividad y práctica. Su posición podría parafrasearse diciendo que no es tanto la heterogeneidad contextual del pensamiento que habían notado Lévy-Bruhl, Evans Pritchard y Vigostsky la que interesa, sino la comprensión del sujeto epistémico como tal. Walkerdine dice:

*Una de las suposiciones que estoy criticando aquí, es la idea que las estructuras lógico-matemáticas son inherentes a través de los contextos de forma que, por ejemplo, toda tarea de ordenamiento, en cualquier práctica, es la misma que cualquier otra, que se trate de poner la mesa, colocar los cubiertos en su gaveta u ordenar bloques azules, verdes y rojos en la escuela ( Walkerdine 1997, p. 65).*

Lo que le interesa ahora es, precisamente, según ella, comprender cómo las prácticas producen los sujetos: "La cognición situada, en esta instancia, entonces, no es gente pensando en diferentes contextos, sino sujetos producidos de forma distinta en diferentes prácticas" (Walkerdine 1997, p. 65).

La desnaturalización de la razón abre nuevas posibilidades para entender la pluralidad de racionalidades. Este punto se vuelve de gran

importancia en el ámbito de la Matemática Educativa en donde hasta ahora hemos privilegiado esencialmente un tipo de racionalidad. Quizás una actitud antropológica más sensitiva a las diferentes voces de los alumnos y una comprensión mayor de las diferentes estructuras sociales, económicas y políticas de la escuela y del salón de clase, y su relación con las formas particulares que pueden tomar esas voces en sus propios contextos, puedan ayudarnos a proponer mejores prácticas educativas. 

### BIBLIOGRAFIA

Bloch, Maurice. (1985). *Marxism and Anthropology*. Oxford, New York: Oxford University Press.

Bruner, J. (1990) *Acts of Meaning*, Cambridge, Massachusetts / London, England: Harvard University Press.

Clifford, J. (1986) Introduction: Partial Truths, In: *Writing Culture*, J. Clifford and G. Marcus (eds.) Berkeley: University of California Press, pp. 1-26.

Cole, M (1995) Culture and Cognitive Development : From Cross-cultural Research to Creating Systems of Cultural Mediation, *Culture & Psychology*, 1, 25-54.

Cole, M. (1976) Foreword, in Luria, A., *Cognitive Development. Its Cultural and Social Foundations*, Cambridge, MA and London, England : Harvard University Press.

Condorcet, J. A. (1966) *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, Paris: Éditions sociales.

Derrida, J, (1967) *De la grammatologie*, Paris : Éditions de Minuit.

Evans-Pritchard, E. E. (1937) *Witchcraft, Oracles and Magic among the Azande*, Oxford at the Clarendon Press, Reprinted 1963.

Ferry, L. (1992) *Le nouvel ordre écologique*, Paris : Grasset.

Feyerabend, P. (1979) *Contre la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*. Paris: Seuil.

Feyerabend, P. (1989) *Adieu la raison*, Paris: Éditions du Seuil.



- Foucault, M. (1966) *Les mots et les choses*, Paris: Éditions Gallimard.
- Foucault, M. (1954) *Maladie mentale et psychologie*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Foucault, M. (1980) *Power / Knowledge*, New York: Pantheon Books.
- Foucault, M. (1975) *Surveiller et punir*, Paris : Éditions Gallimard.
- Franci, R & Toti Rigatelli, L. (1982) *Introduzione all'aritmética mercantile del Medioevo e del Rinascimento*, Siena: Quattro Venti.
- Geertz, C. (1973) *The Interpretation of Cultures*, New York: Basic Books.
- Gergen, K. J. (1994) Exploring the Postmodern, *American psychologist*, 49 (5), 412-416.
- Gergen, M. (1992) From Mod Masculinity to PostMod Macho : A Feminist Re-Play, In *Psychology and Postmodernism*, Steinar Kvale (ed.), London, Thousand Oaks, New Delhi : Sage, 183-193
- Grinevald, J. (1983a) Piaget on Lévi-Strauss : An Interview with Jean Piaget by Jacques Grinevald, *New Ideas in Psychology*, 1 (1) 73-79.
- Grinevald, J. (1983b) Lévi-Strauss' reaction: An interview with Claud Lévi-Strauss by Jacques Grinevald, *New Ideas in Psychology*, 1 (1), 81-86.
- Hall, E. (1959) *The Silent Language*, New York : Doubleday.
- Horton, R. (1973) Lévy-Bruhl, Durkheim and the Scientific Revolution, in : *Modes of Thought*, Essays on Thinking in Western and Non-Western Societies, Robin Horton and Ruth Finnegan (eds.), 249-305.
- Hughes, G. E. y Cresswell, M. J. (1968) *An Introduction to Model Logic*, London : Methuen.
- Latour, B., Woolgar, S. (1979) *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*, Beverly Hills/London: Sage Publications.
- Leontiev, A. N. (1984) *Activité, Conscience, personnalité*, Moscou: Éditions du Progrès
- Lévi-Strauss, C. (1962) *La pensée sauvage*, Paris: Plon.
- Lévy-Bruhl, L. (1928) *Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures*, Paris: Librairie Félix Alcan, 9a edición (la primera edición es de 1910).
- Lévy-Bruhl, L. (1949) *Les Carnets*, Paris: Presses Universitaires de France.

- Lévy-Bruhl, L. (1952) A Letter to E. E. Evans-Pritchard, *British Journal of Sociology*, 3, 117-123.
- Lévy-Bruhl, L. (1960) *La mentalité primitive*, Presses Universitaires de France (15a edición; 1a edición: 1922).
- Luria, A. R. (1931) Psychological Expedition to Central Asia, *Science*, 74, 383-384.
- Luria, A. R. (1934) The Second Psychological Expedition to Central Asia, *Journal of Genetic Epistemology*, 41, 255-259.
- Luria, A. R. (1987) *Desarrollo histórico de los procesos cognitivos*, Madrid: Akal.
- Lyotard, J.-F. (1979) *La condition postmoderne*, Paris: Les éditions de minuit.
- Murphy, J. W. (1988) Making sense of postmodern sociology, *The British Journal of Sociology*, 39 (4), 600-614.
- Pacioli, L. (1523) *Summa de Arithmetica geometria Proportioni: et proportionalita*. Novamente impressa. Toscolano: Paganinus de Paganino.
- Rabinow, P. (1986) Representations Are Social Facts: Modernity and Post-Modernity in Anthropology, In: *Writing Culture*, J. Clifford and G. Marcus (eds.) Berkeley: University of California Press, pp. 234-261.
- Radford, L. (en prensa) On Culture and Mind, a post-Vygotskian Semiotic Perspective, with an Example from Greek Mathematical Thought, en : *Semiotic Perspectives in Mathematics Education*, Myrdene Anderson, Vic Cifarelli, Adam Vile y Adalira Sáenz-Ludlow (eds.).
- Sharp, D., Cole, M. and Lave, C. (1979) *Education and Cognitive Development : The Evidence from Experimental Research*, Chicago : The University of Chicago Press, Monographs of the Society for Research in Child Development, Serial No. 178, Vol. 44, Nos. 1-2.
- Shore, B. (1996) *Culture in Mind*, New York / Oxford: Oxford University Press.
- Swetz, F. J. (1989) *Capitalism and Arithmetic*, La Salle, Illinois: Open Court.
- Tulviste, P. (1991) *The Cultural-Historical development of Verbal Thinking*, New York : Nova Science Publishers.
- Tyler, S. (1986) Post-Modern Ethnography: From Document of the Occult to Occult Document, In: *Writing Culture*, J. Clifford and G. Marcus (eds.) Berkeley: University of California Press, pp. 122-140.
- Tyler, S. (1987) *The Unspeakable, Discourse, Dialogue, and Rhetoric in the Postmodern World*, Madison : The University of Wisconsin Press.

Tylor, E. B. (1981) *Primitive culture*, London : John Murray.

Vygotsky, L. S. (1978) *Mind in Society*, Cambridge, Ma / London, England: Harvard University Press.

Vygotsky, L. S. y Luria, A. (1994). Tool and symbol in child development. In René van der Veer and Jaan Valsiner (Eds.), *The Vygotsky Reader*,. Oxford: Blackwell Publishers, 99-174.

Vygotsky, L. S. (1997) *Collected Works*, Edited by R. Rieber, New York and London: Plenum Press, Vol. 4.

Walkerdine, V. (1997) Redefining the Subject in Situated Cognition Theory, In: *Situated Cognition*, D. Kirshner and J. A. Whitson (eds.), 57-70.

Weber, M. (1992) *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, London and New York : Routledge.

Wertsch, J. V. (1981) *The concept of activity in Sovietic psychology*, Armonk, New York: M. E. Sharpe.

Wertsch, J. V. (1985) *Vygotsky and the social formation of mind*, Cambridge Massachusetts and London England: Harvard University Press.