



LA NOCIÓN DE SISTEMA Y LA NOCIÓN DE CURRÍCULO

Beatriz A. Martini

Definir un campo de análisis supone en primer lugar, decidir desde que "forma" resulta conveniente a fin de que el análisis no disperse lo que a los fines de una mejor comprensión hemos separado. De esta manera, elegimos la noción de sistema como forma articuladora que permite mantener el análisis diferenciado en una unidad solidaria.

La noción de sistema supone en primer lugar una "forma" de relaciones de elementos. ¿Qué es lo que determina esa forma; puede ser única o hay muchas formas posibles? Los elementos se reúnen al azar o están determinados o generados por la estructura misma? Es la estructura una forma cerrada imperturbable como un cristal o por el contrario abierta y estable a pesar de fluctuaciones permanentes? Las fluctuaciones residen en la estructura o son coacciones del exterior? Qué da cuenta de las fluctuaciones o lo que es lo mismo, qué permite que la estructura opere las fluctuaciones de manera tal que permita reconocerla como estable? Estas y otras preguntas nos remiten a la necesidad de intentar una descripción.

Los elementos de un sistema son transformaciones de contenidos, transformaciones que dependen de las relaciones que el sistema adopta en función del objetivo que se propone. Este objetivo es variable y puede modificarse por la acción misma de los procesos y relaciones que genera el sistema, pero a los fines de permitir estabilidad, es útil entender los procesos como respondiendo a objetivos determinados a pesar que éstos no se conservan siempre idénticos.

El sistema toma sus contenidos del ambiente con el que interactúa. Ese ambiente es el conjunto de otros sistemas con los que la estructura interactúa coordinadamente o en relación de dependencia jerárquica superior o inferior, entendiendo estas instancias jerárquicas como instancias a las que hay que remitirse para comprender mejor el sistema. Asimismo los productos y procesos que genera el sistema interactúan e inclusive pueden transformarse en elementos del ambiente.

Los contenidos o elementos del ambiente que el sistema reúne e impone determinado tipo de relaciones y procesos en función del objetivo, son cada uno de ellos sistemas a su vez, y por lo tanto generan constantemente relaciones con los elementos del sistema establecido y con otros de acuerdo con otras pautas o iguales.



Por lo tanto, el sistema de relaciones que reúne los elementos es básicamente la identidad del sistema, o sea la "forma" mediante la cual puede caracterizarse.

De esta manera podemos afirmar que la estructura determina la forma de relación necesaria a sus elementos y por lo tanto, esto supone la transformación de los elementos en función de la demanda del sistema por lo que contenidos que aparecen de una manera en el ambiente, se modifican por la interacción con la nueva estructura de la que forman parte y generan nuevas configuraciones o niveles de realidad.

De nuestras afirmaciones anteriores, se deduce que los elementos del sistema no son aleatorios y que inclusive el sistema puede crear nuevos elementos que necesita para mantenerse como tal. Por otro lado estamos afirmando un comportamiento teológico en los sistemas, es decir, formas de intencionalidad y capacidad generativa. Más aún, al afirmar que el sistema puede crear nuevos procesos o elementos o relaciones de acuerdo con sus necesidades de subsistencia, estamos afirmando que el sistema desarrolla también elementos de control y evaluación de su comportamiento.

Al definir las características del sistema de la manera que lo hemos hecho, estamos entonces afirmando que el sistema es abierto y por lo tanto interactúa constantemente con los otros sistemas de acuerdo con formas de relación también propias que tiende a mantener los límites del sistema más o menos estables y por lo tanto su capacidad de diferenciación e identificación.

Pero los otros sistemas a su vez también están generando procesos de estabilidad y son también abiertos. Puede suceder que fluctuaciones profundas afecten las relaciones y por lo tanto la estabilidad del sistema respecto a su ambiente, determinando nuevos tipos de relaciones. En este sentido podemos hablar de perturbaciones en las condiciones de contorno que pueden llevar a la transformación del sistema de relaciones con el ambiente e implicar cambios en las posiciones jerárquicas que hemos referido. De esta manera estamos afirmando la historicidad de los sistemas como procesos de transformación por fluctuación de las condiciones de contorno.

En tanto sistema abierto, estas transformaciones pueden traducirse al interior del sistema por necesidad de acomodaciones en su forma, perturbando y determinando cambios en sus elementos. Estos cambios pueden ser resistidos por los elementos ya que hemos afirmado que los elementos de la estructura son subsistemas y actúan de acuerdo con sus propias formas, es decir, admiten la acomodación de la forma de sus procesos de acuerdo con la estructura total pero a su vez, en tanto subsistemas, generan formas de relación propias con sus propios elementos y procesos hacia adentro. De la compatibilidad y capacidad de



acomodación dependerá que la perturbación no ocasione desestabilización en la estructura total, que de producirse de una manera acentuada puede llevarla a su transformación y generarse entonces un nuevo sistema de relaciones y por lo tanto una nueva identidad o puede suceder que las transformaciones en las condiciones de contorno exija que la estructura sustituya o genere nuevos elementos compatibles con las nuevas relaciones ampliando su capacidad y por lo tanto la estructura subsiste haciendo desaparecer algunos de sus subsistemas. En este sentido estamos poniendo de relieve la "desaparición" de determinados procesos en la historia.

Inversamente, puede ocurrir que las relaciones de un elemento del sistema se perturbe de tal modo que incida en la relación de la estructura total y por lo tanto produzca desestabilización del sistema hacia adentro.

Si la estructura puede articular el cambio producido de manera tal que no afecte en forma importante sus relaciones hacia adentro y no implique cambios en la interacción con el ambiente podremos ver que el sistema conserva y compatibiliza su accionar de manera tal que la perturbación no afecta su estabilidad. En cambio si no lo logra puede "perecer" y transformarse en un sistema con nuevas formas de relación hacia adentro sin alterar sus relaciones con el ambiente ya que el objetivo no varía y es necesario como tal para los otros sistemas. Por lo tanto, puede haber variación en los elementos y conservación de las relaciones de configuración de la estructura. Es decir, lo mismo con otro ropaje.

Hemos intentado responder al problema de la estabilidad y fluctuación de las estructuras. Nos queda todavía responder a la última pregunta: cómo "sabe" la estructura cuando se producen perturbaciones?

Básicamente, la estructura supone procesos dinámicos de sus elementos, es decir, estabilidad no significa imperturbabilidad, por el contrario, la misma estructura, necesita entonces generar como componente esencial, sistemas autorregulatorios de control y evaluación de sus estados dinámicos, de otra manera sería imposible mantener estable el sistema de relaciones estructurales y con el ambiente, por lo tanto todo sistema implica no solamente relaciones entre elementos sino también, control y evaluación de las relaciones, los elementos y los procesos que se llevan a cabo. Recordemos que cada elemento interactúa con los otros de una manera definida por el sistema, por lo tanto, cualquier "rebelión" es inmediatamente absorbida por los otros elementos, provocando de esa manera alertas, por lo tanto queremos decir que cada sistema y subsistema es en sí mismo una estructura de control.

A los fines de una organización instrumental y sintética de los elementos del sistema podemos diferenciar entonces:



- **Ambiente:** o sistemas que actúan coordinada o jerárquicamente con el sistema de referencia y del cual el sistema extrae sus insumos e introduce sus productos.
- **Objetivo:** propósito o intencionalidad del sistema.
- **Entrada:** elementos que entran en el sistema en función de los propósitos y que se reestructurarán dinámicamente en el proceso sistémico.
- **Proceso:** componente dinámico del sistema que modifica y produce transformaciones de los elementos de entrada.
- **Salida:** producto del sistema.
- **Evaluación:** sistema autorregulatorio del sistema.

La escuela puede ser comprendida como una sistema: extrae sus elementos del ambiente con el que interactúa, los transforma configurando estructuras de organización normativa, estructuras de organización social y estructuras de organización curricular. Cada una de estas estructuras pueden a su vez ser estudiadas como sistemas con identidad propia y mantienen configuraciones recíprocas con los otros subsistemas.

Como tal, la escuela no puede ser comprendida sin aludir a las relaciones de contorno y sus relaciones con la supraestructura que conforma la sociedad y la cultura. Es entonces una estructura abierta, aunque aparente "cristalización" en determinados períodos. Por último, la escuela tiene sistemas de control y evaluación explícitos aunque genera constantemente otros implícitos.

El currículum puede ser entendido como un sistema y entonces podemos preguntarnos nuevamente:

- a) Qué es lo que determina la forma curricular, puede ser única o hay muchas?
- b) Los elementos se reúnen al azar o están determinados de acuerdo con criterios subyacentes?



- c) La estructura es una forma cerrada imperturbable o abierta y dinámica?
- d) Las transformaciones se deben a fluctuaciones propias al sistema o a flujos de contorno?
- e) Qué permite que el sistema aparezca estable?

Como hipótesis de trabajo proponemos la siguiente noción de currículo a fin de establecer un esquema de partida, esquema explicativo que puede ser transformado o aceptado en función de las razones que invoquen la conveniencia cualquiera fuera ella.

Entendemos el currículo como un espacio de interacción en que se relacionan personas (docentes y alumnos) con sistemas simbólicos sociales explícitos e implícitos organizados en función de criterios de selección y organización sustentados en un juicio moral, que supone la posibilidad de representación inteligible de la multiplicidad del universo en procesos sistemáticos de producción de esquemas de interpretación cultural que devienen como si fueran individuales.

Si quisiéramos sintetizar la hipótesis propuesta podríamos hacerlo enunciando que en definitiva el currículo es un sistema de conocimiento y de heurística pedagógico, asentado en principios de justicia social.

A partir de nuestra hipótesis de trabajo intentaremos dar una respuesta a la primera pregunta: ¿Qué es lo que determina la forma curricular?. ¿Puede ser única o hay muchas?

De acuerdo con nuestra noción de sistema, debemos aceptar que la forma se refiere a la relación que se establece entre los componentes del sistema y que acepta la posibilidad de estados intermedios (Simón, 1979)¹ o estados sincrónicos de estabilidad.

En una primera aproximación encontramos que los componentes fundamentales son entidades diferenciadas desde ciertos esquemas de interpretación: así, entre los componentes de entrada hay un tipo de entidad consignada como personas; alumnos y docentes. Esta cualificación permite en primera instancia asignar los atributos clasificatorios generales que los diferencian.²

¹ Simón H, 1979. La arquitectura de la complejidad en La ciencia de lo artificial. Ate.

² Batenson propone que la relación de diferenciación recíproca supone relaciones de compensación interna entre grupos.



En este momento no interesa la jerarquía o incidencia jerárquica de la valoración de importancia que se haga al describirlos y por lo tanto, el sentido diferenciado que pueden asumir, sino que interesa el sentido general que presenta. De esta manera, reconocemos en la noción de docente, atributos de algún tipo de autoridad, delegada o asumida, que deviene en una acción sistemática de selección y organización de dispositivos que permitan cambios de situaciones o procesos que se consideran como iniciales en el proceso de incidencia en su relación con el alumno.

La entidad persona alumno reúne por su parte las cualidades generales de plasticidad necesarias para asumir procesos de cambio como asimismo la idea de que un estado inicial tomado como punto de referencia, es siempre menor en cuanto a las posibilidades de cambio y desarrollo posible. Al ser entidades determinadas por esquemas de interpretación diferenciados, son componentes de entrada también, las propuestas teóricas psicológicas, sociológicas y pedagógicas y la ideología implicada en ellas.

La relación entre estas entidades esta mediada por procesos que se operan en configuraciones de relaciones subsistémicas que determinan la orientación y dirección posible y deseable, las formas y recursos que se supone permitirán convergencia de los procesos de diferenciación recíproca en el sentido que lo entiende Bateson (Batenson, 1991).

Por último, estas relaciones de diferenciación recíproca opera en el sentido de la reproducción y producción de sistemas simbólicos sociales de interpretación del universo.

Desde este punto de vista, y de acuerdo con propuestas de Batenson (1991). entendemos entonces que las relaciones varían en un continuo de patrón de respuestas que incluye: diferenciación simétrica y diferenciación complementaria³ según grados de coacción que pueden ejercer unos sobre otros. No exploramos esta implicancia de las relaciones entre los docentes y los alumnos, porque nuestra intención es reunir los componentes del sistema curricular a partir de la noción de sistema.

³ La diferenciación simétrica se caracteriza porque los individuos de dos grupos A y B tiene aspiraciones y patrones de conducta similares, pero difieren en la orientación de los patrones. Así los miembros del grupo A, mantienen entre ellos patrones del tipo a, b, c igual que por su parte los miembros del grupo B. Pero en las situaciones de interacción de A con B, adoptan patrones del tipo x, y, z. o sea, que ante el patrón x del grupo A, los miembros del grupo B, contestan con x. Por otro lado la diferenciación complementaria implica aspiraciones y patrones diferentes en abos grupos. En casos de interacción de ambos grupos, pueden asumirse en un grupo, patrones del tipo d,e,f, y como réplica, el otro grupo usará g,h,i. si el primer patrón (d,e,f) incluye patrones que culturalmente son aceptados como asertivos, y por su lado (g,h,i) implica patrones de sumisión, tal relación implicará pautas de dominación -sumisión que pueden ser progresivas. Es interesante desde esta óptica releer Berstein (1993), Apple (1987), Cazden (1991) entre otros.



En segundo lugar, ¿los elementos se reúnen al azar o están determinados de acuerdo con criterios subyacentes?

Creemos que el azar debe ser entendido como el amplio margen de combinatoria de respuestas y la configuración de las relaciones reales que emergen en la interacción docente-alumno y representación simbólica: lo que entonces serían actuaciones singulares. Sin embargo, admitido el punto de vista de determinaciones histórico - sociales en su sentido amplio, y por lo tanto la posibilidad de respuestas regulares, esa interacción deviene como un proceso regular que adopta la forma de una fusión completa en función de los procesos que se han consignado como discursos hegemónicos de las ideologías de los grupos de poder. De esta manera, el sistema curricular presenta estados relativos de estabilidad en la que reconocemos patrones de conducta homogénea, es decir, organización de procesos del sistema:

- estandarización de los subsistemas de expectativas de cambio o subsistema de selección y organización de objetivos.
- estandarización de los subsistemas de contenidos o subsistema de organización y selección de contenidos.
- estandarización de estrategias de acción y recursos posibles o subsistema de selección y organización de estrategias de aprendizaje.
- estandarización de formas de control y evaluación o subsistema de selección y organización de la evaluación.

y, todos estos procesos, interactuando entre sí por pautas de implicación recíproca y acotados y legitimados por los límites institucionales normativos que supone la noción de escuela.

Desde otra perspectiva, podemos responder que el azar es siempre un componente fluctuante del sistema curricular que puede o no actualizarse, si aceptamos que éste nace como respuesta al problema de la representación (Lundgren, 1991) y por lo tanto como una respuesta necesaria. De acuerdo con este autor, cuando "...los procesos de producción y reproducción están unidos... el niño aprende el conocimiento y las destrezas necesarias ..." participando y ejecutando las tareas de producción. "El problema de aprender es una parte de la producción". En cambio cuando la sociedad y los medios de producción se complejizan se separan los procesos de producción y de reproducción y aparece entonces



"... el problema de la **representación**" constituyéndose en " **el objeto del discurso educativo**"...

Al formarse dos contextos sociales, el de producción y el de reproducción la comunicación entre ambos implicará, por un lado, una división en el campo laboral y por otro lado, la construcción de textos que permitan que el niño aprenda el conocimiento y las destrezas necesarias, es decir, el curriculum responde al problema de la representación e implica "selección de contenidos y fines para la reproducción social... organización del conocimiento y las destrezas... indicación de métodos relativos a cómo han de enseñarse los contenidos seleccionados; por ejemplo, su secuencia y control. Por lo tanto, un curriculum incluye un conjunto de principios sobre cómo deben seleccionarse, organizarse y transmitirse el conocimiento y las destrezas.⁴

En resumen, hemos intentado dos respuestas posibles a la segunda pregunta, intentando establecer el papel y sentido del azar en el sistema curricular. Por lo expuesto, podemos concluir la intencionalidad de todo sistema curricular, ya sea de manera manifiesta, explícita o encubierta. Los componentes entonces, se reúnen en función de expectativas de "sentido común" desde el punto de vista del contexto ideológico y por otro lado como la manera de encontrar una respuesta lógica al problema de la representación y reproducción de las condiciones de producción.

La posibilidad de estas respuestas permite acceder al problema diacrónico del sistema curricular y a las funciones y relaciones que se establecen entre las entidades. Asimismo, la explicación de estados sincrónicos como respuesta a contextos de hegemonía ideológica permite analizar un sistema curricular en un momento de estabilidad dado.

Por otro lado, la respuesta dada resume la respuesta a las tres últimas preguntas:

c)¿ La estructura es una forma cerrada imperturbable o abierta y dinámica ?

d)¿ Las transformaciones se deben a fluctuaciones propias al sistema o a flujos de contorno ?

e)¿ Qué permite que el sistema aparezca estable ?

⁴ Lundgren U.P. Teoría del curriculum y escolarización. Morata. Madrid, 1991. pp. 17 a 20.



el sistema curricular es el espacio de interacción que opera con relaciones jerárquicas subordinadas al sistema social cultural y por otro lado, coordinada y simétricamente con los procesos normativos institucionales de organización que supone la estructura escolar o escuela.

De esta manera los cambios curriculares pueden ocurrir por dos circunstancias no excluyentes:

1) Las relaciones de los subsistemas curriculares se cristalizan y operan en el sentido exclusivo de centraciones en esquemas de asimilación (Piaget, 1972)⁵ sin producir cambios o transformaciones por acomodación. Por ejemplo, relaciones autoritarias en el discurso docente sin posibilidades de espacios de contraargumentación o de variación de estrategias y contenidos. (Recordemos que esto implicaría relaciones de diferenciación complementaria que de tornarse progresivas puede llevar al colapso al sistema). La característica enunciada puede producir una escisión del sistema curricular respecto a por ejemplo procesos de expectativas del macrosistema, y determinará la posibilidad de cristalización del sistema curricular que comienza a actuar como una entidad independiente y autónoma que se basta a sí misma, y por lo tanto como un referente institucional irregular en el paisaje institucional. Podríamos aventurar que estamos en presencia de un sistema narcisista.

Por otro lado, el cambio puede provenir de cambios en los procesos de diferenciación recíproca de las relaciones entre los subsistemas que favorecen la economía del sistema total y por lo tanto se articulan y favorecen nuevos procesos. Estos cambios obedecen entonces a lo que llamaremos racionalidad interna del sistema o coherencia e implicación de sentido de los subsistemas. Por ejemplo pensar el subsistema de objetivos como unas transformación del subsistema de contenidos y operar en una nueva configuración. En este tipo de cambio, está en entredicho el problema de la validación interna del sistema.

2) Por otro lado, relaciones de diferenciación simétrica y / o complementaria en los grupos sociales en el macrosistema determinarán expectativas de aspiración y patrones de conducta diferentes y por lo tanto la imposibilidad de una estructura curricular homogénea básica que permita compensar desigualdades y orientar un desarrollo progresivo de los sujetos. Este tipo de cambio obedece a una lógica externa y está en entredicho el problema de la legitimación del sistema

Estos tipos de fluctuaciones, en el interior o en los límites de contorno, determina variaciones coherentes y totales en el sistema curricular o fragmentación en los procesos de los subsistemas curriculares que pueden llevar al colapso del sistema tal como lo hemos

⁵ Piaget Jean. Psicología de la inteligencia. Psique. Bs. As. 1972.



dicho. Permiten también organizar por ejemplo una descripción de los cambios históricos que se dieron en su construcción tal como por ejemplo, desarrolló Lundgren a partir de la noción de códigos curriculares.⁶

En resumen, el sistema puede cambiar por problemas de racionalidad interna, de narcisismo sistémico o de cambios en las relaciones de contorno.

⁶ Lundgren U. op cit.