

Un sistema para el análisis de la interacción en el aula

ANTONIO VELASCO CASTRO
Universidad de los Andes, Venezuela

1. Introducción

El presente trabajo presenta un modelo de carácter teórico, surgido de una investigación acerca de *la interacción en el aula de clase*, como resultado de dos seminarios doctorales en Educación, bajo la conducción del Dr. Aníbal León en la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, uno acerca de la interacción en el aula en general, y otro acerca de los elementos cognitivos implicados en la interacción (Velasco, 2004 y 2005). El interés que orientó la investigación estribaba básicamente en que, desde un punto de vista teórico, la interacción, como marco para el diálogo, presenta problemas que ameritan una mayor atención que la que se les suele prestar. Por ello no resulta difícil justificar una investigación en la cual se procura contribuir de alguna manera a desentrañar la madeja de la interacción didáctica. Así, la importancia de investigar la presencia del diálogo en el aula de clase presenta entonces interés no sólo en términos de determinar su presencia, sino de crear métodos para su uso y promoción.

2. La interacción verbal en el aula de clase

2.1. ¿Qué es una interacción?

El presente estudio parte de una constatación de carácter epistemológico en el terreno del análisis de la interacción, esto es, el problema de *qué es lo que constituye realmente una interacción* (problema que queda sin respuesta por ejemplo en Bakeman & Gottman, 1989).

Por ejemplo, en el caso de uno de los sistemas de análisis interaccional en el aula más usados, el *Flanders' Interaction Analysis Categories* (FIAC), debería ser obvio que éste *no se ocupa en realidad de la interacción en ningún sentido, sino de la acción* (o más correctamente, de *comportamientos* puntuales), y de nada más que de eso. Esto es, las categorías de Flanders no tratan acerca de *la relación simbólica intersubjetiva* o conjunta que resulta de la presencia de dos o más acciones de Docente y de Alumnos para un segmento temporal cualquiera. FIAC trata, antes bien, de lo que hacen o no hacen los sujetos para cada segmento temporal de 3 segundos¹.

¹ Ver diversas críticas al FIAC y a sistemas similares, en Stubbs & Delamont (1978).

Así, usualmente el análisis de la interacción se encarga de mostrar que ocurren acciones de dos o más sujetos, y que en tales acciones *se puede distinguir una relación más o menos coherente*, de modo que en la práctica lo que se está investigando no es lo que suele dar por sentado (se da por supuesto que entre ambos sujetos ocurre una interacción en la medida en que existe un intercambio verbal).

Así, ello deja de lado la cuestión primordial: ¿por qué es una interacción?, ¿por qué esa y no otra? Y más aun: ¿*qué es* una interacción?, y además ¿cuál es su relación con la comunicación dialógica? Se suele tomar como interacción sencillamente al proceso social de intercambio verbal entre dos o más sujetos, pero ello presenta al menos *tres problemas*: 1) el que dos conductas estén superpuestas temporalmente, que aparezcan en un mismo fragmento temporal, no es garantía de que constituyan una interacción; 2) el enfoque conductista, al centrar el análisis de la interacción en la pura acción visible (sensible, medible, apreciable, perceptible) deja de lado lo no sensible y resulta claramente insuficiente, y 3) si bien todo intercambio verbal es una interacción, no es necesariamente una comunicación.

La interacción es algo que existe una vez que hay dos o más conductas de dos o más sujetos: y es las conductas y algo más: *ese algo es el sentido* de la relación que hay entre ambas "acciones", y tal sentido es *la base* de la relación simbólica que existe entre uno y otro sujeto para un momento o un lapso determinado. De allí se desprende que es un pleonasma hablar de interacción simbólica, puesto que toda interacción es simbólica.

Ahora bien, hay al menos cuatro alternativas de conceptualización de la interacción, a saber: 1ª) Dos acciones contiguas; 2ª) Dos acciones relacionadas; 3ª) Un conjunto de acciones dotado de sentido, o 4ª) Un conjunto de acciones dotado de sentido, acotado por dos acciones relacionadas entre sí.

Consideramos que es esta última (la 4.ª) la conceptualización más adecuada; proponemos entonces definir una *Unidad mínima de interacción* como *al menos dos emisiones verbales contiguas que guardan una relación simbólica y presentan marcadores que permiten acotar su extensión*. Vamos a postular que la interacción viene dada por la coordinación espaciotemporal de dos o más acciones de dos o más sujetos. Tal coordinación social usualmente es no planificada: suele ser espontánea, y ello es, por otra parte, lo que posibilita la comunicación ².

Por otra parte, la estructura de la interacción se define inicialmente por la intención (usualmente instantánea y sostenida luego) de entrar en acción conjunta con el Otro: se trata así de la presencia de dos o más intencionalidades instantáneas: sin intención no hay interacción. Esto es, la existencia de dos o más acciones coordinadas (espontáneamente o no) supone la existencia previa de ciertas intenciones de los sujetos: se trata de una intencionalidad social por su contexto relacional. Así, se puede decir que la interacción manifiesta en su estructura la del mundo simbólico que ambos sujetos están creando, de manera que ver la interacción es ver el mundo propio que existe entre ambos sujetos en ese momento o lapso vital.

² Se notará que sin la estructura previa proporcionada por la Interacción no es posible la comunicación: ésta requiere de una estructuración simbólica social previa, de un sustrato de coordinación que la posibilite, el cual es la estructura de la interacción. Y, a su vez, la interacción requiere de un sustrato propio, el cual es la existencia de al menos dos sujetos epistémicos, esto es, capaces de conocer, y la existencia de la intencionalidad de interactuar en cada sistema epistémico. Y en la medida en que la interacción es sustrato previo a la comunicación, una interacción puede ser o no comunicativa.

2.2. La interacción didáctica como problema

La interacción didáctica se caracteriza por ser eminentemente dialógica, empero, el análisis dialógico de la interacción en el aula puede resultar frustrado si se espera encontrar un diálogo como tal. El diálogo es pues un tipo de la interacción verbal como clase general, y tal diálogo en el contexto escolar, goza, o sufre, de una ubicuidad apenas aparente: se da por sentado que la interacción en el aula es de carácter dialógico, que es un diálogo lo que se desarrolla en el salón, y que los estudiantes se encuentran en un constante intercambio con el docente como facilitador y promotor de los procesos de pensamiento, amén de transmisor objetivo de conocimientos.

Se ha podido demostrar, en diferentes contextos escolares (según qué países, sistemas, etc.), que ello no es cierto, que se trata de una visión idealizada de la interacción de aula, y que el sistema escolar en general no está diseñado para promover el pensamiento y la capacidad cognitiva aunada a la creatividad, sino todo lo contrario; de hecho, un investigador norteamericano, R. P. Parker, citado por Palincsar (1986, p. 76) habla incluso de "retardo mental transmitido culturalmente".

Ya desde las investigaciones de Flanders se había advertido y cuantificado esto:

The school day is filled with talk; however, only a limited amount of this talk would qualify as dialogue because the percentage of teacher statements made in reaction to a student's statement or teacher use of an idea expressed by a student is a mere 3% to 5% in the primary grades, 4% to 9% in the middle grades, and 3 ½% to 8% in the secondary grades" (citado por Palincsar, 1986, p. 75).

[El día escolar está lleno de charla; sin embargo, solamente una cantidad limitada de esta charla calificaría como diálogo, porque el porcentaje de declaraciones del profesor, hechas como respuesta a las declaraciones de los alumnos, o el uso que un profesor hace de una idea expresada por un estudiante son un mero 3% a 5% en los grados primarios, del 4% al 9% en los grados medios, y del 3 ½% hasta el 8% en los grados secundarios].

Y si el diálogo no es el tipo de interacción verbal predominante en las aulas de clase, entonces ¿cuál es? Una respuesta que parecería evidente es que se trata del monólogo, y los resultados empíricos que se acaban de mostrar, así, por contrario, lo confirman; se le podría llamar "monólogo mitigado". Y si el *monólogo mitigado* es la forma privilegiada de la comunicación en el aula, entonces la interacción resultante tiene consecuencias obvias para la clase de instrucción, formación y educación que reciben los educandos, que, en tal sentido, habría que denominar "oyentes" antes que educandos.

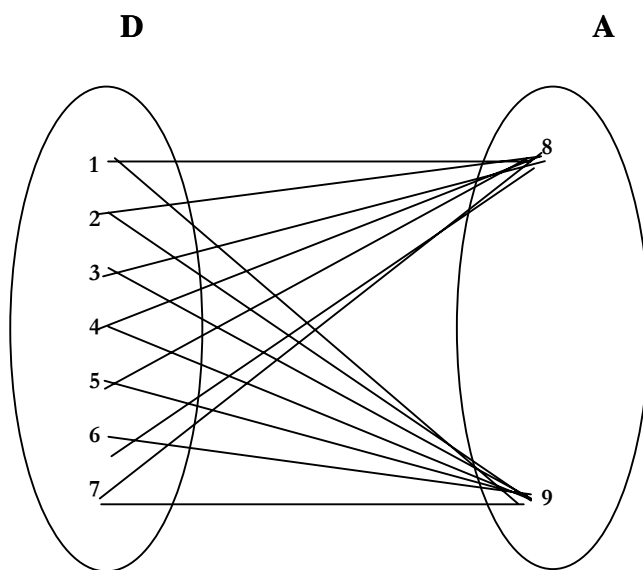
Ahora bien, la comunicación humana presenta diferentes variedades. Las dos básicas, en el contexto conceptual que interesa acá, son el diálogo y el monólogo, que se pueden considerar como formas o tipos opuestos de comunicación interactiva en el aula. Mientras que en el monólogo un sujeto se dirige a uno o más, siendo quien predominantemente se encarga de las emisiones verbales, y siendo también quien dicta el tono, contenido, estilo y desarrollo de la comunicación, en el diálogo hay una participación más o menos equilibrada de los sujetos comunicantes, de modo que la responsabilidad por sus contenidos y desarrollo reposa en todos los interactuantes.

En tal sentido, una definición de diálogo que resulta de utilidad en el contexto presente es la siguiente: *Interacción verbal entre dos o más sujetos, caracterizada por la existencia de turnos, escucha usualmente atenta y discusión abierta, la cual implica procesos cognitivos inferenciales de carácter individual y social (cognición compartida y construida) y la emisión de opinión por los sujetos* (vid. Aguilera, 2000).

Mas, como ya se indicó, la *interacción* en el aula es construida solamente *a posteriori* por el observador o el analista, pues un sistema como el FIAC de ningún modo puede ocuparse de la interacción: sus categorías tratan de elementos puntuales de lo que hace uno u otro actor, y no de la relación que resulta del juego entre dichos elementos singulares, pues *una interacción es acción conjunta*, esto es, inter-acción, no mera acción. Así, para poder tratar realmente de la interacción en el aula, FIAC debería presentar categorías (y variables) que cualifiquen la interacción, categorías basadas, obviamente, en la tipología que presenta.

Este problema se puede enfocar matemáticamente a objeto de simplificar el asunto: las posibles categorías de la interacción para FIAC serían resultado de una operación sobreyectiva entre 2 conjuntos de categorías de la conducta, el del Docente y el de los Alumnos. El primer conjunto contiene 7 elementos, en tanto que el segundo consta de 2 elementos. Si recordamos nuestra definición de la *Unidad mínima de interacción* (2 emisiones verbales contiguas que guardan una relación simbólica), entonces existen al menos 14 ($7 \cdot 2$) interacciones Docente/Alumno(s) para el FIAC. Hasta donde sabemos, estos 14 tipos no han sido definidos aún. Al respecto, favor ver la Figura 1.

FIGURA 1
Visión conjuntista de las interacciones básicas para el FIAC



Un examen conjuntista del asunto muestra que las interacciones mínimas o básicas para el FIAC se pueden organizar como una lista de pares ordenados, y serían las siguientes: (1º) 1-8, (2º) 1-9, (3º) 2-8, (4º) 2-9, (5º) 3-8, (6º) 3-9, (7º) 4-8, (8º) 4-9, (9º) 5-8, (10º) 5-9, (11º) 6-8, (12º) 6-9, (13º) 7-8, (14º) 7-9. Obviamente, al considerarse interacciones que involucren más de 2 elementos, se incrementa el total de interacciones a considerar para el sistema categorial. Además, de esta lista básica o mínima de interacciones para un sistema D-A de base FIAC, habrá seguramente algunas altamente improbables, por ser empíricamente

cercanas a lo imposible, o por ser incompatibles entre sí (por ejemplo, las interacciones 9-5 o 5-9)³, lo cual no excluye de plano su eventual aparición en la realidad.^{4,5}

3. Un modelo acerca de la interacción en el aula

A continuación se presenta un sencillo modelo teórico acerca de la interacción en aula que pretende dar respuesta a los asuntos antes indicados. Debe señalarse al respecto, como indicación general, que el intercambio entre alumnos y profesor es una *interacción*, la cual ocurre en dos planos o dimensiones diferentes pero en constante relación, a saber: uno, *el plano, ámbito, dimensión o terreno de lo cognitivo*, de los procesos de pensamiento, y el otro es *el plano de lo comportamental*, o de la conducta. Y ambos planos son los que determinan el de la *acción* en tanto que constructo complejo.

3.1. Definiciones

Acá se entenderá por (a) COGNICIÓN a los procesos mentales o de pensamiento que ocurren en un sujeto, independientemente de lo que sea observable en cuanto a lo que dicho sujeto haga o deje de hacer. (b) A su vez, se entenderá por CONDUCTA o Comportamiento⁶ a los procesos empíricamente observables que ocurren en un sujeto, sin tener en cuenta lo cognitivo. (c) Por su parte, se denominará como ACCIÓN a la actividad de un sujeto como un todo que consta de los 2 componentes, el conductual y el cognitivo, y que se analiza teniendo en cuenta ambos elementos. (d) A las cogniciones que surgen en conjunto, del intercambio *entre* los sujetos se les denominará INTERCOGNICIÓN. (e) A las conductas que surgen en conjunto en la interacción se les denominará INTERCONDUCTA (en vena kantoriana) o se les podría denominar también como "intercomportamiento" (en vena vigotskyana), parte de lo que suele ser denominado en la literatura de la Psicología social como "comportamiento social".⁷ (f) Y la conjunción de ambas clases de intercambios da

³ Pregunta pertinente: ¿es *lo mismo* (es decir, tienen *el mismo significado*) una interacción 2-8 que una interacción 8-2? Esto es, ¿es relevante el sentido de la interacción, según quién la inicia, sea D o sea A?

⁴ Y esto conduce al problema, ahora obvio, de la determinación del *grado de probabilidad* de cada una de las 14 interacciones básicas, de modo que a cada par ordenado se le pueda asignar un coeficiente de probabilidad de ocurrencia, lo cual se podría hipotetizar que variará para cada sistema D-A empírico. Finalmente, dado que el sistema D-A es, como cabría esperar, probabilista, entonces debe existir una relación funcional circular compleja que dé cuenta de las acciones de los sujetos, lo cual se puede expresar así: $D = f(A = f(D))$.

⁵ Debe considerarse algo que no sabemos si ha sido discutido hasta ahora, pero que hemos encontrado en nuestra revisión del esquema analítico de Flanders: el sistema categorial FIAC constituye un sistema de *indicadores*, que no de *variables*; si esto es cierto, entonces deben existir unas variables a las cuales dicho sistema de indicadores refiere. En tal sentido, consideramos que tales variables son 4, a saber: Influencia indirecta del Docente (D_i : categorías 1 a 4), Influencia directa del Docente (D_o : categorías 5 a 7), Comportamiento verbal del Alumno (CVA: categorías 8 y 9), y Silencio (S: categoría 10). Este sencillo conjunto de 4 variables permite definir un sistema, el sistema Docente-Alumnos (que en adelante llamaremos Sistema D-A), el cual puede ser representado mediante un grafo y analizado como un autómata.

⁶ En la *Psicología de la conducta* se entiende por *comportamiento* a las actividades puntuales, incluso inconscientes, de un organismo, y por *conducta* al conjunto de todos los comportamientos, sean puntuales o complejos, del organismo durante un período determinado. A su vez, en *Sociología*, el equivalente de dicho concepto de conducta como constructo complejo vendría a ser el de *Acción*, y el equivalente de Comportamiento vendría a ser el de *Acto*. No podemos intentar aquí un examen más detallado de este asunto, de modo que simplemente hablaremos indistintamente de la *conducta* (puntual) y del *comportamiento* (complejo) de los A y el D, cuando se trate de actuaciones en las que *no* se tome en consideración o no intervenga el elemento cognitivo, y hablaremos de *Acción* para referirnos a actuaciones en las que *sí* se tome en consideración o intervenga lo cognitivo.

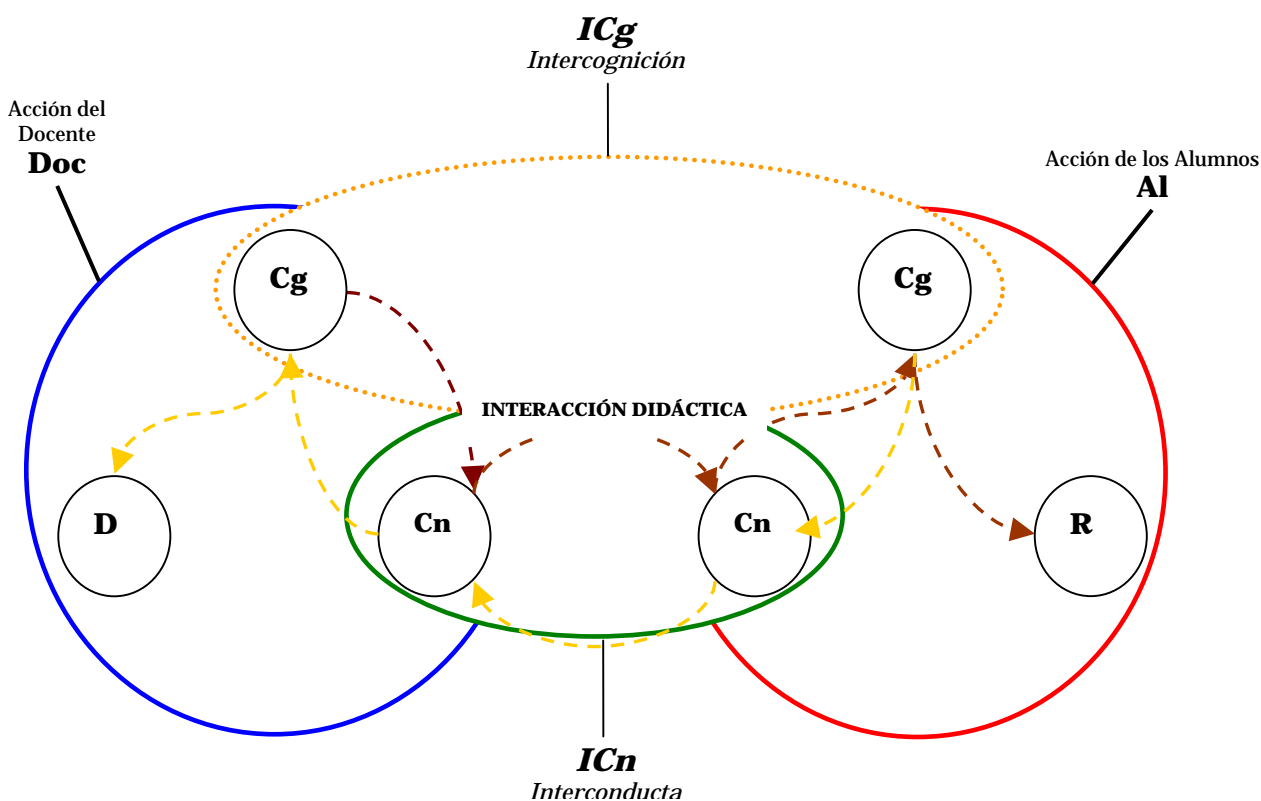
⁷ Se podría hablar con igual propiedad de *Intercomportamiento* como de *Interconducta*: aquí se ha preferido el segundo término debido a que ya tiene buena tradición en la *Psicología interconductual* (creada por Kantor), que se ocupa precisamente de dicho fenómeno (vid. San Román, s/f).

lugar a lo que se denomina INTERACCIÓN, definida aquí como *el proceso social en el cual 2 o más sujetos entran en contacto e intercambian información mediante acciones (cogniciones y conductas) mutuamente referentes, e interdependientes.*

Ahora bien, cuando la interacción tiene lugar en cierto espacio social que es muy especial por diversas razones, como lo es el aula, tal interacción asume cierto carácter *sui generis*, lo cual es lo que se denomina (g) INTERACCIÓN DIDÁCTICA: *la interacción que tiene lugar en el aula.* Normalmente se trata de un complejo proceso de *razonamiento interpersonal* en el cual a las emisiones verbales de un sujeto (instructor o facilitador) siguen las de otros sujetos (aprendices), que, en el caso ideal, surgen como respuestas tentativas ante retos cognoscitivos que genera el instructor, con la finalidad de que éste logre ayudar a que los aprendices realmente aprendan algo.

Lo que se ha venido exponiendo hasta el momento se puede sintetizar como un modelo sencillo acerca de la interacción didáctica, que es la que ocurre en el aula de clase; esto se puede apreciar más adecuadamente en la Figura 2.

FIGURA 2
La Interacción didáctica en el aula de clase



Hay ciertas cuestiones a considerar en base a la figura presentada. En esta se han mostrado las 3 variables principales que intervienen en la Interacción didáctica: la tríada *Cognición-Conducta-Desempeño*. Allí se muestran 2 conjuntos básicos de elementos, uno atinente al *Docente* (Doc, círculo de color azul) y otro

al *Alumno* (Al, círculo de color rojo); ambos están compuestos por elementos de similar naturaleza: la *Cognición* (Cg) y la *Conducta* (Cn) de cada uno de los sujetos indicados, y el *Desempeño docente* (D) y el *Rendimiento del alumno* (R).

Ambos conjuntos entran en relación cuando sucede la Interacción didáctica; la *Interconducta* (ICn) sólo puede tener lugar entre conductas, no entre cogniciones, lo cual se representa acá en el óvalo horizontal inferior (de color verde), en tanto que en el óvalo superior puntuado (color naranja), se muestra que la relación que existe entre las cogniciones de Al y Doc, o *Intercognición* (ICg), aun estando siempre presente como elemento de fondo, no es evidente *per se*, ni es empíricamente observable, como sí lo es la interconducta, y es más: que la relación entre las cogniciones de uno y otro sujeto sólo tiene lugar por mediación de las conductas puntuales e interrelacionadas, no de las aisladas o de significado irrelevante.

Se trata, pues, de 2 mundos que entran en contacto sólo por medio de la mutua percepción de sus *conductas cargadas de significado*, esto es, mediante la intersubjetividad. Y el milagro de la enseñanza/aprendizaje es, pues, cómo mediante la conducta del Docente se puede modificar la cognición del Alumno y en consecuencia mejorar el rendimiento de éste (proceso que se representa en la figura mediante el flechado puntuado color marrón); ello sin olvidar que también al Alumno afecta el desempeño del Docente (lo cual se representa acá mediante el flechado puntuado en color amarillo).

3.2. Lo conductual y lo cognitivo en la interacción didáctica

Como se ha explicado, lo cognitivo es un aspecto sumamente importante de la acción que ejecuta un sujeto: el otro elemento es el puramente conductual; mientras que aquél atañe a los procesos de pensamiento que ocurren en el sujeto, y que usualmente son plenamente inobservables, éste se refiere a los procesos que ocurren en o ejecuta el sujeto pero son usualmente observables, mas plantearlo de este modo no quiere decir que una y otra dimensión de la acción sean cuestiones separadas: de hecho, son mutuamente dependientes, o interdependientes, y si se les puede analizar por separado, ello sólo es lícito a nivel meramente metodológico, no ontológico.

La presencia del elemento cognitivo, en fin, le otorga una cualidad especial a la actuación del sujeto: éste no es un autómatas, no es un ente que actúa irreflexivamente o por mero instinto; sin negar la importancia que lo instintivo debe tener en la acción humana, como en la de todos los animales, el ser humano es el animal en el cual el instinto pareciera jugar el menor papel entre todos los animales.⁸

3.2.1. Lo conductual

La tipología más empleada es el FIAC (*Flanders' Interaction Analysis Categories*, el cual consta de 10 categorías), sistema éste que no resulta apropiado para el análisis de la cognición en el aula porque se ocupa solamente de lo conductual, como se ha explicado ya, el de S. Leles, basado en el anterior, y sistemas que son extensiones de los anteriores, como el propuesto por A. Velasco (25 categorías de carácter fundamentalmente conductual: vid. Velasco, 2004).⁹ Posteriormente se preparó un esquema o sistema

⁸ Si ello es cierto, el control del pensamiento por sí mismo y la puesta en práctica de ejercicios de mejora del pensamiento es una capacidad que le ha de permitir al sujeto ir más allá de lo que está preprogramado en él/ella, y lograr una mejora cierta en su acción vital. Y en tal suerte de premisa se fundamentan los programas de mejora de los procesos de pensamiento.

⁹ Ver una revisión ineludible del análisis interaccional en Bakeman & Gottman, 1989.

categorial para el análisis de la conducta, y se optó por llevar a cabo una reducción del sistema de categorías propuesto por Velasco, *op. cit.*, para llegarse a una escala nominal de 5 puntos para la conducta Docente y una escala también nominal de 5 puntos para la conducta de los Alumnos, como se muestra a continuación en el Cuadro 1:

CUADRO 1
Categorías propuestas para la conducta

CONDUCTA	
Alumno	Docente
1: Expresa ignorancia, perplejidad.	1: Expresa ignorancia, perplejidad.
2: Niega, escucha no atenta. No escucha.	2: Consigna actividades. Regula la participación, corrige. Sugiere respuesta, induce a ella. Requiere respuesta implícita o explícitamente (pregunta directa o indirecta). Indaga, explora.
3: Se explica, se justifica, formula aclaración, corrige al otro (docente o alumno), construye ideas en discurso propio. Responde, expresa o expone conocimiento.	3: Explica o justifica tema o acción. Instruye, recita, expone, expresa conocimiento, responde, aclara (incluso apoyándose en un texto o en el pizarrón).
4: Expresa estados emocionales. Elogia, estimula, alaba, confirma al otro (docente o alumno).	4: Acepta ideas, opiniones o expresiones emotivas, confirma. Estimula, apoya, acompaña, aprueba. Hace metaanálisis, sintetiza, recapitula y reubica aportes.
5: Silencio	5: Silencio

3.2.2. Lo cognitivo

Existen varias tipologías de los procesos cognitivos, sin que se pueda decir aún que una sea la mejor ¹⁰; en nuestro ámbito de interés (la didáctica) está la taxonomía del anglosajón B. Bloom (vid. Atler & Fehringer, 2004; Maynard, 2002), que atañe principalmente a los procesos cognitivos en el aula de clase; también los tipos de procesos que analiza M. Sánchez presentaron interés para nuestro trabajo, así como los postulados por el profesor norteamericano R. Sternberg, y la taxonomía de los procesos en el aula a distancia, propuesta por G. R. Johnson (vid. Murphy, 1996), que incluye lo conductual y lo cognitivo.

M. Sánchez (1998; Sánchez, s/f), analiza 15 procesos cognitivos, y considera 13 diferentes tipos de razonamiento. Por su parte, la taxonomía de Bloom presenta 5 tipos (denominados como niveles) de operaciones cognitivas, a saber: Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis y Evaluación. A su vez, R. Sternberg (cit. en Sánchez, 1998 y Sánchez, s/f), considera 11 procesos de pensamiento en su Teoría triádica de la inteligencia. El sistema o tipología de G. R. Johnson se basa en la de Flanders; de hecho, se denomina *Cognitive Interaction Analysis System* (CIAS). Consta de una serie de 12 categorías de las cuales 2 hacen referencia directa a la cognición y 2 hacen referencia indirecta.

¹⁰ De hecho, Uttal (2001) pretende descalificar de plano cualquier tentativa al respecto.

Para efectos de la presente investigación se procedió a diseñar una tipología de los procesos cognitivos, la cual consta de 23 procesos básicos, basada en los modelos anteriormente indicados y en la síntesis presentada en Banyard., Cassells, Green, Hartland Hayes & Reddy (1995). Dicha tipología fue reducida posteriormente a fin de hacerla manejable a nivel de la observación en el aula de clase, puesto que se decidió observar no sólo la cognición sino también la conducta, llegándose a obtener una escala ordinal de operaciones cognitivas de complejidad creciente, escala ésta de 5 puntos ¹¹.

Ahora bien, una de las dificultades que se presentaba en el diseño de un sistema categorial para el análisis de la interacción desde el punto de vista de lo cognitivo es el de la ambigüedad característica de las señales corporales que se presentan junto con la cognición, puesto que (a) a una misma señal corporal pueden corresponder varios procesos de pensamiento; (b) hay procesos de pensamiento que no se manifiestan en modo alguno corporalmente, como no sea mediante cambios fisiológicos no perceptibles sino mediante instrumentos especializados, y (c) existen diferentes tipos de indicadores corporales para los procesos de pensamiento.

Así, la selección de indicadores de las operaciones cognitivas no es tarea fácil, básicamente porque *no se puede establecer de modo unívoco y tajante* una correspondencia biyectiva y exclusiva entre las señales externas de la cognición y los procesos cognitivos que ejecuta una persona, pues una misma señal conductual (un gesto o una serie de gestos o emisiones verbales, por ejemplo) puede estar relacionado con más de un tipo de operaciones cognitivas, lo cual hace sumamente difícil discernir una relación *clara* entre los indicadores visibles y la cognición (que es, por supuesto, no visible) ¹².

Es por ello que:

En un sentido general, pocos mecanismos psíquicos llegan a expresarse de manera limpia en el discurso ordinario y aun aquellos que tienen tal expresión, es dudoso que una representación formal basada en los puros datos verbales pueda sintetizar toda la complejidad del proceso cognitivo subyacente: el lenguaje verbalizado constituye sólo la superficie de ciertos procesos psíquicos —no necesariamente cognitivos ni conscientes—, y es su producto más o menos acabado (esto es, retocado) y adaptado al molde de las formas lingüísticas (esto es, forzado) que el sujeto ha de darle al proceso, por lo que puede ser muy diferente de éste, aunque transformable en una forma equivalente (esto es, traducible). (Velasco, 2003).

Por ello mismo, metodológicamente se presenta el inconveniente de que:

(...) debe distinguirse entre (a) el proceso cognitivo que sigue el sistema psíquico del Sujeto (que es, en parte, inconsciente), (b) el razonamiento lógico (o, en realidad, más o menos lógico) que conscientemente sigue el Sujeto para estructurar su [discurso], (c) la expresión verbalizada de tal argumentación en el discurso y (d) la representación (...) del proceso cognitivo (...), algo que quizás no siempre es posible. Una teoría adecuada sobre este tema deberá mostrar cada una de estas posibilidades e indicar qué reglas de transformación se deben utilizar para traducir unas formas en otras. (Velasco, 2003).

¹¹ La taxonomía que acá se presenta se diferencia de las anteriores en varios aspectos, y aquí no se puede llevar a cabo un análisis comparativo por razones de espacio, pero a modo de síntesis se puede indicar que la tipología propuesta consta inicialmente de un mayor número de tipos (27) y que se trata de tipos exclusivamente cognitivos, mientras que en las taxonomías referidas se incluyen acciones no puramente cognitivas.

¹² Acerca de la investigación sobre los *indicadores corporales de la cognición* (señales faciales de la cognición, etc.), vid. Goneid & El Kaliouby, 2002; El Kaliouby & Robinson, 2004. Sobre los *indicadores verbales del pensamiento* y su investigación en la Psicología, vid. Noordman, 1979.

Por lo demás, la cuestión se complica aun más, si cabe, si se considera que el observador no interviniente en la interacción didáctica sólo puede saber a qué categoría o tipo corresponde una señal o indicador mediante el contexto, a través de la explicación del propio sujeto (obviamente) o mediante la acción que ejecute el otro sujeto como referente del razonamiento. Se trata acá del problema de los que se podrían denominar como *Indicadores sociales de la cognición didáctica*. Definiremos entonces a (h) los INDICADORES DE LOS PROCESOS Y OPERACIONES COGNITIVAS como *las señales presentes en un sujeto que indican si una operación cognitiva o metacognitiva (o serie de ellas) está ocurriendo o ya ha ocurrido*¹³.

En fin, como se indicó atrás, en base a los sistemas categoriales ya antes discutidos, se construyó un modelo sobre las operaciones cognitivas, jerarquizadas según su nivel de complejidad cognitiva y su carácter simple o compuesto, llegándose a 23 tipos de operaciones cognitivas fundamentales (de carácter simple y de carácter complejo) más 4 tipos de operaciones metacognitivas. Dicha tipología inicial se redujo posteriormente, concluyéndose finalmente en 5 categorías que preservaron la relación de orden según la complejidad, a saber (ver Cuadro 2):

CUADRO 2
Categorías propuestas para la cognición

COGNICIÓN
Docente y Alumno
1: Localiza espacialmente, temporaliza, recuerda, memoriza.
2: Ordena, compara, lee, metaforiza.
3: Comprende, analiza, razona, sintetiza, infiere (deducción, inducción).
4: Decide, evalúa, diseña, construye conocimiento (individual, social) planifica, hipotetiza, soluciona problemas.
5: Metacognición. Conocimiento metacognitivo. Control metacognitivo.

¹³ Obviamente, también existen indicadores de que una cognición ocurrirá, pero no serán considerados acá.

4. Conclusiones

- 1) En el aspecto teórico, la presente investigación ha procurado presentar 2 cuestiones innovadoras, cuya utilidad sólo podrá indicar el desarrollo del tiempo que dé lugar a la crítica y al empleo de lo presentado. La primera es la aclaración conceptual de los elementos involucrados en la *Interacción*, a saber, Interconducta e Intercognición, en cuanto que Conducta y Cognición serían los componentes de la Acción. La segunda es la tipología de los procesos cognitivos que se propuso, y la cual se sintetizó luego en la escala de observación en el instrumento y su protocolo respectivo.
- 2) La primera parte de la investigación doctoral referida al comienzo condujo, así, a la creación de un primer sistema categorial para el análisis del comportamiento o conductas puras y simples, en tanto que para la segunda parte se tomó conciencia del error que implica pretender analizar la interacción dialógica en base solamente de las acciones aisladas o puntuales y sin consideración de la cognición, de manera tal que se redujo el sistema categorial inicial centrado en conductas, y se diseñó un nuevo sistema categorial para las cogniciones. La conjunción de ambos permitiría analizarlas acciones (un constructo complejo, compuesto por conducta y cognición).
- 3) Para la segunda parte de dicha investigación se preparó un marco teórico apropiado, con un modelo propio acerca de la *interacción didáctica* y una *tipología* propia de los procesos cognitivos principales; se llevaron a cabo *5 sesiones exploratorias de grabación* de clases con aproximadamente 45 minutos cada una, de 2 grupos de alumnos universitarios y 2 docentes con diferentes cátedras y experiencia, ello con el fin de seleccionar un grupo de alumnos y docente para ejecutar la investigación ¹⁴.
- 4) Habiéndose abordado teórica y empíricamente la cuestión de definir categorías para la acción dialógica (acciones puntuales de uno y otro(s) actores), resta aún llevar a cabo la definición de categorías para la interacción dialógica, que cumplan con los requisitos antes expuestos. Se espera abordar este problema teóricamente antes de proceder a su abordaje empírico en el desarrollo definitivo del trabajo de campo que se plantea para la tesis doctoral del autor de este trabajo.¹⁵
- 5) Este aspecto de tal clase de investigación pareciera ser el más difícil de abordar, puesto que en la literatura sobre la materia (ver estado del arte en general en Bakeman & Gottman, 1989)

¹⁴ Luego se diseñó un *instrumento de observación* adecuado, con un protocolo de uso. Enseguida, se preparó un *método propio de intervención en el aula* basado en el modelo de mejora de los procesos de pensamiento de M. de Sánchez: el método incluye un instrumento y su respectivo protocolo de aplicación. Paralelamente, se fue preparando un *diseño de investigación adecuado a las restricciones temporales y de recursos humanos y materiales* que se presentaban, por lo que se decidió emplear un diseño de Pre-test Post-test con un solo grupo. Posteriormente, se ejecutó la *fase de campo* de la investigación, mediante el registro audiovisual de 3 sesiones de clase de un mismo docente con un mismo grupo de alumnos de nivel universitario. Finalmente, se ejecutó el *análisis de los datos*, con carácter puramente descriptivo, no explicativo. Los resultados obtenidos confirmaron las hipótesis planteadas, aunque el método empleado amerita de refinación y mejora, dadas las limitaciones que en materia de relación entre las variables implica el diseño que se utilizó (Velasco, 2005).

¹⁵ Título de la Tesis: *La construcción dialógica de la prosocialidad Aplicación a ambientes escolarizados*. Tutora: Dra. Leonor Alonso (Universidad de los Andes, Venezuela), Cotutor: Dr. Robert Roche (Universidad Autónoma de Barcelona, España).

parece que aún no se ha definido con precisión qué es la interacción propiamente dicha y cómo analizarla en tanto que cadena de acciones intersubjetivas dotada de sentido.

Bibliografía

- AGUILERA, A. (2000): "D.E.P.I: Un instrumento para la evaluación del pensamiento compartido". Comunicación presentada en el *IX Congreso INFAD 2000*, Cádiz, 27 al 29 de abril. http://psicoeduc.rediris.es/Publica/PsicoEduc_Publica_5.pdf [Consulta: sep. 2004].
- ATLER, K., y FEHRINGER, E. (2004): "The Revised Bloom's Taxonomy: How to Elicit Higher Level Thinking Through the Use of Questions". Ponencia a ser presentada en la *24^a Annual Lilly Conference on College Teaching*, Ohio. <http://celt.muohio.edu/lillycon/presenters.php?session=300> [Consulta: ago. 2004].
- BAKEMAN, R., y GOTTMAN, J. M. (1989): *Observación de la interacción: introducción al análisis secuencial*. Madrid, Morata.
- BANYARD, P.; CASSELLS, A.; GREEN, P.; HARTLAND, J.; HAYES, N., y REDDY, P. (1995): *Introducción a los procesos cognitivos*. Barcelona, Ariel.
- EL KALIOUBY, R., y ROBINSON, P. (2004): "Real-Time Inference of Complex Mental States from Facial Expressions and Head Gestures", en the *IEEE International Workshop on Real Time Computer Vision for Human Computer Interaction at CVPR*. <http://www.cl.cam.ac.uk/~re227/publications/elkaliouby-r-rtcvhci.pdf> [Consulta: sep. 2004].
- GONEID, A., y EL KALIOUBY, R. (2002): "Facial Feature Analysis of Spontaneous Facial Expression", en *Proceedings of the 10th International AI Applications Conference*. <http://www.cl.cam.ac.uk/~re227/publications/facialfeatureanalysis-AIAC2002.pdf> [Consulta: sep. 2004].
- MAYNARD, John (2002): "*Bloom's Taxonomy's Model Questions and Key Words*". The University of Texas Learning Center. <http://www.utexas.edu/student/utlc/handouts/1414.html> [Consulta: ago. 2004].
- MURPHY, T. (1996): "A Quantitative Analysis of Instructor-Student Verbal Interaction in a Two-Way Audio Two-Way Video Distance Education Setting", en *Journal of Agricultural Education*, vol. 40, n.º 3, pp. 50-60.
- NOORDMAN, L. (1979): *Inferring from language*. Berlin: Springer-Verlag.
- PALINCSAR, A. S. (1986): "The Role of Dialogue in Providing Scaffolded Instruction", en *Educational Psychologist, USA*, 21, pp. 73-98.
- SAN ROMÁN, J. M. (s/f): "Interconductismo: principios básicos". *Portal electrónico Conducta.org*. http://www.conducta.org/articulos/principios_interconductismo.htm [Consulta: jun. 2004].
- SÁNCHEZ, M. de (1998): *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos básicos del pensamiento*. México, Trillas.
- (s/f): *Aprender a pensar, Nivel I: Planifica y decide*. s/l: Centro para el desarrollo de la cognición y el pensamiento.
- STUBBS, M., y DELAMONT, S. (1978): *Las relaciones profesor alumno*. Barcelona, Oikos Tau.
- UTTAL, W. R. (2001): *The new phrenology: the limits of localizing cognitive processes*. London: MIT Press.
- VELASCO, A. (2003): "Análisis formal de algunos mecanismos de defensa verbalizados en el discurso ordinario". *Revista electrónica Discurso.org*, Argentina. Diciembre. www.revista.discurso.org [Consulta: jun. 2004].
- (2004): Reporte final presentado en el Seminario sobre la interacción verbal en el aula de clase, Partes I y II. Doctorado en Educación, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- (2005): Reporte final presentado en el Seminario sobre aspectos cognitivos de la interacción verbal en el aula de clase. Doctorado en Educación, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.