



## Más allá del currículo escrito: Un análisis empírico de las interacciones en clases del área de la salud

**Heber Gerzayn Oviedo López**

*Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM*

[gerzayn@gmail.com](mailto:gerzayn@gmail.com)

**Elena Rueda Pineda**

*Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. División de Investigación y Posgrado*

[elena.rueda@itzacala.unam.mx](mailto:elena.rueda@itzacala.unam.mx)

**Área temática:** Práctica curricular: Docentes y alumnos, los actores del currículo.

### Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar las interacciones en aulas universitarias del área de la salud con base en categorías derivadas del modelo interconductual. Se trabajó con dos grupos de estudiantes en una universidad pública cuyo plan de estudios enfatiza el desarrollo del pensamiento crítico. Se grabaron y transcribieron dos clases de tres horas y media cada una. Las interacciones fueron clasificadas en cinco categorías funcionales. En el grupo A (sesión sobre conceptos) predominaron las interacciones de tipo contextual (42.3%) y selectora (46.1%). En el grupo B (sesión sobre análisis de artículos), se identificaron interacciones de mayor complejidad: sustitutiva referencial (22.2%) y no referencial (5.6%). Los análisis de trayectorias y estabilidad a largo plazo mostraron una mayor probabilidad de alcanzar interacciones complejas en el grupo B. Los resultados permiten proponer estrategias didácticas que promuevan formas de participación más elaboradas, contribuyendo al desarrollo del pensamiento crítico.

**Palabras clave:** Interacción, Pensamiento crítico, Aula universitaria, Modelo Interconductual.

### Justificación

El desarrollo del pensamiento crítico en la formación médica es un objetivo central en muchos planes de estudio. Sin embargo, en la práctica cotidiana de las aulas universitarias, es difícil saber si este objetivo se alcanza mediante las estrategias didácticas realmente empleadas (Kaur, et al.



2017). En este contexto, surge la necesidad de observar de forma empírica las interacciones entre docentes y alumnos como evidencia directa del tipo de habilidades que se están estimulando.

El problema de investigación gira en torno a la identificación y análisis de las formas de interacción que emergen durante las clases universitarias en el área de la salud. Se trata de determinar si estas interacciones favorecen o no procesos de razonamiento complejo, tales como la argumentación, la evaluación de evidencia o la transferencia de conocimiento a nuevos contextos.

Desde una perspectiva educativa, esto implica trascender el enfoque centrado exclusivamente en contenidos y adoptar una mirada centrada en los procesos de interacción como mediadores del aprendizaje (Sánchez y Rosales, 2005). Además, la identificación de patrones interactivos funcionales puede contribuir al diseño de estrategias didácticas más eficaces, que no solo se alineen con los objetivos curriculares, sino que también favorezcan el desarrollo de competencias complejas. Con base en lo anterior nos preguntamos ¿Qué tipos de interacciones ocurren en clases universitarias del área de la salud y en qué medida configuran dinámicas funcionales complejas que podrían reflejar el desarrollo del pensamiento crítico? Con lo que el objetivo de esta investigación es: Analizar las interacciones que se desarrollan entre docentes y alumnos en el aula, en el marco de una asignatura de medicina.

### **Enfoque conceptual**

La investigación se sustenta en enfoques que consideran las interacciones en el aula como eventos complejos y multifuncionales. En lugar de enfocarse en estilos de enseñanza o metodologías específicas, este estudio privilegia el análisis de lo que realmente ocurre durante la clase: los intercambios entre docentes, estudiantes y objetos de conocimiento.

Las teorías centradas en la observación del comportamiento docente han evolucionado desde modelos centrados en características personales hacia enfoques situacionales. Uno de los referentes históricos más influyentes fue Flanders (1965), quien propuso una categorización de comportamientos verbales que permitía inferir estilos de enseñanza y niveles de participación estudiantil. Esta perspectiva fue enriquecida por autores como Borich y Madden (1977), quienes



señalaron que los instrumentos de observación requerían ser fortalecidos tanto teórica como metodológicamente para comprender las dinámicas reales de aula.

En años recientes, la necesidad de contar con marcos teóricos robustos que permitan vincular el tipo de interacciones que se promueven en el salón de clases con el aprendizaje y su transferencia han cobrado mayor relevancia (Guevara et al, 2005; Mares y Rueda, 1993; León et al, 2011; Gimeo y Pérez, 1989). Las investigaciones sobre análisis de interacciones han identificado una limitación recurrente: la escasa atención a la función que cumple cada tipo de intervención en términos de desarrollo funcional de comportamiento. Este estudio adopta un marco de análisis funcional, clasificando las interacciones según el nivel de complejidad con base en una escala de cinco categorías: contextual, suplementaria, selectora, sustitutiva referencial y sustitutiva no referencial.

### **Estrategia metodológica**

Diseño: La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque de investigación mixta, con el propósito de identificar, clasificar y analizar las interacciones que ocurren en el aula para lo cual se planteó un enfoque desde la perspectiva interconductual. La investigación es de tipo observacional, no participativo y transversal.

Participantes: El estudio se llevó a cabo con dos grupos de estudiantes de la Licenciatura en Medicina de una universidad pública. Ambos grupos cursaron una asignatura cuyo plan de estudios declara explícitamente el desarrollo del pensamiento crítico como uno de sus ejes formativos. La selección de los grupos fue intencionada, basada en la disposición del profesorado para permitir el registro de las clases y la obtención del consentimiento informado por parte de los estudiantes.

Grabaciones de audio: Se realizaron mediante un dispositivo móvil durante el desarrollo de las clases, con una duración aproximada de tres horas y media por sesión.

Transcripciones textuales: Se elaboraron a partir de las grabaciones, se utilizó el software de transcripción de Microsoft Word posteriormente se realizó una revisión manual para asegurar la fidelidad en los datos.



Codificación: Se basó fundamentalmente en la teoría interconductual, permitiendo clasificar cada interacción en una categoría: contextual, suplementaria, selectora, sustitutiva referencial o sustitutiva no referencial<sup>1</sup>.

## Desarrollo

El desarrollo del estudio constó de varias fases planteadas con el fin de garantizar la validez teórica y metodológica del análisis. El primer acercamiento se realizó con la profesora responsable de la asignatura seleccionada, a quien se le presentó un resumen ejecutivo del proyecto. Este documento explicaba los objetivos, el alcance del estudio, el procedimiento a seguir así como los beneficios potenciales que la participación podría representar para su práctica docente, como la obtención de retroalimentación sobre el tipo de interacciones que promueven el pensamiento crítico en el aula. Una vez que la profesora otorgó su consentimiento para participar, se realizó una presentación formal del estudio a los alumnos de ambos grupos. Durante estas sesiones se explicaron los propósitos de la investigación, las condiciones de participación y los derechos de los participantes. Posteriormente, se distribuyó el consentimiento informado, que fue explicado a detalle. Dado que el grupo completo era considerado como unidad de análisis, se requería que la totalidad del grupo aceptara participar siendo el caso que cualquier negativa individual habría imposibilitado la implementación del estudio. Afortunadamente, se obtuvo el consentimiento informado de todos los integrantes.

Posteriormente, se procedió a la grabación de una sesión presencial por grupo, con una duración aproximada de tres horas y media cada una. Las sesiones de cada grupo tocaron temas distintos, para el grupo A fue una sesión de tipo conceptual, para el grupo B la sesión fue más analítica, ya que se revisaron artículos académicos. Durante las sesiones se tomaron notas de campo, que sirvieron como apoyo para la transcripción y análisis de las grabaciones.

Las grabaciones fueron transcritas utilizando el software de transcripción preinstalado en Microsoft Word. Luego se realizó una revisión manual con el fin de corregir errores y asegurar la fidelidad. Una vez validadas, las transcripciones se dividieron en unidades de interacción, definidas por cambios en la dinámica comunicativa entre docentes, alumnos u objetos educativos.

---

<sup>1</sup> Se pueden revisar ejemplos de la codificación en el Anexo

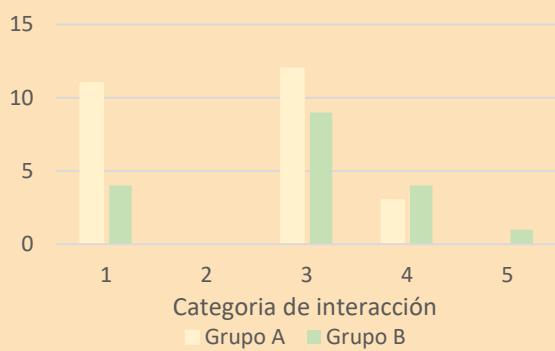


Cada interacción fue codificada inicialmente por un investigador, tomando como referencia las cinco categorías del modelo interconductual. Posteriormente, se llevó a cabo una segunda codificación parcial por un segundo investigador. Este proceso de doble codificación tuvo como propósito asegurar la validez y confiabilidad del sistema de codificación. Las discrepancias fueron discutidas y resueltas por consenso. Una vez concluido el proceso de codificación, la información fue trasladada a una base de datos. En su versión inicial, la base de datos de cada grupo contenía tres columnas: hora de inicio, hora de fin y tipo de interacción.

## Resultados y Conclusiones

Para hacer más fácil la lectura de las figuras se hace referencia a partir de aquí a las categorías por número bajo la siguiente relación: 1 Contextual, 2 Suplementaria, 3 Selectora, 4 Sustitutiva referencial y 5 Sustitutiva no referencial. Por un lado se tienen las frecuencias de las interacciones, la Figura 1 destaca la concentración en las categorías 1 y 3 para el grupo A mientras que para el grupo B se puede ver una mayor dispersión incluyendo a las categorías 4 y 5 sin dejar de lado que la 3 es la que presenta mayor frecuencia para este grupo.

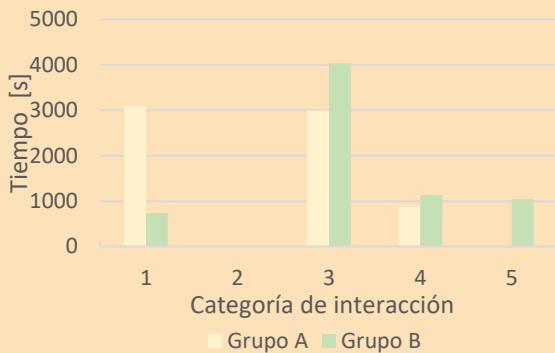
**Figura 1**  
*Frecuencia por tipo de interacción y grupo*



En el mismo sentido se presenta la información referente al tiempo por tipo de interacción, la Figura 2 refleja el tiempo en segundos por categoría de interacción, se puede notar que para el grupo B la categoría 3 concentra el mayor tiempo acumulado mientras que para el grupo A se distribuye de manera similar para las categorías 1 y 3.



**Figura 2**  
*Tiempo por tipo de interacción y grupo*



Otro aspecto relevante es lo referente a la duración de las interacciones. La Tabla 1 muestra el promedio en minutos por tipo de interacción para el grupo A y B. Para el grupo A se nota que el tiempo promedio de las interacciones tipo 1, 3 y 4 es muy similar, mientras que para el grupo B la interacción de nivel 5 es la de mayor duración y que las otras (niveles 1, 3 y 4) que rondan el rango de las del grupo A. El promedio total de las interacciones del grupo B es prácticamente el doble del promedio total de las interacciones del grupo A.

**Tabla 1**  
*Duración promedio por tipo de interacción*

Grupo	Categoría	Frec.	% de Frec.	Tiempo [s]	% de Tiempo	Tiempo promedio [s]	Tiempo promedio [min, s]
A	1	11	42.31%	3098	44.51%	281.63	4 min 41 seg
A	2	0	0.00%	0	0.00%	0	0
A	3	12	46.15%	2996	43.04%	249.66	4 min 9 seg
A	4	3	11.54%	867	12.46%	289	4 min 49 seg
A	5	0	0.00%	0	0.00%	0	0
Promedio total grupo A						4 min 33 seg	
B	1	4	22.22%	733	10.57%	183.25	3 min 3 seg
B	2	0	0.00%	0	0.00%	0	0
B	3	9	50.00%	4035	58.16%	448.33	7 min 28 seg
B	4	4	22.22%	1133	16.33%	283.25	4 min 43 seg
B	5	1	5.56%	1037	14.95%	1037	17 min 17 seg
Promedio total grupo B						8 min 7 seg	

En lo que respecta a los porcentajes también en la Tablas 1 se nota que para el grupo A tanto los porcentajes de tiempo como de frecuencia rondan el orden del 40% para las interacciones de los



niveles 1 y 3 lo cual es totalmente diferente en el grupo B ya que la distribución es diferente siendo el caso que para el nivel 5 el porcentaje de frecuencia es del 5% y para el porcentaje de tiempo es de prácticamente el triple, esto habla hace referencia a la duración de la interacción de nivel 5 que es la más larga del estudio.

Para tener un mejor entendimiento de las interacciones y como base para el análisis de estas se presentan la Ecuación 1 y la Figura 3 (Izq) que muestra los datos del grupo A mientras que la Ecuación 2 y la Figura 3 (Der.) lo hace para el grupo B. En ambas ecuaciones las matrices del lado izquierdo son las de frecuencias mientras que las del lado derecho son la transformación en proporciones. Nótense las filas y columnas que están totalmente en ceros para las matrices lo cual hace referencia a que no se llegó a alcanzar interacciones del nivel 2 para ningún grupo, ni del nivel 5 para el grupo A, lo cual se hace mucho más evidente en la Figuras 3 al presentar los nodos de esos niveles aislados. En dichas figuras se puede notar la alta frecuencia en interacciones del nivel 3 ya que en los diagramas se pueden ver interacciones que salen y entran a este nivel. Así mismo la Figura 3 (Der) es de suma relevancia ya que es en esta donde se puede identificar la única ruta por la que se logró alcanzar el nivel de interacción 5 cuya trayectoria fue 1-3-4-5. En lo que respecta a los vectores de estabilidad se identifica que para el grupo A en el largo plazo se tendrán poco más de la mitad de las interacciones en el nivel 3 y únicamente el 12% de estas llegarán al nivel 4 sin que se pueda alcanzar el nivel más alto de complejidad. Por otro lado para el grupo B aunque la mayoría de las interacciones se concentraron en el nivel 3 para este caso se tendrían un 6.12% de las interacciones en el nivel más alto.

### Ecuación 1

*Matriz de transición y vector de estabilidad Grupo A*

$$\begin{bmatrix} 7 & 0 & 3 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 7 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 0.64 & 0 & 0.27 & 0.09 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.25 & 0 & 0.58 & 0.17 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$[0.3586 \quad 0 \quad 0.5217 \quad 0.1195 \quad 0]$$



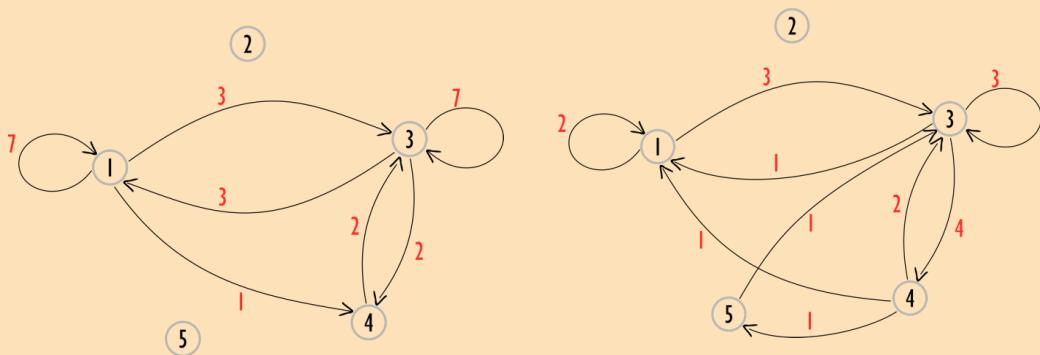
## Ecuación 2

*Matriz de transición y vector de estabilidad Grupo B*

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 4 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 0.40 & 0 & 0.60 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.125 & 0 & 0.375 & 0.50 & 0 \\ 0.25 & 0 & 0.50 & 0 & 0.25 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

[0.2040 0 0.4897 0.2448 0.0612]

**Figura 3**  
*Diagramas de trayectorias de interacciones*



El hallazgo principal, que fue en gran medida circunstancial —dado el modo en que se seleccionaron las sesiones a grabar por grupo—, radica en la diferencia de temática abordada en cada clase y cómo esto tuvo implicaciones significativas en los resultados. En el grupo A, la sesión correspondió a una clase mayoritariamente expositiva, centrada en la presentación de conceptos fundamentales para construir un marco conceptual común que permitiera el acceso a otros contenidos a lo largo del semestre. En cambio, la sesión grabada del grupo B se caracterizó por un enfoque más analítico, basado en la revisión y reflexión sobre artículos científicos por parte de los alumnos. Como era de esperarse, esta diferencia tuvo implicaciones directas en los tipos de interacción observados.

Tal como se muestra en la Figura 1 y en las Tabla 1, las interacciones de tipo 1 estuvieron mucho más presentes en el grupo A que en el grupo B. Este último fue, además, el único en alcanzar el nivel 5 de interacción. En este mismo grupo se observa una distribución más dispersa de



frecuencias por tipo de interacción; aunque el 58.1 % del tiempo se concentró en interacciones de tipo 3, también se registraron proporciones importantes en los niveles 1 (10.5 %), 4 (16.3 %) y 5 (14.9 %), lo que indica una mayor diversidad en los modos de interacción.

Otro análisis relevante es el que se presenta a partir de los vectores de estabilidad. Para el grupo A, se observa una probabilidad superior al 50 % de permanecer en el nivel 3 en el estado estable, y solo un 11.9 % de probabilidad de alcanzar el nivel 4. En contraste, el grupo B presenta una probabilidad de 48.9 % de mantenerse en el nivel 3, 24.4 % de alcanzar el nivel 4 y 6.1 % de llegar al nivel 5. A partir de estos datos, y considerando la información que aportan la Figura 3, resulta de particular interés identificar la ruta crítica para acceder al nivel 5, la cual fue 1-3-4-5 en la única ocasión en que se alcanzó dicho nivel. Esto aporta elementos valiosos para pensar en estrategias que favorezcan el acceso a niveles más altos de interacción: fortalecer interacciones de nivel bajo y medio podría ser un requisito previo para transitar hacia niveles más complejos.

Cabe señalar que el nodo 3 funciona como un atractor en ambos grupos como se nota en la figura 3, es decir, es el nivel más visitado. Esto indica que dicho tipo de interacción ya se encuentra consolidado, por lo que las estrategias docentes podrían centrarse en incrementar la frecuencia de interacciones de nivel 4. Bajo los supuestos del modelo, esto facilitaría el acceso al nivel 5 de manera más constante.

Otro factor importante para considerar es la duración promedio de las interacciones. En el grupo A, las interacciones de tipo 1, 3 y 4 tienen una duración promedio cercana a los 4 minutos. En el grupo B, en cambio, se observa una mayor variabilidad, destacando la única interacción de nivel 5, que tuvo una duración superior a los 17 minutos, siendo varias veces más extensa que el promedio de las demás.

Este estudio presenta limitaciones importantes, como el tamaño muestral reducido, lo que restringe la generalización de los hallazgos. No obstante, los resultados permiten identificar diferencias significativas en la calidad de las interacciones según el tipo de clase. Las sesiones centradas en análisis y discusión favorecen el acceso a interacciones de mayor complejidad, mientras que las clases expositivas tienden a consolidar patrones simples. Se sugiere ampliar la muestra y explorar nuevas variables, como el tipo de preguntas que acompañan las transiciones entre niveles de interacción. Asimismo, se destaca la utilidad del análisis funcional como



herramienta para evaluar la práctica docente y proponer estrategias didácticas más efectivas, orientadas a fomentar trayectorias que conduzcan al desarrollo de competencias complejas.

## Referencias

- Borich, G. D., y Madden, S. K. (1977). *Evaluating classroom instruction: A Sourcebook of Instruments*. Addison Wesley Publishing Company.
- Flanders, N. A. 1965. Teacher Influence, Pupil Attitudes, and Achievement: Ned A. Flanders (No. 12). US Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education.
- Gimeo y Pérez (1989) Gimeno S. J. y Pérez G. A. 1989. *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Ediciones AKAL.
- Guevara, Y., Mares, G., Rueda, E., Rivas, O., Sánchez, B. y Rocha, H. (2005). Niveles de interacción que se propician en alumnos de educación primaria durante la enseñanza de la materia español. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 31(1), 23-45.
- Kaur, S., Muthukrishnan, S. P., y Sharma, R. (2017). Critical thinking in medical education: When and how? *The BMJ*, 357, j2234. <https://doi.org/10.1136/bmj.j2234>
- León, M. A., Morales, C.G., Silva, V. H., y Carpio, R. C. (2011). Análisis y evaluación del comportamiento docente en el nivel educativo superior. *FES Iztacala, UNAM*. 84-104.
- Mares C., G., y Rueda P., E. (1993). El habla analizada desde la perspectiva de Ribes y López: desarrollo horizontal. *Acta Comportamentalia: Revista Latina De Análisis Del Comportamiento*, 1(1). 39-62.
- Sánchez, E. Y Rosales, J. (2005). La práctica educativa. Una revisión a partir del estudio de la interacción profesor-alumnos en el aula. *Cultura y Educación*, 17 (2), 147-173.

## Anexo

Función	Ejemplo en aula
Contextual	El profesor muestra diapositivas apoyándose de ellas para explicar algún concepto.
Suplementaria	Durante una clase, un estudiante pide al maestro que aclare un concepto.
Selectora	En un debate en clase, los alumnos seleccionan argumentos de acuerdo con las opiniones expresadas por sus compañeros y ajustan sus respuestas en función del contexto de la discusión.
Sustitutiva referencial	Un profesor solicita a los alumnos que describan como pueden aplicar lo visto en clase en su práctica clínica
Sustitutiva no referencial	En una clase de matemáticas, los alumnos desarrollan una demostración lógica para un teorema.