



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN
EDUCACIÓN
DIE-UD
SYLLABUS

NOMBRE DEL SEMINARIO:

**Razonamiento y Semiótica desde la teoría de las representaciones
semióticas de Raymond Duval**

Código: Periodo académico: 2023-I Número de créditos: 4

ESPACIO ACADÉMICO (*Marque con una
X*): ESPACIO DE FORMACIÓN EN
ÉNFASIS (X)

NÚMERO DE HORAS POR SEMANA
TRABAJO DIRECTO (4)
TRABAJO MEDIADO (4)
TRABAJO AUTÓNOMO (4)

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: GIIPlyM, Didactec y Mescud PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD: Olga Lucía León Corredor (4) Luis Ángel Bohórquez Arenas (1) Jhon Jairo Paéz Rodríguez (3)	PROFESOR(A) INVITANDO (A): Dr. Raymond Duval Dr. Felipe Bravo
--	---

RESUMEN

Este seminario se sitúa en el estudio de la teoría semiótica de Raymond Duval, psicólogo francés dedicado al estudio de los procesos de aprendizaje de las matemáticas. En este seminario se analiza la contribución de la semiótica como un nuevo esquema de análisis del conocimiento. El seminario plantea un análisis de las categorías semióticas y discursivas que se propone esta teoría para la comprensión de los problemas del aprendizaje de las matemáticas y, en particular, de la geometría. A nuestro juicio, la propuesta de Duval constituye un fundamento importante e ineludible para investigadores y educadores matemáticos e interesados en la reflexión didáctica en los campos de las matemáticas y del lenguaje.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO

Los ejes temáticos de este seminario son:

Eje temático 1: Ubicación histórica de la obra de Raymond Duval y presencia de la tecnología.

- 1.1. El panorama de la obra: factores teóricos vinculantes
- 1.2. Relaciones teóricas en las categorías de R. Duval

Eje temático 2: Representación y conocimiento: La revolución semiótica.

- 2.1. *Hacia un nuevo esquema de análisis del conocimiento.*
- 2.2. *Contribuciones y límites de los tres modelos de análisis de signos.*

Eje temático 3: La actividad matemática, las transformaciones de las representaciones

semióticas y las mediaciones tecnológicas.

3.1. Acceso a los objetos de conocimiento matemático: *situaciones epistemológicas*. 3.2. Representaciones semióticas y sus transformaciones: *El desarrollo de la configuración de las marcas de unidad poligonal*.

Eje temático 4: Registros de Representaciones Semióticas, análisis del Funcionamiento Cognitivo del Pensamiento Matemático y el análisis del funcionamiento cognitivo del pensamiento con las mediaciones tecnológicas.

4.1. *Dos tipos heterogéneos de sistemas semióticos: Los códigos y registros*. 4.2. *Los tres tipos de operaciones discursivas y las funciones cognitivas de los lenguajes naturales*. 4.3. *Los dos tipos de operaciones figurativas propias de las figuras geométricas*.

1. OBJETIVOS

- Fundamentar la investigación de la semiótica en educación matemática, desde la teoría de las representaciones semióticas de Raymond Duval.
- Estudiar la contribución de la semiótica como un nuevo esquema de análisis del conocimiento.
- Promover la reflexión sobre la semiótica y su contribución en los trabajos de investigación de los estudiantes.

2. CRONOGRAMA (Las sesiones serán los miércoles de 8:00 am a 12:00 y jueves de 14:00 a 18:00)

SESIÓN	FECHA Y HORA	REFERENTE CONCEPTUAL Y LECTURAS BÁSICAS	ACTIVIDAD TRABAJO DIRECTO	ACTIVIDAD TRABAJO MEDIADO	INVITADO
1	22 de febrero	Instalación, Representación y conocimiento <i>Semiótica</i>	Magistralidad, directores del seminario. Desarrollo de taller 1 y 2 visión de texto	Lectura de documentos Planeación Relatorías y Protocolos	Profesores seminario
2	8 de marzo	<i>El primer esquema de análisis del conocimiento y la revolución semiótica: Hacia un nuevo esquema de análisis del conocimiento</i>	Desarrollo taller 1: Formulación de pregunta	Asesorías para el desarrollo del taller	Dr. Felipe Bravo
3	22 de marzo	<i>Los tres modelos de análisis de signos que han fundado la semiótica: Contribuciones y límites</i>	Taller 2 : Relaciones de la teoría asociadas a la pregunta.	Asesorías para el desarrollo del taller y para avances del informe escrito.	Dr. Felipe Bravo
4	5 de Abril	<i>Dos situaciones epistemológicas, una irreductible a la otra, en el acceso a los objetos de conocimiento.</i> + <i>La prueba de yuxtaposición con un objeto material: El fotomontaje de Kosuth.</i> + <i>La prueba de yuxtaposición con los números naturales.</i>	Taller 3: Esquema de elementos de la teoría y desarrollo de los ejes temáticos	Asesorías para el desarrollo del taller y para avances del informe escrito.	Dr. Felipe Bravo
5	19 de abril	<i>El desarrollo de la configuración de las marcas de unidad poligonal</i>	Taller 4: Relaciones entre los elementos de la teoría, los ejes temáticos y la precisión de las	Asesorías para el desarrollo del taller y para	Dr. Teresa Pontón y Dr. Felipe Bravo

		<i>Transformaciones de representación específicas de cada tipo de representación semiótica.</i>	preguntas de investigación de cada estudiante	avances del informe escrito	
6	27 de abril	<i>Registros semióticos y funcionamiento cognitivo del pensamiento. + Dos tipos heterogéneos de sistemas semióticos: Los códigos y registros</i>	Taller 4: Relaciones entre los elementos de la teoría, los ejes temáticos y la precisión de las preguntas de investigación de cada estudiante	Asesorías para el desarrollo del taller y para avances del informe escrito.	Dr. Teresa Pontón y Dr. Felipe Bravo
7	3 de mayo	<i>Registros semióticos y funcionamiento cognitivo del pensamiento. + Los tres tipos de operaciones discursivas y las funciones cognitivas de los lenguajes naturales</i>	Taller 5 Avances en la comprensión de necesidades semiótica en cada campo problemático	Asesorías para el desarrollo del taller y para avances del informe escrito.	Dr. Teresa Pontón y Dr. Felipe Bravo
8	17 de mayo	<i>¿Dependen de los registros las diversas formas de representación utilizadas en las matemáticas? + Los dos tipos de operaciones figurativas propias de las figuras geométricas + Ocultación del registro de figuras en la enseñanza de la geometría y en el análisis didáctico. Cierre fase de preparación trabajo directo Duval</i>	Taller 5 Avances en la comprensión de necesidades semiótica en cada campo problemático	Sesión de cierre y evaluación. Fase de preparación trabajo directo con Duval	Dr. Teresa Pontón y Dr. Felipe Bravo
9	31 de mayo	<i>Trabajo directo con Raymond Duval</i>	Magistralidad Invitado y Directores Seminario		Dr. Raymond Duval Dr. Felipe Bravo
10	Fechas por confirmar con el invitado	<i>Trabajo directo con Raymond Duval</i>	Magistralidad Invitados y Directores Seminario		Dr. Raymond Duval Dr. Felipe Bravo
11	Fechas por confirmar con el invitado	<i>Trabajo directo con Raymond Duval</i>	Magistralidad Invitados y Directores Seminario	Sesión de cierre del seminario.	Dr. Raymond Duval Dr. Felipe Bravo.

3. METODOLOGÍA.

La metodología es de taller, por las condiciones de pandemia, se articula la modalidad presencial colectiva sincrónica virtual 4 horas los martes en las fechas estipuladas en el cronograma y presencial por grupos sincrónica virtual 2 horas los jueves. El desarrollo de los talleres parte de la formulación de una pregunta, que permita establecer relaciones entre fuentes propias de la teoría y fuentes externas mencionadas por el autor, o bien que devienen de las posturas del autor, o a las que el autor se le hace oposición.

5. EVALUACIÓN.

Desarrollo de los talleres 40%

Avances escritos 30 %

Interacción en las sesiones y con el autor 20%

Autoevaluación 10 %

3

6. DATOS DE LOS RESPONSABLES

Datos del responsable: Olga Lucía León Corredor y Luis Ángel Bohórquez Arenas

Procedencia Institucional: DIE Universidad Distrital

Teléfonos: 3138515180 y 3115891100

E-mail: olleon@udistrital.edu.co , labohorqueza@udistrital.edu.co y

jjpaezr@udistrital.edu.co

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Bibliografía básica:

Duval, R. (2017). Understanding the mathematical way of thinking - The registers of semiotic representations. In *Understanding the Mathematical Way of Thinking - The Registers of Semiotic Representations*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-56910-9>

Duval, R. (2015). Figuras y visualización geométrica: “ver” en geometría. In *Du mot a u concept* (pp. 147–182). Grenoble: Presses Universitaires. https://mega.nz/#!M9xUzSIQ!Uu97KdNa2ZV8IgPSbuij0YUwHORWYZto_ZKoIRxAV0

Duval, R. (2007). Cognitive functioning and the understanding of the mathematical processes of proof. In (Ed. P. Boero) *Theorems in schools*, 137-161 Rotterdam/ Tapei: Sense Publishers.

Duval, R. (2006) Un tema crucial en la educación matemática: la habilidad para cambiar el registro de representación. La Gaceta de la RSME. Vol. 9.9.1 pp. 143-16.

Duval, R. (2006b). The cognitive analysis of Problems of comprehension in the learning of mathematics. In A Saenz-Ludlow, and N. Presmeg (Eds), Semiotic perspectives on epistemology and teaching an learning of mathenatucs, Sépcial issue, Educational Studies in Mathematics, 61, 103.131.

Duval, R. (2006c) Quelle sémiotique pour l'analyse de l'activité et des productions mathématiques?. Relme, Numéro especial. Pp45-81.

Duval, R. (2005) Les conditions cognitives de l'apprentissage de la géométrie: développement de la visualisation, différenciation des raisonnements et coordination de leurs fonctionnements. Annales de Didactique et Sciences Cognitives, n° 10, 5-53.

4

Duval, R et Godin M. (2005) Les changements de regard nécessaires sur les figures. Grand N n° 76, 7-27.

Duval, R. (2005). Comprehension des démonstrations, développement de la rationalité et formation de la conscience individuelle. (Conférence plénière). (Ed. D. Tanguay) Actes du Colloque GDM 2005 Université du Québec: Montréal. Pp. 7-38

Duval, R. (2005) Transformations de représentations sémiotiques et démarches de pensée en mathématiques. (conférence plénière) Actes du XXXIle colloque COPIRELEM: IREM: Strasbourg. pp 67-89.

Duval, R. (2004). Los problemas fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas y las formas superiores en el desarrollo cognitivo. Cali: Universidad del Valle.

Traduit en italien (2006): Trasformazioni di rappresentazioni semiotiche e prassi di pensiero in mathematica. La matematica et la sua didattica, 20, 4, 585-619.

Duval, R. (2003) Comment analyser le fonctionnement organisationnel des tableaux et leur diversité. Spirale (L'organisation visuelle des tableaux) 32, 7-31.

Duval, R. (2003a). "Langage et représentations Dans l'enseignement des mathématiques: deux pratiques et une troisième". Proceedings Colloque en Didactiques des mathématiques, Rethymon, Crète: University of Crete. Pp13-33

Duval, R. (2003b). Décrire, visualiser, raisonner: quels « apprentissages premiers » de l'activité mathématique? Annales de Didactique et de didactique et Sciences Cognitives 8. IREM de Strasbourg. Pp. 13-62.

Duval, R. (1999). Semiosis y pensamiento Humano. Cali: Universidad del Valle, Peter Lang

Duval, R. (1999a). Representation, vision and visualization: cognitive functions in mathematical thinking, basic issues for learning. Proceedings of the Twenty First Annual Meeting North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Ohio: Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education Columbus, OH. Vol 1, 55-80.

Duval, R. (1998). Geometry from a cognitive point of view. En Perspectives on the teaching of Geometry for the 21 Century. Mammana, C., Villani, V., (eds). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. Pgs 37-51.

Duval, R. (1996). Quel cognitif retenir en didactique des mathématiques? *Recherches En Didactique Des Mathématiques*, 16(3), 348–382.

5

Duval, R. (1994). “Les différents fonctionnements d’une figure Dans une démarche géométrique”. *Repères*:17. Pp 121-138.

Duval, R. (1993). “Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée”. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*. Pp.37-65.

Duval, R. (1993). Pour une approche cognitive de l’argumentation. En: *Annales de didactique et Sciences Cognitives 3*. IREM de Strasbourg. Pp. 195- 221.

Duval, R. (1992). “Gráficas y ecuaciones” En *Antología de la Educación Matemática*. México: CINVESTAV IPN. Trad. Parra, M del original en francés:

“Graphiques et equations” (1988). L’Articulation de deux registres” *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*. Pp.125-139.

Duval, R. (1992). Argumentar, demostrar, explicar: ¿Continuidad o ruptura cognitiva? México: Grupo Editorial Iberoamericana.

Duval, R. (1991). “Estructure du raisonnement déductif et apprentissage de la démonstration. *Educational Studies in Mathematics*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers. Pp22: 233-261.

León, O. (2005) *Experiencia figural y procesos semánticos para la argumentación en geometría*. (Tesis doctoral). Cali: Universidad del Valle.

Perrin-Glorian, M.-J., Duval, R., & Godin, M. (2004). Informe de investigación sobre visualización en geometría. *Actas Del Seminario Nacional de Didáctica de Las Matemáticas*.

<https://mega.nz/#!t852DC4J!Vg3R9N8TpYy28emc65nIUGMZKDGx8QDgBtIQ-fOD1zk>

