



Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"
(Bogotá, Colombia)

**PROGRAMA DE DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN
ÉNFASIS: EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

Título del Seminario: Representaciones semióticas en la teoría de Raymond Duval

Número de Créditos: 2

Nombre del (os) responsable (s): Raymond Duval

Grupo Oferente en la Universidad Distrital: Grupo de Investigación Interdisciplinaria en Pedagogía del Lenguaje y Las Matemáticas-GIPLM.

Descripción general

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 esta perspectiva, 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 y interesados en la reflexión didáctica en los campos de las matemáticas y del lenguaje.

Objetivos

1. Establecer el marco epistemológico de la teoría semiótica de Raymond Duval.
2. Identificar y estudiar las categorías semiótico-discursivas que fundan la teoría de las representaciones semióticas de R. Duval.
3. Proporcionar elementos para el análisis semiótico de textos y discursos matemáticos de tipo geométrico.
4. Apoyar los trabajos de los doctorandos que involucran la teoría de las representaciones de Raymond Duval.

Ejes temáticos

Tema 1: Ubicación histórica de la obra de Raymond Duval

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

Tema 2: Registros de representación semiótica e implicaciones didácticas

- 2.1. Aspectos constitutivos de los registros de representación
- 2.2. Estructuras de registros en la configuración del sentido matemático.

Tema 3: El análisis funcional como fundamento de la investigación de los aprendizajes

3.1. Funciones y operaciones como categorías de análisis semiótico-discursivo.

3.2. Procesos de razonamiento y producción de sentido matemático.

Metodología

Se trabajará bajo la metodología del seminario

Formas de Evaluación

Se basará en los criterios de evaluación de los aspectos propios del seminario con desarrollo oral y escrito de relatorías, elaboración de protocolos, participación en el desarrollo de las sesiones del seminario.

Fechas, horas y sitios de reunión

Durante el semestre se realizarán ocho sesiones de tres horas.

Bibliografía

La obra de Duval copiada para el seminario es la siguiente:

Duval, R. (1992). "Gráficas y ecuaciones" En Antología de la Educación Matemática. México: CINVESTAV IPN. Trad. Parra, M del original en frances: "Graphiques et equations" (1988). L'Articulation de deux registres" Annales de Didactique et de Sciences Cognitives. Pp.125-139.

Duval, R. (1991). "Estructure du raisonnement deductif et apprentissage de la demonstration. Educational Studies in Mathematics. Netherlands: Kluwer Academic Publishers. Pp22: 233-261.

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

Duval. R. (1993). "Registres de representation semiotique et fonctionnement cognitif de la pensee". 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. (1994). "Les differents fonctionnements d'une figure Dans une demarche géométrique". Repères:17. Pp 121-138.

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. Ágs37-51.

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

DUVAL, R. (1999b). 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.: 2002, L'apprentissage de l'algèbre et le problème cognitif de la désignation des objets', in J.Ph.

Drouhard and M. Maurel (eds), *Actes des Séminaires SFIDA 13-16 (IV)*, IREM, Nice, pp.67-94.

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

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.

Duval, R. (2006a). The cognitive Analysis of Problems of comprehension in the Learning of Mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 61, 103-131.

Duval, R. (2006b). Transformations de représentations sémiotiques et démarches de pensée en mathématiques. *Actes du XXXII^e colloque de la COPIRELEM*. IREM : Strasbourg, 67-89.

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

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

DUVAL, R. (2005). Compréhension 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 XXXII^e colloque COPIRELEM: IREM: Strasbourg.pp 67-89.

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

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. (2006). The cognitive analysis of Problems of comprehension in the learnig of mathematics. In a 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. (2007). Cognitive functioning and the understanding of the mathematical processes od proof. In (Ed. P. Boero) *Theorems in schools*, 137-161 Rotterdam/ Tapei: Sense Publishers.