REVISTA EMA
1996, VOL. 1, Nº 2, 115-124

LO BUENO, LO MALO Y LO FEO DE UN CURSO DE PRECÁLCULO CON CALCULADORAS GRÁFICAS

VILMA M. MESA[1]

Este artículo presenta la visión personal de una profesora de matemáticas que, como miembro de un grupo de investigación sobre los efectos de la calculadora gráfica en el salón de clase, vivió un proceso de reflexión que puede resultar útil para otros colegas que puedan tener dudas acerca de la pertinencia y la validez de la introducción del recurso en clase.

INTRODUCCIÓN

Desde 1990 he tenido la oportunidad de participar activamente en el curso 01-108, conocido hoy como Precálculo, en la Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. El curso ha sufrido desde entonces dos transformaciones que deben mencionarse. La primera, ocurrida entre 1990 y 1993, fue quizás la más importante pues cambió un sistema curricular, digamos tradicional, por uno en el que se integraron aspectos administrativos, sociales y didácticos. Este "nuevo" curso tuvo una concepción diferente para cada uno de los aspectos mencionados anteriormente[2].

La segunda transformación ocurrió hacia finales de 1993, cuando "una empresa docente", centro de investigación en educación matemática de la Universidad de los Andes, se embarcó en un proyecto que involucraba las calculadoras gráficas. Los cambios más importantes se dieron a nivel didáctico, y además se incorporó, en el grupo de trabajo del curso[3], un nuevo aspecto: la investigación. El haber participado de ese proceso me quita posibilidades para hacer un análisis objetivo de la situación. Sin embargo, creo que este hecho es también interesante y me permitirá hacer una reflexión que puede resultar útil para muchos colegas. Voy a utilizar el siguiente modelo como guía para hacer la reflexión mencionada.

1. Investigadora de "una empresa docente". En la actualidad adelanta estudios de maestría en educación matemática en la Universidad de Georgia para lo cual ha recibido el apoyo (international fellowship) de la American Association of University Women.
2. Mayores detalles se pueden ver en Echeverri, H. *et al.*, (1991a).
3. El grupo de trabajo estaba compuesto por cuatro profesores de "una empresa docente" que se reunían, una vez por semana, para hablar y discutir acerca del curso.

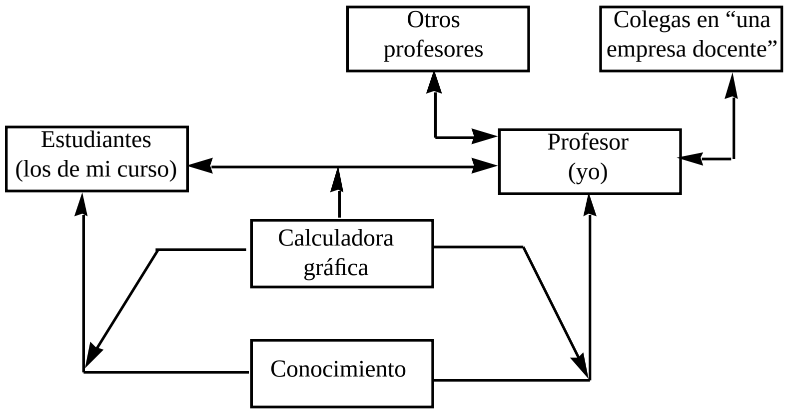

Figura Nº 1. Modelo de las interacciones entre los diferentes actores en el proceso de introducción de la calculadora gráfica

Las flechas indican interacciones entre los elementos de este modelo. La tripleta (Conocimiento, Estudiantes, Profesor) pretende representar la interacción que usualmente se da en el salón de clase. Con relación a esta tripleta he incluido la calculadora gráfica como uno de los recursos que influye en los cambios que se generan en las interacciones entre los diferentes actores[4]. La tripleta (Profesor, Otros profesores, Colegas en "una empresa docente") representa la interacción que usualmente se da en las reuniones de coordinación del curso y en la sala de profesores (o donde se reunen los profesores a tomar café).

He dividido el artículo en tres secciones, "Lo bueno", "Lo malo" y "Lo feo". Mi intención es hacer un breve comentario en cada una de ellas con relación a los elementos y a las interacciones que se muestran en el modelo. La mayoría de las afirmaciones son producto de mi reflexión personal: no están apoyadas por ningún trabajo serio de investigación, así que podrán ser rebatidas muy fácilmente por otras personas que también tengan conocimiento del proyecto. Este artículo expresa únicamente mis opiniones y espero que éstas no sean usadas en mi contra[5].

4. Es posible pensar en incluir flechas que muestren la interacción entre la calculadora gráfica y los elementos de la tripleta (Estudiantes, Conocimiento, Profesor). Aunque esto también es interesante, sin duda, creo que es más interesante hablar de la forma en que la calculadora cambió las relaciones entre los actores. Para mayor información acerca del significado y las implicaciones que tiene la introducción de la tecnología en el aula, ver Kaput (1992, pp. 525-533) y NCTM (1989, pp. 7-8).

LO BUENO

En mi caso particular, disponer de la calculadora originó un cambio muy positivo en mi relación con el conocimiento que estaba enseñando[6]. No sin esfuerzo, pude integrar distintas piezas del conocimiento que había aprendido en mi formación, particularmente en lo que se refiere al sentido de procesos algebraicos que había considerado, durante mucho tiempo, piezas sueltas dentro del armazón matemático. ¿Para qué factorizar?, ¿para qué completar el cuadrado?, ¿para qué racionalizar?, ¿para qué las leyes de exponentes?, ¿cuál es el sentido de toda esa simbolización en matemáticas? Ya que, todos en el salón de clase, utilizábamos la calculadora, era más difícil para mí justificar ante mis estudiantes la necesidad de manejar apropiada y fluidamente tanto los procesos como la simbolización. Y era difícil, porque para mí no era evidente. El disponer de un recurso que daba las respuestas sin usar los procesos y sin utilizar la simbolización que los acompaña, me hizo caer en la cuenta de que era necesario encontrar respuestas y además que estaba en la obligación de discutirlas con mis estudiantes. Así pues, por una parte estaba empezando a darle coherencia a mi conocimiento matemático al tener la necesidad de mostrar una estructura coherente para mis estudiantes[7], y por otra, estaba dando un primer paso en el proceso de ver "la enseñanza como un continuo en el que 'negociación' e 'imposición' son los extremos" (Cobb (1988); Bishop (1984), citados por Jaworsky (1994), p. 28), avanzando hacia el polo de 'negociación'. Esto no fue fácil: no he encontrado todas las respuestas, pero puedo asegurar que esta primera confrontación, conmigo misma principalmente, fue algo realmente bueno.

5. Varias de las afirmaciones que hago se relacionan con temas que han sido tratados en la literatura de educación matemática y de su correspondiente campo de investigación. Para esos casos quise poner referencias que sugieran al lector posibles lecturas de interés.

6. De manera resumida se puede decir que el contenido del curso integra los conocimientos de álgebra que tienen los estudiantes para hablar acerca de funciones. Se trabajan funciones polinómicas, racionales y con radicales haciendo un énfasis muy importante en la integración de las representaciones verbal, simbólica y gráfica que se pueden usar para definirlas (ver Echeverri, H. *et al.*, (1991b)).

7. Varios investigadores en psicología cognitiva y en aprendizaje señalan que el conocimiento de contenido sobre enseñanza está compuesto por tres categorías fundamentales: la del conocimiento a enseñar, la del conocimiento pedagógico y la del conocimiento curricular (Shulman, 1986; Gagne *et al.*, 1995), y aunque señalan que las tres son fundamentales para garantizar un proceso de enseñanza valioso, se ha encontrado que lo que más afecta la práctica es la deficiencia en el conocimiento conceptual del contenido a enseñar tanto en "matemáticas, (Stein, Baxter, Leinhardt (1990)) como en historia (Wilson, 1988), biología (Hashweh, 1987), ciencias (Hollon, Andersen, Roth, en prensa) y en ingeniería (Baxter, 1987)." Gagne *et al.*, (1995, p. 460).

Con respecto a mi interacción con los estudiantes me sucedió lo mismo que muchos de mis colegas en "una empresa docente" vivenciaron: la calculadora se convirtió en otro elemento que en el salón poseía la "verdad"; pasamos de un estado en el que yo era la que poseía la verdad –el polo de imposición–, a uno en el que había otro elemento que también la tenía; y lo más interesante es que este último podía ser *controlado* por el estudiante. Yo ya no era la "que más sabía"; era otra más en el curso y aunque al principio fue digamos chocante, en cierta medida, ¡me quité un peso de encima![8]: ya no tenía que dar yo todas las respuestas correctas; ahora podía dar respuestas incorrectas, ¡como cualquiera de mis estudiantes! Esto representó un cambio inmediato en nuestra interacción, porque yo pasé a ser un par; con más experiencia, sí, pero estaba al mismo nivel[9]. Y esto es algo que yo encuentro positivo porque me acerca a la realidad de mis estudiantes y me libera de la responsabilidad de "saberlo todo".

El hecho de que los estudiantes dispongan de ese elemento "de verdad" en su bolsillo también les permite cambiar su relación con el conocimiento. Ahora ellos mismos tienen a la mano un elemento que, cuando cometen un error, no hace ningún juicio sobre sus capacidades o sobre su desempeño[10] y no le va a contar a nadie qué error fue ese; el único que lo sabe es el estudiante. Y pienso que esto es muy importante para construir y afirmar la autoconfianza y, al mismo tiempo, crear un espacio para que el estudiante se arriesgue a hacer matemáticas, es decir, a lanzar conjeturas e idearse medios para trabajar con ellas cambiándolas, refutándolas y reuniendo información hasta llegar a alguna conclusión[11]. Pienso que esto es valioso, porque para la construcción del conocimiento es muy importante cometer errores[12]; pero, es más importante aun tener la posibilidad de reconocerlos y evaluarlos 'objetivamente' para darles un nuevo tratamiento[13]. Esta nueva relación le permite al estudiante reconocer la importancia del error en su aprendizaje y cambiar su sensación de que en matemáticas los problemas tienen una solución única y elegante, y de que "ser bueno" en matemáticas implica obtener

8. Aunque esto es real, en el fondo es un eufemismo. Es muy difícil liberarse de la responsabilidad del éxito del proceso que los estudiantes están viviendo en el aula.

9. En cierto sentido esto corresponde a lo que se conoce como una característica del profesor facilitador (Ernest, 1988; Kozma, 1994).

10. Una de las mayores causas de ansiedad y deserción en matemáticas es el uso de etiquetas y la emisión de juicios sobre la capacidad y el desempeño que los profesores imponen, consciente o inconscientemente a sus estudiantes (Dossel, 1993; Skiba, 1990; Zaslavsky, 1994; Anderson *et al*., 1995; Maag *et al*., 1995).

11. Es evidente que aquí estoy asumiendo una posición ideológica acerca de qué son las matemáticas. Para decir algo resumido, estoy de acuerdo con el hecho de que las matemáticas son un constructo social creado por el hombre, para satisfacer sus necesidades de crecimiento y progreso (Phillips, 1995; von Glaserfeld, 1984; Ernest, 1988; Kilpatrick, 1987).

la solución sin ningún esfuerzo, de manera directa (Schoenfeld, 1992). Igualmente la calculadora hizo que cambiara la visión acerca de mi trabajo docente. Junto con mis colegas en “una empresa docente” creamos una dinámica de discusión de todas estas sensaciones: dolores, tristezas, frustraciones y recompensas acerca de nuestro conocimiento, de lo que esperábamos de nuestros estudiantes, y sobre todo de lo que esperábamos de nosotros mismos. Me pude ver a mí misma como elemento de una comunidad que produce conocimiento para el uso de otros y eso fue muy positivo en términos de mi conciencia hacia mi trabajo. Si tuviera que señalar el más importante logro de la introducción de la calculadora en la clase, yo diría que este fue el más bueno de todos y el que justificaría todo, así no hubiese más cosas a favor del uso de la calculadora gráfica en la clase.

LO MALO

La calculadora gráfica que recibimos es un modelo muy costoso para la mayoría de nuestros estudiantes. Adicionalmente, dado que hasta ahora en ningún otro curso (en matemáticas) se está utilizando, los estudiantes no están dispuestos a invertir en una tecnología que sólo van a requerir intensamente en uno de los 65 cursos que van a tomar en la Universidad; de hecho, una calculadora de bolsillo, con funciones estadísticas, hará bien el trabajo para la gran mayoría a un costo comparativamente muy bajo. Por otra parte los estudiantes que requerirían una calculadora, seguramente utilizarían una muy especializada, hacia el final de sus carreras. Pero este es un punto que no tiene que ver con el modelo de reflexión que propuse, excepto porque esto tiene implicaciones dentro de la dinámica del salón de clase. Los estudiantes que no tienen la calculadora gráfica en clase, usualmente se rezagan tienen que conformarse con lo que otros hacen y –lo más importante–, pierden la posibilidad de encontrar por sí mismos las respues-

---

12. En una posición ideológica asociada con esta nueva visión de las matemáticas, los errores (o la verdad) no existen. Existen ambientes en los que un cierto conocimiento no es ‘válido’ y la intención del proceso de construcción del conocimiento es encontrar el ambiente más amplio posible para el cual un cierto conocimiento o saber es válido (von Glaserfeld, 1989; Estafe, 1995). La posición ideológica es el constructivismo radical, y hoy por hoy tiene tantos detractores acérrimos como defensores furibundos (Kilpatrick, 1987; Waywood, 1994; Phillips, 1995).

13. En el paradigma de investigación experto–novato se ha mostrado que una de las capacidades que más diferencia al experto del novato en el proceso de resolución de problemas es su capacidad de reconocer los errores, de buscar las causas y de corregirlos. Algunos novatos no reconocen el error en tanto que otros, aunque tienen la capacidad de reconocerlos, no tienen la capacidad de remediarlos. Esta última dificultad es más sencilla de trabajar, ya que usualmente se asocia con la falta de un conocimiento específico del área (Gagne *et al.*, 1995; pp. 213-214).

tas. Lo que sucede usualmente es que los estudiantes consiguen un modelo diferente, más económico. Esto puede crear situaciones difíciles en la clase, sobre todo porque el profesor no puede ayudar a resolver dudas de manejo de los 5 o 6 modelos de calculadoras que llevan los estudiantes. En este punto, la uniformidad es lo mejor; pero esto no se puede lograr siempre.

Otro punto difícil del asunto, que tiene que ver con la interacción con otros profesores, es el hecho de que en la Universidad aún no se tenga una política abierta al uso de la calculadora gráfica en los cursos de matemáticas inmediatamente siguientes a Precálculo[14]; sin embargo, creo que esto hace parte de una discusión que en algún momento se dará y que nos permitirá analizar con más detenimiento y cuidado, el alcance y las implicaciones de contar con una política diferente relacionada con su utilización en clase.

LO FEO

Lo feo de un curso con calculadoras es la confrontación continua con lo que se supone son las matemáticas. Durante mucho tiempo consideré que era muy importante que el estudiante no tuviera calculadora en las evaluaciones; yo creía que de esa manera podía garantizar que estaba evaluando lo que él sabía y no lo que la calculadora era capaz de hacer. Cuando me enfrenté a la realidad de tener que permitir el uso de las calculadoras en las evaluaciones, se me paró el corazón: "¿qué preguntar entonces?, ¿cómo lograr que lo que el estudiante haga en su evaluación sea producto de lo que él sabe y no de lo que la calculadora es capaz de hacer?" Les cuento, que lo que se siente es realmente muy feo. Aquí tengo que hablar de masoquismo, porque, aunque vivir esta experiencia no fue nada grato, me gustó. En verdad, tuve que hacer un análisis de lo que yo esperaba de mis estudiantes y de lo que yo creía que eran las matemáticas que se debían enseñar y evaluar. Y así, aunque esa sensación es bastante desagradable, el hecho de no haber tenido alternativa, me obligó a buscar formas diferentes de hacer las preguntas en las evaluaciones; a indagar por otros aspectos que no había tenido en cuenta antes, a dejar menos tiempo al cómo (lo hace la calculadora) y destinar más tiempo al por qué: ¿qué hay detrás de esa respuesta correcta que da el aparato?, ¿qué matemáticas me justifican eso que me muestra?, ¿qué lenguaje debo utilizar para escribir mi argumento?, etc.[15]. Y en ese descubrimiento, pude ver que las visiones que yo tenía de las mate-

14. En este sentido, algunos colegios en Bogotá, –por ejemplo, Los Nogales y San Bartolomé de La Merced– nos han tomado la delantera y han empezado a incorporar o a estudiar la posibilidad de utilizar las calculadoras en sus aulas.

máticas, del proceso enseñanza–aprendizaje, y de la evaluación, eran todavía muy cerradas.

Otro punto tiene que ver con la interacción con otros profesores acerca de utilizar o no la calculadora gráfica. Es usual recibir comentarios del estilo: "Ah, ese es el curso en el que se la pasan jugando a hacer matemáticas con maquinitas; y... los estudiantes ¿aprenden algo?" Y lo feo es que no tenemos respuestas[16]. Pero me atrevo a decir que no tenemos respuestas porque no hay una visión común de lo que son las matemáticas. Usando la visión de las matemáticas de este colega, mis estudiantes han perdido su tiempo, porque no lo han destinado para hacer las cosas que la calculadora ya hace y por consiguiente se han perdido del sabor de "hacer matemáticas". Sin embargo dentro de mi visión de lo que son las matemáticas, han ganado todo el tiempo del mundo porque se han reconocido como "hacedores de matemáticas", como partícipes de una comunidad creadora y productiva[17]. Esa es su recompensa. Muchos dirán que la recompensa no es suficiente para enfrentarse y desempeñarse exitosamente en el curso que tomarán el próximo semestre. Este es un riesgo potencial que existe[18]. Sin embargo, la nueva visión que tenemos de las matemáticas nos permite asumirlo y nos da elementos para pensar que, en contra de lo esperado, mis estudiantes tendrán éxito en los futuros cursos de matemáticas que tomen.

---

15. Muchas ideas para producir otros tipos de evaluaciones fueron tomadas del cursillo que el Dr. Jeremy Kilpatrick dictó durante el *Primer Simposio Internacional en Educación Matemática* realizado en Colombia en 1993. En el curso se presentaron ideas acerca de portafolios, ensayos, cartas a amigos en las que se relata qué se ha aprendido en una clase específica, proyectos de investigación, diarios y otras sugerencias que se pueden implementar fácilmente en el salón de clase (para más detalles ver Kilpatrick *et al.*, (1994) y Stenmark, (1991).

16. Desafortunada o afortunadamente, la investigación en este campo aún no ha mostrado resultados espectaculares por efectos de la introducción de la tecnología en el salón de clase en cuanto al rendimiento de los estudiantes. Kieran dice: "los ambientes de aprendizaje apoyados en tecnología, por sí solos, no ayudan a los estudiantes a decidir qué rasgos de los conceptos matemáticos son los relevantes, ni les facilitan la descripción de sus observaciones y conclusiones. La tecnología junto con el currículo y el profesor son los que pueden determinar diferencias importantes con respecto a la evolución de las visiones de los conceptos desde una perspectiva operacional hacia una estructural y los que pueden ayudar a desarrollar la capacidad de manejar diversos sistemas de representación de manera espontánea." (Kieran, 1992; p. 410).

17. Ver Ernest, P. (1995).

18. Sin embargo, hay indicios de que ese riesgo potencial no existe. Así lo sugieren los resultados del estudio realizado por Pedro Gómez sobre rendimiento de los estudiantes en cursos posteriores.

PARA TERMINAR

Espero que para los lectores que llegaron hasta aquí, sea claro que en realidad no fue la calculadora en sí misma la que hizo la diferencia en mi clase. Cada uno de los elementos del modelo: la calculadora, mis estudiantes, mis colegas y yo –con mi resistencia al cambio más la necesidad imperiosa de operar algún cambio– contribuimos a crear una dinámica productiva hacia la aceptación del recurso en la clase de matemáticas. Esto es lo que me permite afirmar que a pesar de que hay cosas desagradables en el proceso de introducir una calculadora en nuestras vidas, el resultado final es bastante promisorio para efectuar los cambios que, hoy por hoy, estamos llamados a hacer los profesores de matemáticas con respecto a la actitud de nuestra sociedad hacia las matemáticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, B. & Anderson, A. (1995). Preservice teacher's attitudes toward children: Implications for teacher education. *The Educational Forum*, 59, pp. 312-318.

Baxter, J. (1987). *Organization of subject matter in computer programming lessons*. Stanford, CA: School of Education, Stanford University.

Dossel, S. (1993). Maths anxiety. *Austrian Mathematics Teacher*, 49, pp. 4-8.

Echeverri, H., Gómez, P., Gómez, H. y Mesa, V. (1991a). *Descripción del Proyecto Precálculo.* Bogotá: "una empresa docente" – Departamento de Matemáticas – Universidad de los Andes.

Echeverri, H., Gómez, P., Gómez, H. y Mesa, V. (1991b). *Módulos del Proyecto Precálculo.* Bogotá: "una empresa docente" – Departamento de Matemáticas – Universidad de los Andes.

Ernest, P. (1988). *The Philosophy of Mathematics Education*. Londres: Falmer Press.

Ernest, P. (1995). Values, gender and images of mathematics: a philosophical perspective. *International Journal of Mathematical Education Science and Technology,* 26 (3), pp. 449-462.

Gagne, E., Yekovich, C. & Yekovich, F. (1995). *The cognitive psychology of school learning*. New York: Harper Collins College Publishers.

Hashweh, M. H. (1987). Effects of subject matter knowledge in teaching biology and physics. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 3 (2), pp. 109-120.

Hollon, R.E., Andersen, C. W. & Roth, K. J. (en prensa). Science teachers' conceptions of teaching and learning. En J. Brophy (Ed.). *Advances on research on teaching: Vol 2. Teacher's subject matter knowledge and classroom instruction.* Greenwich, CT: JAI Press.

Jaworski, B. (1994). *Investigating Mathematics Teaching*. Londres: Falmer Press.

Kaput, J. (1992). Technology and mathematics education. En D. Grouws (Ed.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan.

Kieran, C. (1992). The teaching and learning of school algebra. En D. Grouws (Ed.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan.

Kilpatrick, J. (1987). What constructivism might be in Mathematics Education. En J. Bergeron, N. Herscovics y C. Kieran (Eds.). *Proceedings of the 11th International Conference.* Montreal.

Kilpatrick, J., Rico, L. y Gómez, P. (1995). *Educación Matemática. Errores y dificultades de los estudiantes, resolución de problemas, evaluación, historia*. Bogotá: una empresa docente & Grupo Editorial Iberoamérica.

Kozma, R. B. (1994). Will media influence learning? Reframing the debate. *Educational Technology Research and Development,* 42 (2), pp. 7-19.

Maag, J., Vasa, S. F., Reid, R. & Torrey, G. K. (1995). Social and behavioral predictors of popular rejected, and average children. *Educational and Psychological Measurement,* 55 (2), pp. 196-205.

NCTM, (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.

Noddings, N. (1990). Constructivism in Mathematics Education. En R. Davis *et al*. (Eds.). *Constructivists Views of the Teaching and Learning of Mathematics, Journal for Research in Mathematics Education Monograph,* 4 (pp. 7-18). Reston: VA.

Phillips, D. (1995). The good, the bad, and the ugly: The many faces of constructivism. *Educational Researcher,* 24 (7), pp. 5-12.

Schoenfeld, A. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition and sense making in mathematics. En D. Grouws (Ed.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher,* 15, pp. 4-14.

Skiba, A. (1990). Reviewing and old subject: Math anxiety. *Mathematics Teacher,* 83, p. 189.

Steffe, L. (1995). What is 'constructivism'? What are the implications of constructivism for the teaching and learning of mathematics? (Conferencia no transcrita). Athens: University of Georgia.

Stein, M. K., Baxter, J. A. & Leinhardt, G. (1990). Subject-matter knowledge and elementary instruction: A case from functions and graphing. *American Educational Research Journal,* 27 (4), pp. 639-663.

Stenmark, J. (Ed.) (1991). *Mathematics Assessment. Myths*, *Models, Good Questions, and Practical Suggestions*. Reston: NCTM.

von Glaserfeld, E. (1984). An introduction to radical constructivism. En P. Watzlawick (Ed.). *The Invented Reality* (pp. 17-40). New York: WW Norton.

von Gl*aserfeld*, E. (1989). An expository of constructivism: Why some like it radical. En R. Davis *et al*. (Eds.) (1989). *Constructivists Views of the Teaching and Learning of Mathematics, Journal for Research in Mathematics Education Monographs*. Reston: VA.

Waywood, A. (1994). *Radical constructivism - A wrong headed paradigm for education*. Australian Catholic University.

Wilson, S. M. (1988). *Understanding historical understanding: subject matter knowledge and the teaching of history* (Disertación doctoral no publicada). School of Education, Stanford University, Palo Alto, CA.

Zaslavsky, C. (1994). *Fear of math: How to get over it and get on with your life*. New Brunswick: Rutgers University Press.

Vilma M. Mesa
Mathematics Education Department
University of Georgia
105 Aderhold Hall, Athens, GA, 3060
Phone (706) 2080329
2360 W Broad ST # D5
Athens, Ga, 30606, USA
E-mail: vmesa@uga.cc.uga.edu