

SUB-TEMA (seleccione de la lista):

## La investigación educativa y su impacto social

TÍTULO:

### EMOCIONES: SU IMPACTO EN LA MODIFICACIÓN DE CONCEPCIONES DE DOCENTES EN FORMACIÓN EN EDUCACIÓN INTEGRAL DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Egleé Ojeda, Mg	UPEL IPC
Crucita Delgado, Ph.D	UPEL IPC
Antonieta Ascanio, Mg	UPEL IPC
M. Edith Pérez, Mg	UPEL

AUTOR(ES) – cada uno en una línea: INSTITUCIÓN (siglas) – cada una en una línea:

egleeojeda@cantv.net  
pecescd@hotmail.com  
antoascanio@hotmail.com  
edithperezve@yahoo.com

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:

RESUMEN (máximo 2050 caracteres – incluyendo espacios – aprox. 300 palabras):

Los resultados de investigaciones recientes en el campo de la Didáctica de la Ciencia indican que las emociones juegan un papel decisivo en el proceso de modificación de concepciones. Este referente permite plantear como propósito del presente estudio: describir la influencia de las emociones en el proceso de modificación de concepciones relativas a la naturaleza de la ciencia, en el marco de una intervención pedagógica que consistió en presentar eventos controversiales relativos a las distintas dimensiones de la ciencia, tales como: la ética y la imagen del científico, los intereses sociales, la objetividad y la transitoriedad del conocimiento científico y la flexibilidad del método científico. Los datos fueron colectados mediante el uso de la observación directa, los diarios reflexivos semanales y la realización de entrevistas con los participantes. Para el análisis de los datos se utilizó la Teoría Fundamentada donde se puso en evidencia la amplia gama de emociones asociadas al proceso de modificación de concepciones. En efecto, la categorización inicial permite señalar que las situaciones presentadas en clase desencadenaron conflictos emotivos en los estudiantes provocando inquietudes, dudas, conmoción, preocupación, miedo y angustia asociados a cambios de comportamiento frente a las diferentes dimensiones de la ciencia. Estas concepciones iniciales fueron agrupadas en una categoría mayor denominada Confluencia cognitiva-emotiva en la toma de decisiones con respecto a la modificación de concepciones. Los resultados de este estudio permiten establecer las relaciones entre las dimensiones cognitiva y emotiva del aprendizaje lo cual deberá orientar la selección de estrategias didácticas pertinentes dirigidas a promover la modificación de concepciones sobre la naturaleza de la ciencia.

Este es un aspecto de suma importancia para la formación de un ciudadano que posea una cultura científica cónsona con el desarrollo social, científico y tecnológico actual.

PALABRAS CLAVES: Cambio conceptual, emociones, epistemología, naturaleza de la ciencia

SUB-TEMA (seleccione de la lista):

## La investigación educativa y su impacto social

TÍTULO (máximo 200 caracteres):

### EMOCIONES: SU IMPACTO EN LA MODIFICACIÓN DE CONCEPCIONES DE DOCENTES EN FORMACIÓN EN EDUCACIÓN INTEGRAL DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Egleé Ojeda, Mg	UPEL IPC
Crucita Delgado, Ph.D	UPEL IPC
Antonieta Ascanio, Mg	UPEL IPC
M. Edith Pérez, Mg	UPE

AUTOR(ES) – cada uno en una línea: INSTITUCIÓN (siglas) – cada una en una línea:

egleeeojeda@cantv.net  
 pecescd@hotmail.com  
 antoascanio@hotmail.com  
 edithperezve@yahoo.com

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:

COMUNICACIÓN LARGA (máximo 10 cuartillas):

#### INTRODUCCIÓN

En el campo de la Didáctica de Ciencias son numerosos los estudios que evidencian las dificultades al promover modificaciones en las concepciones que poseen estudiantes en formación y docentes en ejercicio en cuanto a la naturaleza de la ciencia. Nuevos estudios señalan que existen vínculos entre los factores cognitivos y emocionales que intervienen en este proceso de modificación y que los mismos han sido poco estudiados. Por ello, surge la necesidad de abordar el estudio de este aspecto poco explorado a fin de precisar el rol que juegan las emociones en la transformación de concepciones en relación a la ciencia.

Desde hace más de 25 años, la Didáctica de la Ciencia se ha planteado como meta mejorar sensiblemente la enseñanza de la Ciencia. Para ello ha implementado diferentes estrategias que son de todos conocidas. En efecto, se plantearon diferentes alternativas para abordar la enseñanza y el aprendizaje de materias científicas tales como, los diferentes currícula, con la inclusión de materias como la historia de ciencias, la filosofía de ciencias y la sociología de ciencias que pretendían contextualizar los procesos y productos de esta actividad, de forma tal que el estudiante alcanzara un aprendizaje significativo (Mattews, 1994; Mattews, 1991). Sin embargo, los resultados obtenidos no han contribuido de manera importante a modificar esta situación, razón por la cual la Didáctica de Ciencias dirige entonces su atención hacia la búsqueda de factores que influyen en el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias.

En este sentido, surgen diversas teorías que pretenden explicar la manera en la cual la estructura cognitiva del estudiante incorpora nueva información científica. Al respecto, diversos estudios sobre concepciones, también llamadas misconceptions, concepciones

erradas o preconcepciones; ponen en evidencia que la mayoría de los estudiantes, docentes y docentes en formación mantienen ideas estereotipadas o clásicas en relación a la ciencia (Fernández, Gil, Carrascosa, Cachapuz y Praia, 2002; Haidar, 1999; Pérez, Ascanio y Añez, 2002; Desautels, Anadon y Laroche, 1986).

Cabe resaltar que todos estos estudios se centran en el aspecto cognitivo de la idea de ciencia y del aprendizaje de materias científicas, dejando de lado el aspecto afectivo que según estudios recientes juega un papel importante dentro de lo que se conoce como modificación de concepciones. En efecto, Alsop (2005) citado por Vázquez y Manassero (2007) señala que:

La separación dualista cuerpo-mente ha sido una losa muy pesada para la cultura occidental, pues se ha traducido en su compromiso casi exclusivo con cogniciones y racionalidad, y el olvido de la dimensión afectiva. Como consecuencia la didáctica de la ciencia ha estado dominada por la tradicional atención a los procesos racionales y el olvido de los afectos. El resultado de este dualismo ha sido la denigración de la afectividad como factor educativo y una relativa ignorancia generalizada acerca de los aspectos afectivos y su influencia sobre la educación científica. La conciencia de esta deficiencia surge primero en la educación general, donde los aspectos emocionales han recibido ya cierta atención, aunque en didáctica de la ciencia la investigación es aún dispersa y escasa (p.428).

Estas aseveraciones conducen a pensar que hasta el presente, la Didáctica de Ciencias ha privilegiado el estudio de procesos cognitivos, dejando de lado el aspecto emotivo inherente e indisoluble a todo aquel que aprende.

Las emociones juegan en efecto un papel de tal importancia que no se puede obviar su influencia cuando se pretende promover modificaciones en las concepciones que poseen los estudiantes con respecto a la ciencia o a los contenidos científicos (Ascanio, Pérez, Ojeda y Delgado, 2004; Delgado, 2000).

En este sentido, las emociones en el proceso de aprendizaje y especialmente en el aprendizaje de ciencias han sido desestimadas (Vázquez y Manassero, 2007), razón por la cual en esta investigación se plantea como problema de investigación la escasa información que existe en cuanto a la influencia de las emociones dentro del proceso de modificación de concepciones en relación a la naturaleza de la Ciencia.

Se pretende entonces describir y analizar la influencia de las emociones durante una intervención pedagógica en la cual se deba aceptar o rechazar concepciones científicamente aceptadas con respecto a la ciencia. Es así, como el problema planteado se operacionaliza a través de las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles emociones intervienen o concurren durante el proceso de modificación de concepciones?
2. ¿Cuál es la relación específica entre el factor emotivo y las modificaciones cognitivas?
3. ¿Cómo pueden las emociones influenciar la modificación de concepciones?
4. ¿Cómo debería ser manejado este factor dentro de una intervención pedagógica para lograr alcanzar un mejor aprendizaje en ciencias?

Para dar respuesta a las interrogantes planteadas se proponen los siguientes objetivos:

### OBJETIVO GENERAL

Analizar las emociones que emergen durante el desarrollo de una intervención pedagógica, dirigida a promover modificaciones en las concepciones que sobre la naturaleza de la Ciencia tienen los estudiantes de la especialidad de Educación Integral del IPC. Para alcanzar este objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Identificar las concepciones iniciales de los estudiantes.
- 2.- Describir las emociones que surgen en los estudiantes a medida que se desarrolla la intervención pedagógica.
3. Determinar criterios que permitan manejar adecuadamente el factor emocional durante el desarrollo de una intervención pedagógica.

### MARCO TEÓRICO

Entre los problemas que enfrenta el docente en su praxis se encuentra la desconexión existente entre las dimensiones cognitivas y emocionales del aprendizaje. En tal sentido, Hugo (2003) refiere que son escasas las investigaciones en el campo de la didáctica de las ciencias que estudien los vínculos en el aprendizaje de los factores cognitivos y los emocionales.

Cuando se aborda la problemática de las emociones se encuentran múltiples perspectivas para su estudio. En esta investigación se consideró pertinente abordar las emociones desde una perspectiva sistémica, dado que permite estudiar los mecanismos emocionales como sistemas dinámicos tal como lo proponen Pinazo-Calatayud (2006) y Johnson-Laird y Oatley (2004)

Para estos autores el desencadenamiento de una emoción incluye una serie de estadios como son: a) la cognición o toma de conciencia de un evento, b) evaluación e interpretación del mismo, c) procesos neurofisiológicos que preparan para actuar, d) asignación de significado, e) expresiones corporales y f) adopción de un nuevo comportamiento frente al evento desencadenante. La emoción aparece entonces como sistema interpretativo compuesto de acción con significado. De lo anterior puede inferirse que los fundamentos teóricos de las emociones consideran la influencia de factores sociales y biológicos en la aparición de las mismas.

Con respecto a las emociones que se han hecho presente durante una intervención pedagógica, Delgado (2000) reporta la presencia de dudas y conmociones que conducen a situaciones de inseguridad, rebeldía, rabia y rechazo que llevan a una desestabilización de las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia en los estudiantes participantes, sin embargo cabe destacar que en este estudio no se pretendía la identificación de las emociones ni su influencia en la modificación de concepciones. Las emociones señaladas surgen como un hallazgo fortuito que justifica emprender nuevas investigaciones que precisen cuál es el impacto de estas emociones en el proceso de modificación de concepciones.

## MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación se enmarca dentro del paradigma constructivista interpretativo, en el cual se busca comprender el significado que otorgan los autores a sus experiencias (Pérez Serrano, 1998; Guba y Lincoln, 2007). En el caso que nos ocupa se quiere determinar el significado que los actores otorgan a las emociones que experimentan durante las diferentes actividades que conforman la intervención pedagógica.

Este estudio es una investigación de campo, analítica que se efectuó en el Instituto Pedagógico de Caracas con estudiantes de la especialidad de Educación Integral del curso electivo de integración del componente de formación especializada denominado Enseñanza de las Ciencias. En total se trabajó con 14 participantes, quienes se integraron activamente a las diferentes tareas desarrolladas durante un período de seis semanas.

En cuanto a la intervención pedagógica, la misma estuvo conformada por diferentes actividades relacionadas con la ciencia, tales como: las diversas posiciones en filosofía de ciencias (racionalismo, positivismo, constructivismo, realismo), la ética dentro del trabajo científico, el interés económico y su influencia dentro de la actividad de la Ciencia, las características de personalidad del científico, la observación y la objetividad en ciencias, la flexibilidad del método científico y la transitoriedad del conocimiento científico.

En líneas generales, la actividad comenzaba preguntando a los estudiantes cuál era su idea sobre el aspecto trabajado en esa sesión. Luego, mediante el uso del método socrático se desarrollaba una discusión plenaria guiada por las facilitadoras en la cual se buscaba conocer las concepciones de los estudiantes y promover una argumentación sobre el tema tratado. Las participantes manifestaban abiertamente sus ideas y las discutían con el resto de sus compañeros así como con las docentes. Al final de cada sesión, las profesoras cerraban el tema tratado y se pedía a las participantes la realización de reflexiones escritas sobre la discusión.

Estas reflexiones permitieron evidenciar las concepciones de las participantes y los factores emocionales que pudieron afectar la aceptación o rechazo de las ideas propuestas en el curso.

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DATOS

Los datos fueron recogidos mediante el uso del diario reflexivo (Schön, 1994). En efecto, se les pidió a las participantes que por cada discusión desarrollada en clase, elaboraran una reflexión sobre el tema tratado. Para la redacción de estos diarios reflexivos se dieron pautas que orientaran las reflexiones hacia los aspectos emocionales vivenciados por cada participante durante y después de las respectivas sesiones. Además, se utilizó la técnica de la entrevista, privilegiando el tipo de entrevista semi-estructurada donde se buscaba corroborar y profundizar los análisis iniciales

evidenciados en los diarios reflexivos. Por último, se utilizó la observación directa registrándose los datos en los respectivos diarios de las investigadoras.

El análisis de datos se realizó utilizando los principios básicos de la Grounded Theory ya que se buscaba comprender la influencia del elemento emocional en el proceso de modificación de concepciones de los participantes (Glasser y Strauss, 1967, Charmaz, 2006; Anne Laperrière, 1997; Strauss y Corbin, 1990; Paillé, 1994). Este tipo de análisis es adecuado, ya que permite evidenciar los elementos y las relaciones que se manifiestan en este proceso de modificación. Era de especial interés considerar el impacto con el cual el elemento emocional influía en las modificaciones conceptuales. Por último, cabe resaltar que la validación de los resultados se realizó mediante el uso de la técnica de la triangulación de investigadores (Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio, 2006) ya que cada una de las docentes revisó y aportó su respectivo análisis con lo cual se obtiene una interpretación adecuada y completa de los procesos estudiados.

#### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El análisis comienza con los datos de los diarios reflexivos los cuales fueron codificados, construyéndose las primeras categorías, las mismas, se reagruparon en categorías mayores, es decir categorías cuya significación conceptual era más densa. Por otra parte, las entrevistas también fueron codificadas con la finalidad de complementar los datos obtenidos en los diarios reflexivos.

Del análisis realizado surgen diferentes categorías seleccionándose la categoría que reagrupa los aspectos cognitivo y emotivo a la cual se le denominó Confluencia cognitiva-emotiva en la toma de decisiones con respecto a la modificación de concepciones. Ella recoge la diversidad de emociones asociadas con el aspecto cognitivo trabajado en cada una de las sesiones de la intervención pedagógica. Esta categoría se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Confluencia cognitiva-emotiva en la toma de decisiones con respecto a la modificación de concepciones

#### CATEGORÍA

#### CONFLUENCIA COGNITIVA-EMOTIVA EN LA TOMA DE DECISIONES CON RESPECTO A LA MODIFICACIÓN DE CONCEPCIONES

##### CARACTERÍSTICAS

Posiciones epistemológicas  
desconcierto,tranquilidad,contradicción

##### DIMENSIONES

alegría,confrontaciones,inquietud,

Científico como ser humano      temor,decepción,inquietud,choque,contradicción

Fraude en la actividad científica      incredulidad,conmoción,decepción,desconcierto  
preocupación,miedo

Flexibilidad del Método Científico    tranquilidad,duda,inquietud

Evolución del conocimiento científico    inquietud,angustia,incertidumbre

El análisis de los datos muestra en primer lugar, que al trabajar las posturas epistemológicas se generaron emociones como: confrontación, inquietud, tranquilidad y desconcierto. Así lo manifiesta una de las participantes: "...mientras la profesora se disponía a dar su explicación surgieron una serie de dudas en mi pensamiento... ya que en mucho de lo que la profesora decía yo particularmente no estaba de acuerdo, pero de una u otra forma coincidían con algunos conocimientos previos...que personalmente tenía de la ciencia pero que ya para mi no parecían lógicos... (R-4).

En ese orden de ideas, al abordar el aspecto cognitivo referido al investigador como ser humano y al trabajo que realiza, éste se presenta como ser humano vulnerable e influenciado. Algunas estudiantes aceptan la posibilidad de que el científico se vea tentado por su ambición manifestada mediante el fraude en la actividad de la ciencia y la manipulación de datos para satisfacer aspiraciones personales. Sin embargo, expresan claramente que esta actitud se da en ciertos casos ya que otros científicos si responden a la imagen de individuos con ética profesional y valores: "... creo que el científico es una persona que se puede ver influenciada por ambiciones pero no por ello hay que generalizar por que no todos tienen esa falta de moral..." (R-2). Al presentar al científico como un ser humano vulnerable a las tentaciones sociales, los estudiantes se ven impactados produciéndose en ellos preocupación, temor e inquietud al tomar conciencia de cómo estos aspectos impactan en la actividad de la ciencia:

"Afortunadamente mi visión hacia la ciencia cambió aunque ese cambio haya generado en mi persona choques de conocimiento, pude comprender que los científicos son vulnerables e influenciados a toda la realidad" (R-4). Otros estudiantes prefieren no pronunciarse abiertamente, pues evaden explicitar su opinión y responden sin profundizar su reflexión. Finalmente, otros admiten que el científico es un ser humano como cualquier otro y por lo tanto susceptible de ser tentado por situaciones externas. Al considerar los aspectos referidos a la flexibilidad del método científico y a la evolución del conocimiento científico, algunas participantes experimentan tranquilidad al tomar conciencia de que el método científico no se enmarca en una serie de pasos rígidos; sin embargo, ante estos mismos aspectos de la ciencia, otras participantes mantienen su postura inicial y manifiestan inquietud, incertidumbre, duda y angustia, emociones que deben ser tomadas en cuenta por el docente que se preocupa por promover concepciones acordes con aquellas científicamente aceptadas.

El análisis de diarios reflexivos, entrevistas y observación directa permite afirmar que no todos los estudiantes admiten completamente las nuevas ideas, sino que buscan equilibrar sus concepciones admitiendo partes de la nueva concepción y manteniendo aspectos de la concepción inicial. En efecto, frente a una nueva idea, cada estudiante debe tomar una decisión: admitir o rechazar las concepciones propuestas en clase. Esta toma de decisiones se ve influenciada por diversas emociones que determinan que la concepción inicial admita modificaciones. Esta afirmación es congruente con las

opiniones expresadas por Damasio (1995) y Marín, Teruel y Bueno (2006), en cuanto al papel que juegan las emociones en la toma de decisiones.

En la toma de decisiones, la emoción que está influyendo en la misma no debe ser vista como algo aislado, sino como una serie de reacciones que ocurren dentro y fuera de la persona que enfrenta la toma de decisiones. En el caso que nos ocupa, cabe destacar la sesión en la cual se trabajó con el fraude en la actividad científica. Una de las participantes tomó conciencia del evento (cognición) y aportó un juicio de valor hacia el mismo (evaluación). Se infiere que después de ello, se desencadenaron procesos neurofisiológicos que llevaron a la participante a asignar un significado y expresar: "... ¡qué horror! ... y ahora cómo podemos creer en los resultados de la ciencia", observándose la adopción de posturas corporales que reflejan el significado que el participante le da al fraude (asignación de significados). En este momento, el participante se enfrentó a una toma de decisión que consistió en admitir o rechazar la posibilidad de fraude en la actividad científica. Es aquí cuando se siente el impacto emotivo favorable o desfavorable sobre la toma de decisión cognitiva.

Este resultado es acorde con los planteamientos de Casas Fernández (2006) quien sostiene que las emociones se presentan como catalizadores que influyen en la modificación de concepciones. Así, las emociones agradables (alegría, tranquilidad) se presentan como elementos que favorecen dicha modificación, mientras que las emociones desagradables (ira, ansiedad, tensión y tristeza) interfieren con la misma ya que las emociones negativas entorpecen la capacidad racional de tomar decisiones pues en primer lugar debe ser resuelto un conflicto emotivo para luego dar paso a una toma de decisiones que evidencie una ganancia cognitiva.

## CONCLUSIONES

La intervención pedagógica en la cual se abordan diferentes aspectos relativos a la naturaleza de la ciencia busca promover una modificación de las concepciones de los estudiantes. Sin embargo, al promover estas modificaciones se constata la presencia de emociones muy variadas que están asociadas a las modificaciones cognitivas vivenciadas por los participantes; el impacto de dichas emociones sobre el aspecto cognitivo conduce a que los participantes acepten o rechacen las concepciones propuestas en el curso. En otras palabras, las diferentes emociones experimentadas por los participantes influyeron en el proceso de transformación de las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia.

Las evidencias que se encuentra en este estudio apuntan hacia la necesaria consideración de las emociones durante el proceso de modificación. Dichas emociones deben ser reconocidas como algo propio de la condición humana, conectadas a la dimensión cognitiva del aprendizaje; por tanto, ellas deben ser manejadas adecuadamente para favorecer la adquisición de concepciones acordes con las propuestas científicamente aceptadas.

## REFERENCIAS

ASCANIO, A, PÉREZ, E. OJEDA, E y DELGADO, C. (2004) Uso de la Grounded Theory en el proceso de modificación de concepciones sobre la actividad científica que tienen los docentes en formación de Pre-escolar del Instituto Pedagógico de Caracas. En *Revista de Investigación*, (56) (pp. 59-89)

CASAS FERNÁNDEZ, G. (s/f). El aprendizaje y las emociones. Disponible en [www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/aprendiemociones.doc](http://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/aprendiemociones.doc). [Consultado el 29 de Julio 2008]

CHARMAZ, K. (2006) *Constructing Grounded Theory. A Practical Guide through Qualitative Analysis*. Thousand Oak: Sage.

DAMASIO, A. (1995) *L'erreur de Descartes. La raison des émotions*. Paris: Odile Jacob.

DELGADO, C. (2000). Estudio de la transformación de concepciones sobre la actividad científica en los futuros docentes de bachillerato. Tesis de grado, Doctorado en Educación. Montréal: Universidad de Québec en Montréal.

DESAUTELS, J., ANADON, M. y LAROCHELLE, M. (1986). La représentation de la science véhiculée par les enseignants en formation du Québec au secondaire. Séminaire sur la représentation. CIRADE, Université du Québec à Montréal.

FERNANDEZ, I., GIL, D., CARRASCOSA, J., CACHAPUZ, A., y PRAIA, J. (2002). Visiones deformadas de la Ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de la Ciencia*, 20, (3), (pp. 100-113)

GLASER, B y STRAUSS, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine de Gruyter.

GUBA, E. y LINCOLD, I. (Ed) (2007) *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks: Sage

Haidar, A. (1999). Emirates pre-service and in-service teachers's views about the nature of science. En *International Journal of Science Education*. 21 (8) (pp.807-822).

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C., BAPTISTA LUCIO, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill

HUGO, D (2006) Metas y emociones cuando se aprende a enseñar ciencias por autorregulación. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 9 (22). Disponible en:

[http://reme.uji.es/articulos/numero22/article3/nemero%2022%20article%203%20META S.pdf](http://reme.uji.es/articulos/numero22/article3/nemero%2022%20article%203%20META%20S.pdf). [Consultado el 4 Junio 2008]

JOHNSON-LAIRD, P. N. y OATLEY, K. (2004). Cognitive and Social Construction in Emotions. En Lewis, M. y Havilland-Jones, J. (Editors). Handbook of Emotions, (pp. 458-475). New York: The Guilford Press

LAPERRIÈRE, A. (1997) La théorization ancrée [Grounded Theory] demarche analytique. En LAPERRIÈRE, A. MAYER, R. y PIRES, A. La recherche qualitative. Enjeux épistemologiques et méthodologiques. Montréal: Gaëtan-Morin.

MARÍN, M., TERUEL, M. y BUENO, C. 2006. La regulación de las emociones y de los sentimientos en alumnos de magisterio. En Ansiedad y estrés, 12, (2-3), (pp.379-391) Disponible en <http://www.ucm.es/info/seas/revista/> [Consultado el 17 de Julio 2008]

MATTEWS, M. 1991. History, Philosophy, and Science Teaching: Selected Readings. Toronto: OISE Press, The Ontario Institute for Studies in Education.

MATTHEWS, M. 1994. Science Teaching. The role of History and Philosophy of Science. New York: Routledge.

PAILLÉ, P. (1994) L'analyse par théorisation ancrée. En Cahiers de Recherche Sociologique, (23) (pp.147-181)

PÉREZ SERRANO, G. (1998) Investigación cualitativa. Retos e interrogantes, I y II. Madrid: La Muralla.

PÉREZ, E. ASCANIO, A Y AÑEZ, E. (2002) Concepciones sobre la naturaleza de la ciencia de docentes en formación. En Revista de Investigación (52) (pp. 87-103)

PINAZO-CALATAYUD, D. (2006) Una aproximación al estudio de las emociones como sistemas dinámicos complejos. In Revista Electrónica de Motivación y Emoción, 9, (22). Disponible en <http://reme.uji.es>. [Consultado el 24 de Julio 2008]

SCHÖN, D. (1994). Le praticien reflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel. Montreal: Les Éditions Logiques

STRAUSS, A. y CORBIN, J. (1990) Basics of Qualitative Research. Grounded Theory Procedures and Techniques. California: Sage Publications

VÁSQUEZ, A y MANASSERO, M. (2007) En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (I): Evidencias y Argumentos Generales. Eureka. Enseñanza y Divulgación Científica. 4 (2), (pp. 247.271). Disponible en

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/IndArtRev.jsp?iCveNumRev=7469&iCveEntRev=920>. [Consultado el 17 Mayo 2008]

VÁSQUEZ, A y MANASSERO, M. (2007) En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (II): Evidencias Empíricas derivadas de la Investigación. Eureka. Enseñanza y Divulgación Científica. 4 (3), (pp. 417.441). Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/IndArtRev.jsp?iCveNumRev=7469&iCveEntRev=920> [Consultado el 17 Mayo 2008]