

PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

MEMORIA FINAL

REFERENCIA: ID11/080

Fomento de la comprensión de la utilidad del pensamiento crítico y su aplicación a través de la implantación de un enfoque constructivo de aprendizaje.

PROFESORES:

Profa. Ana M^a Nieto Carracedo

acarracedo@usal.es

Profa. M^a del Rosario Pozo

chpozo@usal.es

ESTUDIANTES COLABORADORAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

Sara M^a Ruiz

sararuiz@usal.es

Noemí Arranz Arroyo.

noemiarranzarroyo@usal.es

Departamento de Psicología básica, Psicobiología y Metodología de las CC. del comportamiento.

Facultad de Psicología
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Curso: 2011/2012

TABLA DE CONTENIDOS

- 1- Contexto y justificación del proyecto
- 2- Objetivos
- 3- Actuaciones llevadas a cabo
- 4- Resultados
 - 4.1- Resultados
 - 4.2-Difusión
- 5- Conclusiones
- 6- Agradecimientos

1- CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La asignatura de Psicología del Pensamiento tiene como objetivo general *desarrollar y mejorar el pensamiento crítico*. Este objetivo general se concreta en objetivos más específicos tales como:

- Analizar, aplicar y valorar en situaciones cotidianas los principales procesos del pensamiento: el razonamiento, la comprobación de hipótesis, la toma de decisiones, y la solución de problemas.
- Identificar la interrelación entre los procesos del pensamiento durante el funcionamiento cognitivo diario.
- Conocer y analizar los principales factores psicológicos y contextuales que pueden afectar al buen desempeño de los procesos del pensamiento.
- Conocer y analizar las limitaciones, errores y sesgos, de nuestro pensamiento cotidiano.
- Conocer y aplicar algunas de las estrategias y técnicas susceptibles de mejorar la calidad de los diferentes procesos del pensamiento.
- Apreciar los productos del pensamiento de calidad.
- Respetar las diferentes formas de expresión y manifestación de los productos de pensamiento, siempre y cuando estos estén justificados.
- Adquirir y desarrollar actitudes y disposiciones favorables hacia la reflexión.

El pensamiento crítico es un proceso que tiene como objetivo analizar ideas, creencias, hechos, opiniones, con el objetivo de llegar a un juicio sobre ellos. Se trata de un pensamiento típicamente analizador y, especialmente, evaluador. El pensamiento crítico ha sido definido como el pensamiento razonado y reflexivo que se centra en decidir qué creer y qué hacer (Ennis, 1987). Más específicamente (Ennis, 1989) este pensamiento *comienza como un proceso de solución de problemas* en un contexto de interacción con el mundo y con otras personas. Y después continúa como un proceso de razonamiento influenciado por los antecedentes de conocimiento

y conclusiones aceptadas previamente, y que resulta en derivar o en extraer un número de inferencias a través de la inducción, la deducción, así como juicios de valor. Ese proceso va a terminar finalmente en una decisión sobre qué creer o qué hacer. Es por tanto, un proceso cognitivo que va analizando, juzgando, valorando la información y estableciendo conclusiones, inferencias, juicios, elecciones, etc. De manera que juega un importante papel en la construcción y generación del conocimiento.

Se considera que el pensamiento crítico requiere de un conjunto de habilidades y de disposiciones (e.g. APA, 1990; Ennis, 1996; Facione y Facione, 1997; Halpern, 1998; Paul y Elder, 2001). Las habilidades representan el componente cognitivo, el saber qué y cómo hacer. Se incluyen habilidades tales como: el análisis, la evaluación, la inferencia, la deducción. Las disposiciones, por su parte, hacen referencia al componente motivacional, es decir, no basta con poseer una determinada habilidad tal como la inferencia, o el análisis, es necesario además estar dispuesto a aplicarla o llevarla a cabo. Entre las disposiciones del pensamiento crítico se incluyen la imparcialidad, la búsqueda de la verdad, la sistematicidad, ser analítico, la madurez, o la disposición a ser indagador. De manera que la actuación de este pensamiento conlleva de las habilidades, que son el componente cognitivo, y de las disposiciones que son el componente afectivo-motivacional (Kennedy, Fisher y Ennis, 1991). La puesta en acción de ambos se traduciría en el componente conductual, que permitiría la realización de este tipo de pensamiento.

Si bien, algunos teóricos (Bailin, 1999) han señalado que las habilidades y las disposiciones podrían no ser suficientes para ser un pensador crítico. Una persona puede saber aplicar una determinada habilidad del pensamiento crítico, tal como la inferencia inductiva, y desear aplicarla, incluso aplicarla si se le pide que lo haga, pero puede no entender su utilidad ni su finalidad. Esto es, un pensador crítico *debe comprender la evolución y la evaluación del conocimiento, debe entender que el conocimiento es dinámico, es complejo, es susceptible de evaluación y de mejora, es necesario haber alcanzado una determinada madurez*

epistemológica. Es decir, la madurez epistemológica se convertiría en un prerrequisito para aplicar el pensamiento crítico. Este concepto cae dentro de lo que se ha denominado la *epistemología personal*. La epistemología personal ha sido definida como el conjunto de "creencias sobre el conocimiento, sobre cómo el conocimiento es construido, cómo el conocimiento es evaluado, dónde reside, y cómo éste ocurre" (Hofer, 2002, p.4). Estas creencias sobre cómo el conocimiento es conseguido, evaluado, almacenado ejercen una importante influencia sobre la manera en que la gente lo usa, por lo que juegan un importante rol en procesos cognitivos como el pensamiento de los estudiantes (Chan, Ho & Ku, 2011; Hofer, 2001; Hofer & Pintrich, 1997; Schommer, 1994; Schraw & Sinatra, 2004).

La epistemología personal ha sido estudiada desde muy distintos enfoques. Uno de ellos es el evolutivo o madurativo en el que se especifican los diferentes estadios por los que se pasa hasta alcanzar la madurez epistémica. Pues bien, de acuerdo con algunos teóricos (King & Kitchener, 1994; Kuhn, 1999, 2001) el pensamiento crítico como herramienta útil implicada en la evaluación y en la construcción del conocimiento, solo será entendido y comprendido cuando una persona haya alcanzado la máxima madurez epistémica. Cuando los estudiantes no tienen mucha madurez epistémica, para los que el conocimiento se adquiere, o se propone sin necesidad de ser evaluado y construido, el pensamiento crítico no se considerará necesario ni se entenderá su utilidad.

Teniendo en cuenta que la asignatura de psicología del pensamiento tiene como objetivo central fomentar el pensamiento crítico, consideramos que es necesario desarrollar los procedimientos de instrucción necesarios para alcanzar este fin. Por otro lado, puesto que este fin conlleva un prerrequisito, y es que los estudiantes hayan alcanzado el estadio de la máxima madurez epistemológica, parece necesario que para mejorar en pensamiento crítico a su vez *hagamos las intervenciones necesarias para que haya un cambio en las creencias epistemológicas de manera que estas sean compatibles con la comprensión y uso del pensamiento crítico*. Uno de los procedimientos instruccionales que más puede favorecer el progreso epistemológico es un enfoque constructivo de E/A.

2- OBJETIVOS

Así el **objetivo central** de proyecto de innovación docente ha sido desarrollar y aplicar un enfoque constructivo de E/A de psicología del pensamiento que pueda promover el progreso epistémico para que puedan comprender y utilizar las habilidades del pensamiento crítico. Este objetivo general requiere del planteamiento de unos objetivos más específicos:

- Desarrollar preguntas y problemas complejos que ellos puedan ir resolviendo.
- Instruir en las habilidades del pensamiento crítico.
- Reforzar y mejorar el aprendizaje de esas habilidades.
- Fomentar la motivación y la disposición hacia el pensamiento crítico.
- Lograr una mayor madurez epistemológica.

3- ACTUACIONES LLEVADAS A CABO

PRETEST

Los meses precedentes a la enseñanza se dedicaron a desarrollar materiales, a organizar la instrucción en cuanto a la distribución temporal y a la secuenciación de los materiales.

Antes de realizar la instrucción llevamos a cabo la medida de las variables sobre las que intervendríamos.

- Evaluación del pensamiento crítico: Hemos utilizado el Test HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. El test presenta *situaciones cotidianas* y similares a las encontradas en la vida real, por lo que tales materiales son válidos ecológicamente al ser representativos de lo que puede encontrarse en un periódico o en una discusión cotidiana. En segundo lugar, utiliza un *doble formato de pregunta*. Así, se plantea una situación o problema sobre la que se formula una pregunta abierta y, tras ello, se pide al sujeto que elija la mejor alternativa que resuelve la situación o cuestión planteada. Según Halpern este doble formato de

preguntas permite conocer, por un lado, si el que responde al test manifiesta *un uso espontáneo* de la habilidad y, por otro, si es capaz de *usarla cuando se le señala* que es necesaria para esa situación, aun cuando espontáneamente no haya reconocido que fuera necesaria. El test evalúa las siguientes habilidades del pensamiento crítico: Comprobación de Hipótesis, Razonamiento Verbal, Análisis de Argumentos, Probabilidad e Incertidumbre, y Toma de decisiones y Resolución de problemas.

- Evaluación de la madurez epistémica: para ello utilizaremos el Test de creencias epistemológicas (Kuhn, 2000). Compuesto por 15 situaciones en las que se presenta a dos amigos discutiendo sobre ciertas cuestiones referentes al arte, a la cultura, a los sabores, etc. Y cada uno de ellos presenta una opinión al respecto. Ante esas afirmaciones a los estudiantes se les pide que digan que es lo que ellos creen, que *sólo uno de ellos tiene razón* o *los dos pudieran tenerla*. Si el estudiante afirma que los dos estudiantes pueden tener razón, entonces se le pide que elija una entre: *los dos pueden tener la razón igualmente*, o *uno la tiene más que otra*. Este instrumento de Kuhn nos va a permitir conocer el estadio de madurez epistémica, y poder concretar si los estudiantes se encuentran en el estadio absolutista, multiplista y evaluativo. Puesto que la muestra está formada por estudiantes universitarios esperábamos que estos estuvieran distribuidos entre el estadio multiplista y el evaluativo, ya que el estadio realista es más propio de la infancia, y con la llega de la adolescencia adviene el estadio multiplista.
- Evaluación de la motivación hacia el pensamiento. *Escala de Motivación hacia el pensamiento crítico* (Valenzuela, 2009). La escala evalúa la motivación hacia el pensamiento crítico. Está desarrollada a partir del modelo de *Expectancy and Value* propuesto por Wigfield & Eccles (1992; Wigfield, 1994). La prueba pretende evaluar la medida en la que uno valora el pensamiento crítico y se siente capaz de ejercitarlo.

PROCESO DE E/A

La mayor parte de las actuaciones han tenido lugar durante las clases prácticas de la asignatura. Aunque también alguna en las clases teóricas, que pasamos a detallar:

Clases teóricas:

1- Inicio de las cuestiones:

Antes de comenzar la asignatura hemos planteado las siguientes preguntas:

¿Qué es para vosotros el pensamiento?

¿Para qué sirve?

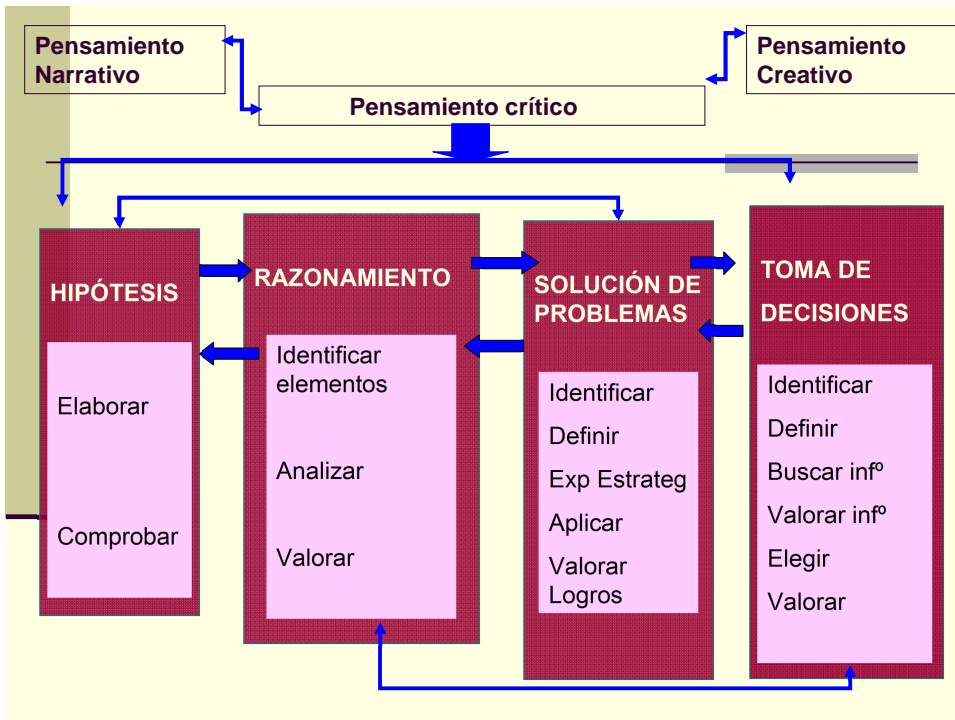
Enumera, y explica 5 situaciones en las que tu creas que has pensado.

Elige dos de los siguiente temas y expresa y justifica cual es tu opinion sobre ellos:

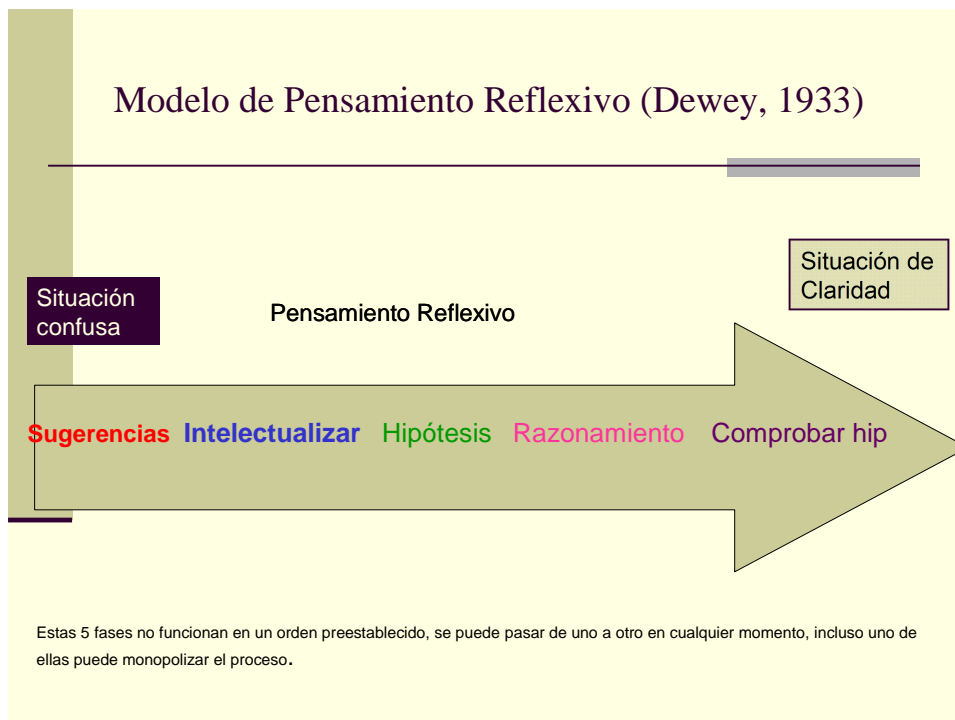
- La libertad de opinión en la web.
- La ley antitabaco.
- Las fiestas de los toros
- La adopción por parte de parejas monoparentales u homosexuales.

Ellos deben responder en un cuaderno u hoja aparte, que llamamos el cuaderno de prácticas, y sobre el que irán trabajando el resto de semanas.

2- Presentación de un marco general para analizar el pensamiento. A partir de las situaciones descritas por ellos como ejemplos del pensamiento, analizamos las concetualizaciones del pensamiento como razonamiento, como solución de problemas, toma de decisiones, etc. Todo ello nos sirve para poner de manifiesto la limitación que supone entender el pensamiento como un único proceso. El pensamiento no puede ser entendido como razonamiento o como solución de problemas, entre los distintos procesos hay una profunda interrelación por lo que todos los procesos están implicado en el análisis de cada situación o ejemplo de pensamiento. Así, ofrecemos un marco general para entender los distintos *procesos* que forman el pensamiento y su interrelación (la elaboración y comprobación de hipótesis, el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones) y los distintos *estilos* del mismo: narrativo, crítico, o creativo



Junto a esa fotografía estructural, presentamos un marco general para interpretar y *analizar la dinámica del pensamiento*, como es el marco general del pensamiento reflexivo de Dewey (1933):



Los estudiantes deben analizar cada una de las 5 situaciones ejemplificadas como pensamiento, utilizando el modelo de Dewey.

3- Estudio de los procesos y habilidades del pensamiento: A partir de *problemas* complejos y *argumentos* se van estudiando las características y modalidades de los procesos del pensamiento: el razonamiento (informal y formal), la toma de decisiones, la resolución de problemas y la elaboración y comprobación de hipótesis.

Clases prácticas:

Se forman grupos de tres, que permanecen estables a lo largo del semestre, los cuales realizan varias tareas:

- Deberán analizar argumentos complejos. En ellos deben aplicar las habilidades del razonamiento: identificación de los elementos (razones y conclusión) y valoración de los mismos. Durante la valoración de los mismos desarrollan las habilidades del razonamiento informal, deductivo e inductivo.
- Construyen su conocimiento en temas complejos, siguiendo el siguiente procedimiento:
 - Expresan su opinión sobre diferentes temas (la fiesta taurina, la eutanasia, la libertad de opinión en la web, la adopción monoparental, etc.) y la justifican.
 - Tras ello, buscan argumentos a favor y en contra de esa temática.
 - Exponen de nuevo su opinión después de leer los argumentos de ambos lados del tema. Opinión que de nuevo debe estar justificada por argumentos.

POSTEST

Una vez finalizada la enseñanza de la asignatura, a finales del cuatrimestre se volvieron a aplicar las mismas pruebas que habíamos aplicado en el pretest.

4- RESULTADOS

4.1 Resultados

Recordar que el objetivo central del proyecto ha sido desarrollar un procedimiento de instrucción que facilite o promueva un progreso epistémico, de manera que los estudiantes puedan entender que el pensamiento crítico es una herramienta útil, no sólo en la evaluación sino también en la construcción del conocimiento. Acabamos de detallar el procedimiento instruccional mediante el cual se pretendían lograr los siguientes objetivos empíricos:

- Reforzar y mejorar el aprendizaje de esas habilidades del pensamiento crítico.
- Fomentar la motivación y la disposición hacia el pensamiento crítico
- Lograr una mayor madurez epistemológica.

Es importante poner de manifiesto y dejar constancia de que la recogida de datos, su corrección, procesamiento y elaboración ha sido llevada a cabo por dos estudiantes de 5º Curso de la Licenciatura en Psicología: Noemí Arranz Arroyo y Sara Mª Ruiz, sin cuyo trabajo este proyecto no hubiera podido desarrollarse.

En la tabla 1 podemos ver los principales resultados obtenidos con respecto al pensamiento crítico.

Con respecto a la posibilidad de reforzar y mejorar las habilidades del *pensamiento crítico*, hemos de poner de manifiesto que los datos reflejaban un incremento significativo en este pensamiento. Así, los estudiantes mostraban tener un mejor pensamiento crítico después (con una media de 118.80) de cursar la asignatura que antes (109.77) de la misma. Por otro lado, el test usado, el HCTAES, nos permitía diferenciar entre: la *tendencia* a usar el pensamiento crítico y *el uso efectivo* del pensamiento crítico. Por lo que se refiere a la *tendencia* a usar el pensamiento crítico ante las situaciones que lo requieran sin tener ningún tipo de señal que avise de que esta es la forma de resolver la situación, pudimos observar que el curso

también había favorecido un incremento de esta tendencia, siendo de 47.64 antes de la instrucción, frente a 54.61 tras haber recibido el curso en psicología del pensamiento. Y por lo mismo con respecto al uso efectivo del pensamiento crítico, mientras que antes de la instrucción la media era de 62.13, después de la misma se había incrementado a un 64.98. Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas.

Por lo que se refiere a la mejora de las disposiciones del pensamiento, tal y como se muestra en la tabla 2, también pudimos constatar un incremento en las mismas. Así, la *Reflexividad* había mejorado de manera significativa después de la instrucción, 101.96, frente al 97.97 observado antes de la misma. Una mejora se observó también en la *Necesidad de Cognición* después del curso (79.24), mientras que antes de la misma la media era de 75.60. Sin embargo, con respecto a la Motivación hacia el pensamiento no se observaron cambios globales tras la instrucción, los estudiantes mostraban tener una expectativa sobre su capacidad para pensar y un valor hacia el pensamiento muy similares antes y después de la instrucción.

Y finalmente, como vemos en la tabla 3, por lo que se refiere a la Madurez Epistémica, hemos de decir que aunque sí se observó una media mayor en el estadio multiplista después de la instrucción, la media en el estadio evaluativista fue muy similar por lo que no pudimos constatar un progreso en la madurez.

Sin embargo, un dato interesante fue el análisis del Valor y la Expectativa en función de los distintos niveles de madurez epistémica, es decir en qué medida, los distintos niveles de madurez epistémica pueden determinar diferencias en cuanto al Valor asignado al pensamiento y en cuanto a la Expectativa mostrada hacia el pensamiento. Tal y como podemos ver en la tabla 4, antes de la instrucción, los estudiantes Multiplistas eran los que mostraban mayor Expectativa (15.50) para llevar a cabo el pensamiento, mientras que los Evaluativistas manifestaban verse menos capaces (13.74) de llevar a cabo este pensamiento. Este decremento en la Expectativa a medida que se ganaba en madurez epistémica, creemos

que puede ser debido a que los evaluativistas son más conscientes del esfuerzo que conlleva ejecutar con corrección las habilidades del pensamiento para llegar a un juicio sólido ante las distintas temáticas o situaciones. El ANOVA ($F_{(5, 166)} = 1.67$; $Sig = 0.14$) reveló que las diferencias entre los tres niveles de madurez epistémica no eran significativas. Por lo que se refiere al Valor, los Multiplistas también fueron los que más valoraban el pensamiento (73.25) y los que menos los absolutistas, dichas diferencias tampoco fueron significativas, ($F_{(5, 166)} = 1.73$; $Sig = 0.13$).

Después de la instrucción (tabla 5), se observaron diferencias significativas en la *Expectativa* mostrada por los estudiantes de los distintos estadios epistemológicos ($F_{(5,122)} = 2.19$; $sig < 0.05$). Así, y paradójicamente, los estudiantes que mostraban una mayor expectativa para el pensamiento fueron los Absolutistas (16.57), mientras que los Evaluativistas (14.18) los que menos. Este decremento en la Expectativa hacia el pensamiento conforme uno madura epistémicamente creemos que se puede deber a la mayor conciencia que los evaluativistas tienen de las "dificultades del proceso" que conlleva generar, evaluar y construir conocimiento. Una posible explicación de este resultado nos recuerda a un fenómeno parecido, observado en los juicios que las personas emiten sobre su nivel de conocimiento, denominado *Sobreconfianza* (e.g. Lichtenstein and Fischhoff, 1977, 1980). La sobreconfianza se produce cuando los estudiantes con un nivel normal (medio) de conocimiento mostraban una gran confianza en el mismo, es decir ellos afirmaban tener un mejor conocimiento del que realmente tenían. Mientras que los estudiantes con un nivel alto de conocimiento valoraban tener un menor conocimiento del que realmente tenían, es decir se infravaloraban. Fenómeno que fue llamado *Infraconfianza*. Por lo que se refiere al *Valor*, los diferentes niveles de madurez epistémica conllevan una similar valoración del pensamiento, contrariamente a lo establecido por Kuhn (1999). Por lo que podemos concluir que la madurez epistémica no ha determinado diferencias significativas ni en cuanto al Valor asignado al pensamiento ni en cuanto a la Expectativa sobre su desempeño antes de la instrucción. Sin embargo después de la instrucción, los estudiantes con mayor madurez mostraban una menor expectativa, fenómeno que pudiera estar relacionado con *la*

Infraconfianza en los conocimientos observada por algunos teóricos (e.g. Lichtenstein and Fischhoff, 1977, 1980).

Tabla 1: Total en PC, Tendencia a usar el Pc, y Uso efectivo del PC

		n	Media	Desviac típ	T	sign
Total en PC	Pre	142	109.77	11.81	-4.41	0.00
	Post		118.80	23.71		
Tendencia a usar el PC	Pre	142	47.64	7.64	-6.33	0.00
	Post		54.61	12.47		
Uso efectivo del PC	Pre	142	62.13	6.51	-2.55	0.012
	Post		64.98	12.82		

Tabla 2: Disposiciones y Motivación hacia el pensamiento.

		n	media	Desv. Típ	t	sig
Reflexividad	pre	134	97.97	22.93	-1.89	0.06
	post		101.96	15.26		
Need of cogn.	Pre	134	75.60	17.98	-2.28	0.02
	Post		79.24	12.78		
Expectativa	Pre	156	15.02	3.37	0.00	1.00
	Post		15.02	3.19		
Valor	Pre	156	72.11	9.88	2.56	0.01
Valor	Post		69.63	10.33		

Tabla 3: Madurez epistemología antes y después de recibir el curso

	n	Media	Desv Tip
Absolutista Pre	179	1.82	2.24
Post	160	1.60	2.21
Multiplista Pre	179	8.01	3.66
Post	160	8.21	3.74
Evaluativista Pre	179	5.17	3.24
Evaluativista Post	160	5.13	3.37

Tabla 4: Expectativa y Valor en el pretest en función de la distinta madurez epistémica.

	Expectativa pretest	Valor pretest
Absolutistas	14.75 (3.61)	66.50 (9.39)
Transición	14.00 (2.00)	67.67 (3.51)
Multiplistas	15.50 (2.99)	73.25 (8.28)
Transición M-E	15.27 (2.85)	73.18 (7.73)
Evaluativistas	13.74 (3.19)	72.11 (7.41)
Mixtos A-M-E	14.98 (3.01)	70.22 (6.92)

Tabla 5: Expectativa y Valor en el postest en función de la distinta madurez epistémica.

	Expectativa postest	Valor postest
Absolutistas	16.57 (3.40)	70.29 (7.15)
Transición	15.67(1.52)	74.33(8.08)
Multiplistas	15.11 (2.61)	69.30 (8.14)
Transición M-E	15.54 (3.03)	71.51 (9.19)
Evaluativistas	14.18 (2.96)	69.00 (9.92)
Mixtos A-M-E	13.33 (3.08)	67.00 (8.99)

4.2 Difusión.

Los resultados de este proyecto de innovación han sido utilizados para ser presentados en algunas reuniones científicas.

VII Simposio de la Asociación de Motivación y Emoción, celebrado del 24 al 26 de Mayo en Cádiz, con los siguientes títulos:

- Expectativa/valor hacia el pensamiento crítico en función de la madurez epistémica. Autores: Ana M^a Nieto, Sara Ruiz y Noemí Arranz.
- Estudio del componente disposicional del pensamiento crítico. Autores: Ana M^a Nieto, Noemí Arranz, Sara Ruiz

Así mismo, está en proyecto plasmar algunos de sus resultados en un artículo científico que está en preparación.

5- CONCLUSIONES.

El pensamiento crítico de los estudiantes mejoró tras la instrucción en pensamiento, y mejoró tanto la predisposición a usar el pensamiento crítico como la calidad de su uso. Lo que no hemos podido constatar es que la instrucción fomentando un aprendizaje constructivo del pensamiento crítico, promoviese un cambio en la madurez epistémica de los estudiantes. La razón de que los estudiantes no maduraran no es fácil de determinar pero creemos que puede ser necesario más tiempo, o estar expuestos a más tipo de contenidos para llegar a integrar y comprender la naturaleza constructiva del conocimiento.

Otro dato importante es que la instrucción no promovió cambios en el Valor hacia el pensamiento crítico, pero sí en la Expectativa, puesto que los estudiantes evaluativos, mostraron menor expectativa después de la enseñanza.

Para concluir señalar que la epistemología es una variable demasiado compleja como para poder sacar conclusiones definitivas de un mero estudio realizado durante un cuatrimestre. Es necesario realizar investigaciones más profundas y duraderas, para sacar conclusiones más estables.

6- AGRADECIMIENTOS

Finalmente agradecer a la Universidad de Salamanca la concesión de este proyecto, y a todas las personas implicadas en el desarrollo del mismo: Prof^a Rosario Pozo, Noemí Arranz, y Sara Ruiz, su trabajo en este proyecto.