



**R.E.M.E.**  
(Revista Electrónica de Motivación y Emoción)



---

ISSN-1138-493X

Depósito legal: M-44928-1997

---

**VOLUMEN: IX NÚMERO: 22**

# **Metas y Emociones cuando se aprende a enseñar ciencias por autorregulación**

**Mg.Diana Vitoria Hugo**  
**Facultad de Ciencias de la Educación**  
**Universidad Nacional del Comahue**

## Metas y Emociones cuando se aprende a enseñar ciencias por autorregulación

### Resumen

El propósito de este artículo es justificar desde nuestra investigación algunos aspectos teóricos y metodológicos de esta perspectiva más holística, dinámica y flexible de formación inicial (y permanente) de profesores de ciencias por autorregulación al que estamos contribuyendo. Creamos ambientes propicios para aprender a enseñar ciencias por autorregulación a partir de desarrollar estrategias 'meta' como la autogestión de errores en torno a objetos y criterios de evaluación y la explicitación de emociones, buscando autonomía y autodeterminación. Discutimos resultados respecto a las metas, no siempre deseadas, que van orientando las acciones de las cuatro futuras profesoras investigadas durante las Prácticas Docentes del Profesorado de Química de la Universidad Nacional del Comahue (Patagonia-Argentina) y a cómo van variando a lo largo de las mismas.

**Palabras claves:** Formación inicial y permanente de profesores de ciencias-autorregulación-metas-emociones.

## Goals and Emotions while learning how to teach science by self regulation

### Abstract

The aim of this work is to justify some theoretical and methodological aspects of that holistic, dynamic and flexible model of initial and permanent training concerning science teaching professors throughout self-regulation, to which end we are contributing and some results obtained about goals/aims pursued. It is currently being carried by four science teachers who are undergoing the Teacher Training Course in Chemistry at the Universidad Nacional del Comahue (Argentina). By seeking the autonomy of teachers/teachers-to-be it is linked to the *training assessment*, and also to the recovery of meta-emotional aspects.

**Key Words :** Initial and permanent training science teaching-self-regulation - goals-emotions.

## Introducción

Algunos de los problemas que presentan los futuros profesores de Química en nuestro contexto al ingresar a la Práctica Docente son: la gran fragmentación y disociación de saberes, la dificultad en fundamentar su práctica desde la teoría didáctica así como en lograr cambios relacionados con su modelo de enseñar ciencias y, el que más nos ocupa en este artículo, la desconexión entre las dimensiones cognitivas y afectivas del aprendizaje.

Llamativamente no existen investigaciones en el campo de la Didáctica de las Ciencias que se ocupen de estudiar los vínculos en el aprendizaje de los factores cognitivos con los motivacionales. Podemos citar algunas en el campo de la Didáctica de las Matemáticas como las de Chacón, (2000) y Sarabia et.al (2003).

Aprender por autorregulación parecería dar respuestas a los problemas mencionados ya que se favorece la autonomía y la autodeterminación al sentirse agente causal de sus acciones procesos tan necesarios para que los profesores /futuros profesores puedan procesar el inmenso caudal de conocimiento que produce la comunidad científica y tecnológica así como para lograr su eficaz transposición didáctica atendiendo a la diversidad y complejidad de cada aula.

Al respecto se están investigando los procesos que van siguiendo cuatro futuras profesoras de ciencias en las Prácticas Docentes del plan de Profesorado de Química de la Universidad Nacional del Comahue. Se pretende contribuir a desarrollar una perspectiva más holística, dinámica, flexible y en evolución de formación inicial y permanente del profesorado que pretende, entre otros, como meta interpersonal (Saha and Kruglanski, 2000) entre tutora y estudiantes el aprender a enseñar ciencias por autorregulación a través del desarrollo de estrategias autorregulatorias como la autogestión de errores en torno a objetos y criterios de evaluación.

El propósito de este artículo es justificar los principales aspectos teóricos de tal investigación focalizando en las 'metas', constructo determinante para la motivación y,

consecuentemente, para aprender por autorregulación. Así también discutimos algunos resultados referidos a las metas que orientan las acciones docentes de un grupo de futuras profesoras, su vinculación con las emociones y con los objetos de evaluación en torno a los que se autoevalúan-autorregulan.

El campo actual de la investigación del aprendizaje por autorregulación de amplio desarrollo en universidades anglosajonas, mediano en las españolas e incipiente en las latinoamericanas viene arrojando fructíferos resultados respecto al aprendizaje escolar. Según las últimas investigaciones realizadas en el aprendizaje autorregulado (Zimmerman, 1999, 2000; Pintrich, 2000 y Boekaerts, 1995) el alcance del campo del mismo se amplía a la: a) Regulación de la cognición; b) Regulación de la motivación-emoción; c) Regulación del comportamiento; y d) Regulación del contexto.

Así desde nuestra visión más holística y compleja de la persona creemos que el aprendizaje por autorregulación va más allá aún pues permite ir zanjando dicotomías que a menudo se plantean en la literatura y en la práctica educativa entre enseñanza y aprendizaje, enseñanza e investigación, reflexión y acción, desarrollo individual y trabajo grupal, cognición explícita e implícita, cambio y resistencia, evaluación y aprendizaje, cognición y afectividad, procesos conscientes e inconscientes, automáticos y controlados, metacognición y meta-afectividad, a través de una convergencia de procesos de autoconocimiento como lo señalan de una u otra manera varios autores.

Existe históricamente un considerable número de definiciones de **‘autorregulación’** proveniente de diferentes modelos y perspectivas teóricas de la Psicología si bien nos inclinamos hacia la Socio-cognitiva. Se confunde muchas veces con la **‘metacognición’**, definida como el conocimiento que tiene un sujeto acerca de su propia cognición y del control que ejerce sobre la misma (Flavel, 1987), la que presenta a su vez dificultades para diferenciarse de la cognición.

En ámbitos académicos se considera a la autorregulación conciente (pues la hay también inconsciente) como el sistema personal autónomo que puede llegar a desarrollar un estudiante para aprender a enseñar o, según el contexto, para aprender las ciencias bajo

la guía del docente cuyo uso asegura en quien aprende el logro de las 'metas' que se ha propuesto (Butler & Winne, 1995). Para ello va auto monitoreando su progreso hacia el cumplimiento de tales metas pudiendo ocurrir que marche sin dificultades o que tome conciencia de 'discrepancias' (Carver & Sheier, 2001) entre los resultados que va obteniendo y el ideal que haya tomado de referencia.

En este caso podrá intentar disminuirlas aplicando estrategias, que según sea el tipo de meta serán, de ajuste, cambio de planes o mas profundas como las de cambio de las razones, causas que le han atribuido a las mismas las que podrán derivar incluso en un cambio de meta. Pero cualquiera sea el proceso va a ser costoso desde el punto de vista emocional ya que va a surgir paralelamente un interjuego entre emociones positivas y negativas que variarán en calidad e intensidad según sea también el tipo de meta (Carver & Sheier, 2001). Esas emociones a su vez, proporcionan una fuente rica de información sobre nuestras reacciones ante las situaciones y sobre las metas que sigue el estudiante.

El automonitoreo con fines evaluativos o autoevaluación es un proceso clave para la autorregulación que está subordinado al establecimiento de metas y a la planificación de estrategias pero también es verdad que el resultado del mismo afecta al establecimiento de metas y a la elección de estrategias ya que la autorregulación es inherentemente cíclica (Zimmerman, 1999). Así el estudiante va tras sus metas controlando la cognición, la motivación-emoción, las acciones (voluntad) cambiando circunstancias internas y externas, armando sus propias normas, caminos, eliminando obstáculos, imbuido en un proceso de automejoramiento constante en el que también cobra mucha importancia los procesos sociales como el modelado, la dirección y ayuda mutua.

Decimos que el aprendizaje es producto de 'cambios profundos' como son los autorregulados, en el que focalizamos la regulación de la motivación que encierra a su vez la regulación de varios constructos que la conforman como lo son las creencias de: autoeficacia en un determinado campo, del valor de la tarea, de la propia sensación de control, las referidas a lo que 'yo tengo / pretendo alcanzar' o 'metas'.

Las metas constituyen el organizador principal en torno al cual giran las otras creencias y restantes constructos que configuran la motivación como las atribuciones que hagamos ante el éxito y fracaso en los resultados, las emociones y expectativas que tales atribuciones desencadenan. Según sea el estudiante fijará metas más o menos altas, difíciles, de logro más o menos inmediato o con mayor o menor esfuerzo.

Forman parte de una estructura de conocimiento jerárquica pero dinámica (Saha y Kruglanski, 2000) que varía en complejidad de tal manera que activando cualquier meta se compromete a la/s ubicada/s más abajo. Las acciones se organizan así para la persecución de ciertas metas de tal manera que una determinada meta establecida puede lograrse por múltiples submetas más concretas o acciones de más bajo nivel, pudiendo por momentos competir entre sí e incluso sustituirse unas por otras.

La consecución de una meta conciente, específica, a corto plazo como las que siguen las futuras profesoras de ciencias investigadas, suele demandar gran esfuerzo y persistencia en la tarea así como estrategias autorregulatorias, requerimientos que solo son garantizados si el estudiante está altamente motivado.

La literatura nos habla que el **‘establecimiento de una meta/objetivo’** y la **‘orientación de la meta’** son cosas diferentes pero asociadas. Se discuten dos orientaciones como estilos particulares que tiene cada estudiante para **‘aproximarse’** o **‘evitar’** la/s meta/s establecida/s (Pintrich, 2000) las que suelen recibir distintas denominaciones si bien adoptamos con algunas variantes la que propone Huertas y Montero (2002) como:

**a) Metas relacionadas con la tarea** que, a grandes términos, buscan mejorar competencias mientras que en su otra tendencia, la evitación de malentendidos, distracciones que pudieran dificultar la tarea.

**b) Metas relacionadas con en el ‘yo’**, con la autovaloración, buscando lucimiento frente a los otros y la aprobación de sus profesores/tutores, obtener buenas notas, demostrar ser ‘el mejor’.

En su otra tendencia, evitan los juicios negativos, mostrarse incompetentes, sentir vergüenza para ganar en seguridad. Si bien se está pidiendo incrementar las investigaciones que vinculen orientaciones de las metas con autorregulación, los resultados de algunas de ellas en sujetos que se ´aproximan hacia la tarea´ arrojan resultados positivos sobre el aprendizaje por autorregulación en cada una de sus fases y para las distintas áreas respecto de aquellos que no lo hacen (Pintrich & Shunk, 1996).

En cuanto a la regulación cognitiva, usan sus propios referentes para automonitorear su progreso logrando buenos y concientes aprendizajes a través del uso de varias estrategias cognitivas de procesamiento profundo y organizacionales (redes). Respecto a la regulación motivacional, esta orientación se vincula positivamente con otras creencias motivacionales tales como las ´creencias de autoeficacia´, ´valor a la tarea´ pues le atribuyen valor intrínseco y utilidad a la misma (Eccles, 1983).

Hacen atribuciones adaptativas´ a los resultados que van obteniendo a causas o razones controlables por sí como explicar que sus errores discrepancias se debieron al escaso esfuerzo. Generan paralelamente a ellas, más emociones positivas que negativas como el disfrute por la tarea (Weiner, 1985) las que actúan como recompensas. En cuanto a la regulación de acciones y contextos los estudiantes que se aproximan hacia la tarea tienen mejor manejo de sus esfuerzos y tiempos y una tendencia a buscar ayuda positiva, contrariamente a los que ´evitan la meta relacionada con la tarea´.

Las investigaciones de estudiantes que se orientan tras ´metas relacionadas con el yo´ dan resultados que no son tan fácilmente generalizables como ocurre con los centrados en la tarea. Contrariamente a lo que podría predecirse teóricamente los que ´buscan lucimiento´ pueden mostrar también relaciones positivas con la cognición, motivación (intrínseca) y adjudicarle valor a la tarea. Hacen buen uso del tiempo, del esfuerzo y de estrategias de procesamiento profundo ya que tratan de demostrar ser competentes frente a sus superiores o de ser mejor que otros si bien esta actitud competitiva les genera ansiedad.

Los que ´evitan los juicios negativos y no mostrarse incompetentes, en cambio, usan como mecanismos para proteger su autoimagen (Dweck & Leggett, 1988) patrones no adaptativos de cognición, motivación (motivación extrínseca), afecto (sentimientos de vergüenza), de control de la acción y del contexto. Frente a sus pobres actuaciones y quizás por sus moderadas creencias de autoeficacia, siempre tienen una excusa en lugar de atribuir las al escaso esfuerzo o al uso de estrategias superficiales.

En nuestra investigación la tutora plantea una ´meta interpersonal´ (Shah and Kruglasnki,2000) que refleja los atributos de esa ´orientación centrada en la tarea´ a la que ya hicimos referencia, la que deseamos sea internalizada por las futuras profesoras durante las Prácticas Docentes buscando la autonomía y autodeterminación que pretendemos alcancen a partir de aprender por autorregulación.

Debido a que los futuros profesores /profesores han sido alumnos durante muchos años de su vida, tienen interiorizadas y reforzadas metas que ´buscan lucimiento´ y ´evitan el error´ frente a los otros. Éstas son inherentes a un modelo más o menos cercano al tradicional centrado en el profesor que permanece en ellos a pesar de haber recibido muchas informaciones acerca de 'nuevos' modos de enseñar y aprender pero que, paradójicamente, se han transmitido mediante métodos tradicionales.

´Aprender´ implica desde nuestra óptica de formación de profesores, des-automatizar su propio sistema de metas y rearmar uno nuevo que jerarquice el aprender a enseñar desde un modelo constructivista focalizado en el desarrollo de la autonomía, de la autodeterminación que conducirá, finalmente, a cambios en sus puntos de vista sobre la enseñanza, el aprendizaje y muy especialmente sobre la evaluación (Hugo y Sanmartí, 2003), sobre rutinas y guiones de acción (Hugo D. y Aduriz, 2003) aprendidas con poco esfuerzo a través de la experiencia previa como alumnos.

Consecuentemente, las implicaciones afectivas de este aprendizaje son mucho mayores que las que se tienen cuando se aprende algo totalmente nuevo (al menos en sus fases iniciales) (Hugo y Sanmartí, 2003) activándose también metas para ganar en seguridad (Higgins,1996). Es por ello que la tutora también pretende, como meta interpersonal, la

comunicación de las emociones que surgen en la fase de reflexión, luego de dar clase frente al curso al explicar por qué triunfaron o fracasaron (emociones secundarias) (Weiner, 1985) las que nos dan idea si se va o no tras la meta relacionada con la tarea.

Como buscamos un cambio ‘en’ o mejor, ‘sobre’ las prácticas y que estos dos cambios estén interrelacionados van a cobrar mucha importancia las estrategias cognitivas pero fundamentalmente las metacognitivas como el automonitoreo asociado a la ‘**evaluación formadora**’ (Nunziati, 1990) en la que no es el profesor quien regula (“corrige”) sino el propio alumno.

Pero ante todo es necesario construir un buen sistema personal de autocontrol así como llegar a compartir significados con el alumnado (Edward y Mercer, 1987), específicamente de los ‘**objetos y criterios de su evaluación**’ pues a través de ellos se explicitan también, los objetivos/metas de la actividad, de los planes de acción. En las Prácticas Docentes los objetos de evaluación se relacionan con la pregunta: “¿*Qué aspectos se habrían de evaluar en la actividad de planificación y aplicación de una unidad didáctica?*”.

Los criterios de evaluación responden a: “¿*Cómo podremos reconocer si estamos diseñando y aplicando procesos de enseñanza de las ciencias que tengan en cuenta los objetos-aspectos identificados como importantes?*” Sólo llegarán a internalizar la ‘meta relacionada con la tarea’ de aprender a enseñar por autorregulación si las estrategias de autoevaluación y autogestión de errores/ discrepancias se ven como un fin en si mismas transformándose los objetos y criterios de evaluación en referentes flexibles y abiertos que guiarán sus futuras acciones docentes lo que es particularmente útil para aquellos estudiantes que carecen de referentes por lo que subestiman la necesidad de alterar sus métodos de trabajo.

Todo esto sólo cobra sentido desde una concepción investigadora de la Práctica Docente (Porlán, 2001), desde una visión constructiva del aprendizaje del docente como del alumno y desde planteamientos teórico-prácticos de la Didáctica de las Ciencias en cuya lógica se están introduciendo. A partir de sus “saberes meta” (Hugo y

Sanmartí, 2003) se analizarán las percepciones acerca de las propias actuaciones docentes en el aula en función de sus alumnos, gestionarán errores y achicarán sucesivamente discrepancias surgidas en cuanto a ideas, creencias o prácticas frente a esos referentes que se les está proponiendo.

Tendrán entonces que reconocer, evaluar y decidir de manera explícita, comprometida, consciente, informada y autodirigida si se las va a reconstruir a través de autorregular sus propuestas de acción, seleccionando los contenidos curriculares y las estrategias más apropiadas al grupo de alumnos y al contexto en el que se trabaja. Como se ve la meta de aprender a enseñar ciencias activa a su vez otra meta, la de lograr aprendizajes, cambios en sus alumnos ya que el logro de la primera desde el rol de aprendiz de los futuros profesores sirve de camino para lograr la segunda desde su otro rol, el docente (Monereo y Badía, 1997) y viceversa.

## Método

La investigación-acción en el área de la Didáctica de las Ciencias Naturales que estamos llevando a cabo se remite a un estudio de casos focalizado en la autorregulación de cuatro futuras profesoras de química representativas de la diversidad que se da año tras año, las que se agruparon espontáneamente en díadas o parejas: Díada I (Mari-Analía) y Díada II (Josefa-Marcela).

El trabajo de campo fue realizado en la asignatura Prácticas Docentes, correspondiente al tramo final del plan de Profesorado de Química de la Universidad Nacional del Comahue íntimamente relacionada con otra asignatura ya cursada anteriormente, la Didáctica de las Ciencias. Una misma profesora, que en este estudio cumple el rol de tutora-investigadora universitaria, está al frente de ambas cátedras facilitándose la coherencia de criterios y continuidad de prácticas.

Las alumnas realizaron sus Prácticas Docentes en un colegio semiprivado de la ciudad de Neuquen (Patagonia-Argentina). Cada díada tenía que trabajar en el diseño de una

unidad didáctica con contenidos similares de Química pero dirigidos a alumnos de distinta orientación. Las que calificamos de ‘expertas’ (Analía y Mari de la Díada I y solo Marcela de la Díada II) son profesoras que ya tienen más de diez años de ejercicio en la docencia y un título previo afín aunque no necesariamente universitario.

A continuación se explicitan la secuencia de actividades empleada en la formación de profesores de ciencias y, simultáneamente, los instrumentos y Momentos de análisis en los que se dividió la investigación:

***1° Momento de análisis: Diagnóstica. Antes de la ejecución de las Prácticas***

- Representación individual de qué entienden por “buena enseñanza de las ciencias” (Cuestionario 0).
- Representación de los objetivos/metas que se pretenden en las Prácticas Docentes
- Formulación individual de los aspectos (objetos de evaluación) en los cuáles quieren ser evaluadas
- Negociación de dichos aspectos con el otro integrante de su díada (Cuestionario 1)
- Nueva negociación de los mismos con los previos de la tutora-investigadora a fines de consensuarlos entre todos.

***2° Momento de análisis: Ejecución . Durante la ejecución de las Prácticas***

- Luego de cada sesión de clases, autoevaluación-autorregulación guiada por tales objetos de evaluación consensuados (Entrevistas luego de la 1° y 2° clase frente al curso), evaluación mutua y coevaluación de los aprendizajes.
- Encuentros semanales de todo el grupo para integrar y socializar los aprendizajes.

***3° Momento de análisis: Integración. Al finalizar el desarrollo de las Prácticas***

Presentación de informe escrito de la reflexión de todo el proceso de aprender a enseñar durante las Prácticas Docentes guiado por los objetos de evaluación en cuestión (Memoria).

## Resultados

Respecto a los resultados del 1º Momento de la investigación correspondiente a la fase diagnóstica de un ciclo de aprendizaje constructivista. Se arribó a que la situación de partida de la díada I es más favorable que la de la II situación que no se ve necesariamente influenciada por la experiencia docente de sus integrantes expertas. Se destaca la prioridad que otorgan las futuras profesoras en el objeto *comunicación* a la 'interacción docente-alumno en sus aspectos afectivos' así como a la 'incorporación de contenidos CTS (Ciencia-Tecnología-Sociedad) en cuanto al *conocimiento científico escolar*.

Díadas y tutora valoran en sus objetos de evaluación múltiples y diversos saberes docentes a autorregular que en muchos casos coinciden. Sin embargo corroboramos que pueden subyacer entre futuras profesoras y tutora significados diferentes respecto a los objetos y que no es obvio y sí un proceso complejo, el aprendizaje en grupos cooperativos que conduzcan a verdaderos consensos especialmente cuando una de las partes es un experto y más aún, si ese experto es el/la profesor/a (Hugo y Sanmartí, 2003).

Los resultados del 2º y 3º Momento de la investigación de las fases de ejecución y de integración del ciclo de aprendizaje respectivamente, surgen del análisis de las Entrevistas realizadas luego de la 1º y 2º clase frente al respectivo curso asignado y de las Memorias. Focalizamos el análisis en las 'creencias acerca de la meta' que explícita o implícitamente orientan las acciones y la 'reflexión sobre la acción'. Las similitudes encontradas en los resultados nos permitieron agruparlos en dos grandes grupos que coinciden con su agrupamiento espontáneo en díadas.

**1. MARI Y ANALÍA** (díada I) que persiguen metas más próximas a las que pretende la tutora.

### **1.1. Metas relacionadas con la tarea**

Reflexionan sobre la **comunicación** activando dos metas relacionadas con la tarea como la de enseñar de la manera que han aprendido. Si bien tal reflexión nos demuestra de que la practicante se conoce mucho a sí misma y que la misma parecería contemplar a sus alumnos no llegamos a compartirla totalmente:

*“Enseño de la misma manera en que aprendo o mejor dicho razono las cosas. Creo que aquello que me trae dificultad a mi también se las va a acarrear a mis alumnos, por eso trato de transmitirlos de la manera que a mí me resultó más fácil de aprenderlo”*(MARI)

La otra meta es la de enseñar desde el afecto priorizando la intersubjetividad en la **comunicación** ya detectada y catalizada quizás, por la valorización que también hace la tutora del área afectiva:

*“Pero el trabajar desde ahí, desde lo afectivo. Poder ver qué es lo que les pasa, qué es lo que sienten”* (ANALÍA).

Activan también la meta relacionada con la tarea de enseñar desde el modelo constructivista cuando buscan cambios en sus alumnos y les trasladan la **evaluación**:

*“Al final de la actividad les puse que expresen cómo ellos lo veían antes y cómo cambiaron sus ideas; cosas que no conocía antes”* (ANALÍA).

También desde el rol de alumnas nos dan muestras de que siguen tales metas relacionadas con la tarea.

También detectamos este tipo de meta cuando se remiten a su propia **autoevaluación**:

*“Porque el aula es chiquita y uno siente que por ahí se entorpece, pero por momentos me olvidaba que estabas vos (tutora) y Patricia (profesora de nivel medio) mirando y eran los chicos y el trabajo” (MARI)*

## **1.2. Metas centradas en el Yo o de lucimiento**

Analía y Mari toman la docencia como un desafío, cuestionan sus *planificaciones* diseñadas inicialmente tras metas de lucimiento las que les generaba emociones negativas:

*“que en la primer clase me transformase en un docente que sólo tenga en cuenta los contenidos: lo planificado debía cumplirse y sentí que todo el peso de ese cumplir estaba puesto en mí persona” (ANALÍA).*

También encontramos que Mari sigue una meta centrada en el Yo cuando reflexiona respecto a su propia *auto evaluación*, tomando su propio sentir y pensar como objeto de reflexión.

*“Si hoy me paro y miro hacia atrás el primer día de la Práctica, cuando nos encontramos todo el grupo que íbamos a iniciar esta experiencia de estar frente al curso me recuerdo cargada de ansiedad. Siempre dije y lo sigo sosteniendo que lo que me pesaba eran los años de experiencia dado que uno hizo siempre lo mejor que pudo las cosas pero nunca nadie me había enseñado como hacerlo , uno siempre se guió más por la intuición que por una metodología”(MARI).*

**2. JOSEFA Y ANALÍA** (díada II) agrupadas a pesar de sus diferencias, van tras metas distantes de las que pretende la tutora.

### **2.1 Metas relacionadas con la tarea**

Centradas en la tarea parecerían ir monitoreando la calidad de las preguntas de sus alumnos en esa **comunicación** dialógica que mantiene Marcela con los mismos:

*“Yo los estaba mirando e hicieron muy buenas preguntas, muy buenas acotaciones del video de Lluvia ácida”... ( MARCELA)*

Finalmente comenzarían a sustituir tal meta ante la posibilidad de aumentar la participación de los estudiantes en el **control de clase** y la **gestión del aula** activando una meta centrada en la tarea al igual que cuando autogestionan dificultades en la **planificación** pensando en sus alumnos atribuyéndolas a causas controlables:

*“Estaba el video, lo vimos una vez, lo volvimos a ver pero no lo analizamos profundamente sino fue para medir el tiempo. Lo tendría que haber visto más profundamente porque ellos están escuchando todo” (JOSEFA)*

### **2.2. Metas centradas en el Yo o de lucimiento**

Josefa, persigue una meta relacionada con el yo que le genera ansiedad al intentar ocultar errores frente a los profesores que la observan, cuando reflexiona sobre sí misma en torno al objeto **autoevaluación**. Atribuye tal dificultad-emoción a su inexperiencia lo que es cierto pues es novata pero lamentable solo considera el conocimiento didáctico dinámico del profesorado y parecería no tener en cuenta el académico adquirido en las clases de Didáctica de las Ciencias:

*“Sentirme evaluada al estar haciendo la Práctica es muy fuerte. Yo no sé si uno tiene más práctica o si no estás vos hubiera estado más tranquila incluso frente a todas las miradas” (JOSEFA)*

Tanto Josefa como Marcela siguen metas relacionadas con el yo, también en la forma de evitación de errores cuando reflexionan sobre el *conocimiento científico*:

*“y una cosa que me di cuenta es que no se llegaron a dar cuenta del error que cometí en la fórmula (risas)” (JOSEFA)*

Se limitan a autogestionar dificultades en: el *uso de recursos* tradicionales ,la *comunicación* unidireccional, el *control de clase*, de la motivación como algo externo y del tiempo de enseñanza desde una meta relacionada con el yo atribuyéndolas a causas internas no controlables que generan emociones negativas y bajas expectativas de éxito:

*“...entonces, estaba un poco asustada, tenía miedo que resultara aburrido el tema, el video, el laboratorio” (MARCELA)*

## Conclusiones

Cada una de las estudiantes persigue más de una meta a lo largo de las Prácticas Docentes satisfaciendo necesidades de aprender a enseñar ciencias pero también de lucirse, de aprobar la asignatura, las que difieren de una a otra, coinciden o no con las que pretende la tutora. Sean novatas o expertas se ve en todas la necesidad de búsqueda de seguridad ante la evaluación que presuponen para ella las Prácticas Docentes activando metas desde su tendencia a la evitación cuando reflexionan tomando como objeto de evaluación la propia *auto evaluación* de su persona.

La significación personal que dan a la evaluación, según el modelo de enseñanza-aprendizaje sobre el que estén posicionada la practicante, parecería ser trascendental a la

hora de activar metas. Consideramos desde la formación de formadores como importante, atender la conexión meta- emoción cuando se aprende a enseñar por autorregulación pues las implicaciones afectivas son mayores que las que se tienen cuando se aprende algo totalmente nuevo. Las emociones negativas que generan las metas centradas en el yo actuarían como castigo demorando la aparición de una meta desestructurante que integre los aportes pedagógico-didácticos que han recibido produciendo simultáneamente cambios en sus alumnos.

Los objetos de evaluación que ofrecen dificultades en ambas díadas son: *planificación, comunicación y autoevaluación* aunque con significados personales diferentes para las distintas practicantes. Como diferencia, la díada I está más preocupada por la *comunicación* y el *conocimiento científico escolar* llegando a autorregular este último como así también en la *planificación* y en su *autoevaluación* permaneciendo gran parte del tiempo tras metas relacionadas con la tarea, generando emociones positivas y perfilándose como autorreguladoras.

Contrariamente la díada II, reflexiona sobre aspectos más operativos: *uso de recursos, el control de clase y la gestión de aula*, van frecuentemente tras metas relacionadas con el yo manifestando al final algunas expectativas de cambios. Pero la sustitución de significados personales en los objetos de evaluación, de cambios en las atribuciones, actuaciones, emociones y, eventualmente, en las metas no es sencillo ni rápido por lo que el tiempo de que se dispone en las Prácticas Docentes es siempre escaso de allí que se impone la capacitación permanente.

Creemos que así como las futuras profesoras han aprendido atribuciones pesimistas ante errores o dificultades podríamos ampliar el limitado intervalo de atribuciones a otras más optimistas, controlables incidiendo sobre las emociones y, seguramente, sobre las metas. Es imprescindible cambiar el ambiente de trabajo implementando actividades en las que el estudiante al trabajar cooperativamente se sienta menos vulnerable y obtenga éxito. Se analizarán en un futuro inmediato, de manera exhaustiva, los distintos procesos que lleva a cabo cada estudiante para explicitar y afrontar las emociones frente

a los éxitos pero fundamentalmente frente a los fracasos, a fin de determinar cómo y porqué interfieren o favorecen los procesos de aprendizaje, de cambio de meta.

## Referencias bibliográficas

Boekaerts, M. (1995). Self-regulated learning Bridging the gap between metacognitive and metamotivation theories. *Educational Psychologist*, 3(4), 195-200.

Butler, D.L. & Winne, P.H. (1995). Feedback and self regulated learning, A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 64 (3), 245-281.

Carver & Scheier, M. (2001). Optimism, pessimism, and self-regulation. In Chang, G. *Optimism & pessimism*. Washington: American Association of Psychology.

Chacón g. I. (2000). *Matemática emocional*. Madrid: Nancea.

Dweck, C.S. & Leggett, E.I. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.

Eccles, J.S. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.). *Achievement and achievement motives*. 75-146. San Francisco: Freeman.

Edwards y Mercer. (1987). *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Madrid: Paidós.

Flavell, J.H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In E. Weiner y R. Khuwe (Eds.). *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Higgins, E.T. (1996). Knowledge activation: Accessibility and salience. In E, T, Higgins & A. Kruglanski (Eds.). *Social psychology: Handbook of basic Principles*. 133-168. New York: Guilford Press.

Huertas, J.A. y Montero, I. (2002). *Motivación en el ámbito de la educación y de las organizaciones*. En. E. Fernández Abascal; F. Palmero y F. Rodríguez: *Motivación y Emoción*. Madrid: Mc Graw Hill.

Hugo D. y Aduriz, A. (2003). *Algunos elementos teóricos para la investigación del conocimiento profesional del profesorado de ciencias naturales acerca de la naturaleza de la ciencia*. en Adúriz-Bravo, A. Prerafán. G.A. y Badillo, E. (comp.). *Actualización en didáctica de las Ciencias Naturales y las Matemáticas*, 23-24. Sta. Fé de Bogotá: Magisterio.

Hugo, D. y Sanmarti, N. (2003). Intentando consensuar con futuras profesoras de ciencias los objetos y criterios de su evaluación. *Enseñanza de las Ciencias*. 21(3).445-462.

Monereo, R. y Badia, M.C.(1997).Las estrategias de aprendizaje. Barcelona: Edebé.

Nunziati, G. (1990). Pour construire un Dispositif dévaluation Formatrice. *Cahiers Pedagogiques*, 280. 47-64.

Pintrich, P.R. & Schunk, D.H. (1996). *Motivation in education: Theory, research and applications*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Merrill.

Pintrich, P.R.(2000).The role of goal orientation in self-regulated learning. *Handbook of self regulation*. 451-499.

Porlán, (2001) *La Formación de Profesores de Secundaria: Principios para una nueva Formación Inicial*. Congreso Nacional de Didácticas Específicas. Las Didácticas de las Áreas Curriculares en el s. XXI, Granada.

Shah, J. and Kruglanski, A. (2000) Aspect of goal networks. *Handbook of self regulation*, 85-110.

Sarabia, A., Torrano, F., Iriarte, C. y González T, (2003). La regulación de la motivación y de la emoción: un ejemplo concreto en la resolución de tareas matemáticas.Universidad de Navarra (Spain).III Simposio de la de Motivación y Emoción.

Weiner, B. (1985). An attributional theory of motivation and emotions. New York: Springer.

Zimmerman, B. (1999). Commentary: toward a cyclically interactive view of self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*. 31. 545-551.

Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich and ; Zeidner (Eds.) *Handbook of self regulation* (Chap.2). San Diego. CA: Academic Press.