

Producción de videos matemáticos

Una experiencia en la formación del profesorado en matemática

Autora

Prof. Daniela Hadad

Taller de Docencia IV – Profesorado en Matemática-

Instituto Superior N° 28 “Olga Cossetini”

e- mail: Daniela.hadad@gmail.com

Resumen

Variedad de estudios e investigaciones describen cómo, las nuevas formas de circulación de la información y la comunicación incorporada a la sociedad en las últimas décadas, ha cambiado radicalmente los canales y medios disponibles para comunicarnos. La escuela nutrida permanentemente de nuevos ciudadanos, es desafiada en su forma de transmisión tradicional.

Los nuevos docentes que se incorporan en la problemática de enseñar, deberán construir una identidad propia que les permita acompañar los continuos cambios y guiar a los nuevos ciudadanos en y para una sociedad del conocimiento.

Para poder acompañar y favorecer en los futuros docentes procesos de cambio y mejora a partir del análisis crítico y reflexivo de los nuevos contextos, es que se prioriza guiar la mirada sobre sí mismos, a partir de la autoevaluación y reflexión compartida.

Estimular, ayudar y fortalecer la formación de procesos de análisis, reflexión, búsqueda y auto percepción, es que se propone, a partir de un recorte de la tarea docente, como es la tarea de explicar, repensar los modelos internalizados en su trayectoria escolar.

Palabras claves: Autoevaluación, explicación, videos, reflexión, estilo.

Introducción

Aprender sobre la enseñanza requiere una visión del conocimiento como una materia

por *construir* en lugar de como contenidos ya creados.

El presente trabajo se realiza desde la perspectiva de entender a los profesores como profesionales reflexivos, que toman decisiones en contextos complejos; se entiende la formación del profesorado como un espacio adecuado y estimulante, desde lo afectivo y conceptual para el desarrollo de capacidades de procesamiento, diagnóstico, evaluación de procesos y reformulación de objetivos.

El taller de docencia es principalmente un espacio de formación, de construcción reflexiva y meta-cognitiva, en el cual se comienza a proyectar el futuro docente. Las interacciones que realizan y realizaron con los diferentes actores escolares en sus trayectorias escolares previas junto a sus conocimientos, son puestos en acción para el comienzo de la creación de un estilo propio de enseñanza.

La propuesta consiste en utilizar auto-filmaciones caceras, como recursos tecnológicos para la construcción de estrategias de autoevaluación que contribuyan a la tomar conciencia y elaboración de criterios personales de observación y análisis en el futuro profesor.

La propuesta de producción de videos, en esta primera etapa, no toma como eje la calidad técnica de los videos, o el contenido tecnológico disponible de los futuros docentes, sino la producción de contraste en relación a los contextos de enseñanza. La tecnología es utilizada como asistente para complejizar la experiencia áulica.

Contexto

Los alumnos que comienzan el trayecto de prácticas, comienzan construyendo su estilo de desempeño, teñidos por sus experiencias escolares anteriores y por sus concepciones teóricas acerca del significado de enseñar.

Atraviesan diferentes dificultades propias de las numerosas interacciones que ejercen en el nuevo contexto escolar, en el cual se insertan para realizar sus residencias docentes.

La intencionalidad de enseñar supone diferentes habilidades, esta experiencia pone la atención en la necesidad de disponer de elementos mediadores e instrumentos semióticos, para desempeñar la tarea de enseñar matemática. La habilidad para comunicar, supone el apoyo de diferentes lenguajes, escrito, oral y audiovisual.

La actividad matemática, entre otros aspectos, implica la utilización de vocabulario específico, adecuado, el uso de distintos tipos de registros, símbolos, recursos y estrategias. El buen desempeño de los futuros docentes implica disponer de una adecuada articulación entre estos aspectos para que la actividad matemática se produzca en el aula.

Los cambios tecnológicos permiten complejizar los canales y medios con los cuales nos comunicamos, debiendo el futuro docente disponer de la flexibilidad y adaptabilidad acordes a los tiempos actuales. El uso plataformas, páginas web, las aulas virtuales, las redes sociales, etc. día a día van irrumpiendo en las instituciones escolares, habilitando la posibilidad de implementar diferentes estrategias, desafiando los tiempos y espacios de aprendizaje.

Los docentes del siglo XXI, se incorporan a una escuela en pleno proceso de cambio, inmerso en la diversidad, interpelado a

responder a las nuevas competencias requeridas socialmente.

Como indica Baggiolini Luis (2010)“ las tecnologías de la comunicación dominantes en cada época impactan de manera significativa no sólo en la práctica educativa sino, fundamentalmente, en la reflexión pedagógica y en el modo de incluir las tecnologías en la transposición didáctica que se articula en momentos de cambio.”

En este sentido, considero la reflexión pedagógica como eje para articular cambios y mejoras auténticas.

Lozano Peña (1999) indica “... el discurso es el lugar de construcción del sujeto. A través del discurso el sujeto construye el mundo como objeto y se construye a si mismo”.

Hablar de matemática, produciendo discursos orales es uno de los lugares en donde el docente construye permanente su identidad.

Los estudiantes del profesorado en matemática tienen dificultades para realizar su autoevaluación, dado que no pueden identificar en qué se han equivocado en relación a sus acciones en el aula. La necesidad de desarrollar esta capacidad, promovió la búsqueda de estrategias en relación a trabajar el error en su sentido didáctico.

Una de las ideas que aparece en diferentes bibliografías es que, una persona reconoce sus errores cuando compara sus producciones con la de los demás. En esta experiencia proponemos no solo comparar con producciones de compañeros, sino en primer lugar, hacerlo con sus propias producciones como una forma de hacerse consciente de algunas de sus acciones.

La experiencia

En este párrafo se describe brevemente la experiencia, en párrafos siguientes se

detallan y analizan en profundidad otros aspectos significativos de la misma.

Se propuso a los alumnos de último año del profesorado en matemática, la producción de videos explicativos expositivos sencillos, con el fin de generar recursos didácticos digitales, estimular procesos de auto evaluación, la observación, y la escucha.

Se espera que los futuros profesores puedan experimentar, contrastar diferentes situaciones de enseñanza, propongan posibles aplicaciones creativas y mejoren sus niveles de análisis acerca de la enseñanza.

La comunicación

La comunicación, sea verbalmente entre personas o por medio de diversos elementos tecnológicos, no siempre se produce como desea el emisor. No siempre lo que se explica o dice en clase es recibido adecuadamente por los alumnos, percibiendo consecuentemente que los alumnos no se enteran o no entienden.

Desarrollar habilidades comunicativas, en los futuros profesores es una de los objetivos que consideramos prioritarios, en una sociedad mediada por las Tics.

La mejora general progresiva del equipamiento tecnológico con los que cuentan los alumnos e instituciones, como menciona Terigi Flavia (2009) "...da una base muy razonable a la propuesta de rediseñar los procesos de formación, desarrollando modelos que promuevan el trabajo colaborativo de los futuros profesores entre sí y el acceso a recursos como tutores en línea, tutores telefónicos, enlaces a reservorios de información, foros virtuales, bibliografía en línea, y otros."

Pero aun si en los ámbitos de desarrollo profesional con los alumnos el uso de las tics no se realiza en forma directa, el uso tecnológico habilita el análisis didáctico desde distintas perspectivas.

Según indica Namó de Mello y Chezzi Dallan, (2004) "Un análisis reciente recomienda incluso intensificar el uso de las TIC como recurso de aprendizaje del profesor, sin condicionarlo al hecho de que las tecnologías estén disponibles en el aula, mostrando al profesor el valor de las TIC para fortalecer su profesionalidad aun si no impactan en la tarea con sus alumnos."

Los videos explicativos expositivos

Una clase expositiva es una estrategia de enseñanza directa en la que la información que el docente suministra está organizada en una estructura lógica y coherente para tratar de asegurar que los estudiantes la comprendan.

El lenguaje verbal en particular aparece como como vehículo básico de la comunicación. El uso de la lengua en situación de enseñanza y aprendizaje es determinante para el aprendizaje significativo de los alumnos.

En cuanto a la actividad de explicar:

Se entiende por explicar la actividad de presentar razonamientos o argumentos estableciendo relaciones causales explícitas, en el marco de las cuales ,las cuestiones explicadas adquieren sentido y llevan a comprender o a modificar un estado de conocimiento.

Refiriéndose a las clases expositivas Rebeca Anijovich y Silvia Mora, (2010) advierten que " Esta estrategia de enseñanza es quizá la más antigua y tradicional, y por eso, la que más conscientemente tenemos que trabajar. Decimos esto porque las estrategias que aprendimos desde el oficio de alumnos son las que tendemos a repetir en forma acrítica. Por eso es importante reflexionar sobre el sentido de nuestras exposiciones orales pensando que son adecuadas solo cuando se estructuran de un modo que permita a los estudiantes construir conocimiento significativo"

La utilización de videos como medio de formación y perfeccionamiento del profesorado en aspectos didácticos y metodológicos es uno de los instrumentos tradicionales utilizados. Las estrategias que se implementan habitualmente se ha visto incrementadas por la facilidad de manejo, accesibilidad y la portabilidad de los nuevos equipos brinda la posibilidad de producir materiales video gráficos de manera fácil.

La disponibilidad de medios como celulares cámaras de foto, y computadoras , los cuales pueden fácilmente hacer grabaciones de video, permite generar materiales propios, y específicos al contexto . La utilidad de generar estos materiales de bajo costo, y de fácil distribución permite compartir los conocimientos, en un aula virtual o en una red social.

Dentro de la utilización que han tenido para la formación podemos distinguir algunas como:

- Micro enseñanza
- supervisión clínica
- Toma de decisiones
- Estudio de caso
- Auto y hetero observación

Estas formas de utilización son interesantes y útiles como estrategias para una enseñanza reflexiva, siempre que se tenga especial cuidado en aspectos éticos y afectivos con los cuales puedan sentirse afectado los actores.

A diferencia de las estrategias anteriores se propone el uso de la tecnología como medio para ensayar sin supervisión presentaciones en el aula.

La autoevaluación y luego la co evaluación que se realiza en el taller junto a sus compañeros atiende a mejorar habilidades de comunicación en sus actuaciones, aportando estrategias que enriquezcan la misma.

La producción de videos además de tener el fin de producir procesos cognitivos de

autoevaluación, se propone como insumo para ser utilizado por los futuros docentes como materiales y recursos didácticos en contexto de asistencia a distancia.

Se opta por la elaboración propia de videos explicativos , como tecnología de la imagen y sonido para utilizarla como estrategia de facilitación de su autoevaluación parcial de actuación docente, dado que se entiende que enseñar es mucho más que explicar, implica establecer relaciones entre las interacciones planificadas y no planificadas, la gestión de grupos, la lectura e interpretación de información gestual de los alumnos, la elección de los materiales, la recuperación y juego con los contenidos previos, etc.

En el aula el profesor es un elemento de apoyo a los proceso de aprendizaje , asumiendo la responsabilidad del mantenimiento de la motivación y del objetivo de aprendizaje, la elaboración y la puesta en escena de consignas para la realización de tareas, así como la retroalimentación inmediata de las producciones de los alumnos.

Las habilidades comunicativas a desarrollar en los futuros docentes implican un uso de los recursos disponibles, la utilización del lenguaje de manera idónea, y la gestión del conocimiento orientado a la producción del mismo.

Mediante esta experiencia se aísla un aspecto de la tarea como es la explicación en el pizarrón, como herramienta para complejizar y mejorar la observación de los futuros docentes.

La autoevaluación

Entre las concepciones acerca de la autoevaluación del profesor, están aquellas que tienden a considerarlas como un juicio de valor que hace el docente sobre su persona o desempeño y por otro, las que remarcan el autoexamen, la reflexión y la

retroalimentación como medios para tomar decisiones de mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje. Mientras las primeras se concentran en el concepto de evaluación donde la que interesa es el juicio y la determinación de la efectividad mediante el uso de instrumentos, con el propósito de rendir cuentas, las segundas resaltan el uso de estrategias dinámicas que conduzcan al desarrollo y crecimiento personal y profesional del autoevaluado.

El objetivo principal es entonces propiciar el desarrollo de habilidades de autoevaluación en el futuro docente, para que pueda accionar positivamente y de forma autónoma en la búsqueda de conocimiento para su propia mejora.

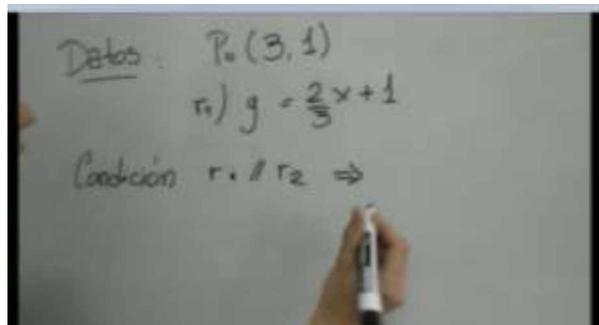
“Casal y Gago (1998) consideran que autoevaluarse es:

- Tomar conciencia de lo que se está haciendo y de los objetivos que se pretenden alcanzar.
- Asumir la responsabilidad de reflexionar críticamente sobre la propia acción con el fin de reconducirla o mejorarla.
- Nutrir la motivación y asumir la autonomía dentro del proceso educativo.

La autoevaluación implica una exploración sistemática, crítica y permanente del desempeño como profesores, especialmente incluye un proceso de autoanálisis y una serie de pasos interrelacionados que permiten identificar debilidades y fortalezas en ejercicio y el compromiso con el mejoramiento personal y profesional.” (Vasquez Montilla, 2006)

Si bien en la presente experiencia se realiza un recorte de las tareas del docente, se espera, los docentes continúen obteniendo datos acerca de sus actuaciones de otras fuentes

como son los alumnos, compañeros, conformadores, etc.



Metodología:

Sin desconocer los distintos aspectos a considerar del rol docente, y la complejidad que denota llevar adelante la enseñanza, se propone comenzar la anticipación de las acciones organizando una auto presentación explicativa expositiva de un tema, el cual se desarrollará en clase en el aula de forma presencial.

Los alumnos comienzan a desarrollar sus prácticas docentes, planificando y organizando sus clases en función de los temas asignados por la docente coformadora.

La primera etapa de la planificación consiste en la búsqueda de información del tema, investigaciones didácticas del mismo y bibliografía disponible. La organización de las clases, la determinación de objetivos y la gestión de ejemplos y actividades, los lleva en general a períodos de reflexión, intercambio de ideas, presentación de dudas etc.

La planificación finalizada, es presentada a los docentes quienes realizan sugerencias y correcciones.

Se plantea la necesidad de tomar decisiones áulicas para los cual se comienza a anticipar las posibles situaciones.

A partir de la organización y planificación de los temas a desarrollar en el aula, se propone, elegir algunas temáticas a trabajar en el aula y producir un video tutorial en

el cual expliquen una porción del contenido.

Se solicita que se utilice la propia voz y su duración no sea mayor a cinco minutos. Estos videos individuales pueden ser producidos en colaboración con los compañeros, utilizando los materiales y recursos que consideren adecuados.

La calidad técnica solicitada en el video final, es mínima, dado que se apela al conocimiento social de elaboración de los mismos. El video puede realizarse utilizando celulares, computadora, tablet, o máquinas de fotos.

La producción de videos tutoriales caseros permite, autocorregir el número de veces que se considere necesario los aspectos que observen no satisfactorios acerca de la explicación dada en el mismo, como vocabulario, estimación del tiempo, ejemplos, organización de la presentación, tono de voz y otros aspectos.

A partir de la auto observación, gestionada en forma privada, mediante video, pueden auto evaluarse y auto corregir aspectos que no respondan a sus expectativas personales. Luego se socializa con compañeros y profesor el video para poder continuar analizando y reflexionando en aspectos no considerados.

La utilización de la propia voz, les permite escucharse explicando un tema, sin interferencias, focalizar su atención en el uso del vocabulario utilizado, los tonos de voz, la didáctica del contenido y secuencias elegidas entre otros aspectos. La posibilidad de volver a realizar el video la cantidad de veces que se considere necesario, hasta obtener el producto deseado antes de socializar el mismo permite a los futuros docentes en primera instancia auto corregir aspectos a partir de su auto observación y recorridos teóricos, realizando y viviendo la auto evaluación como un proceso continuo de aprendizaje y reflexión

Se espera con esta experiencia:

- Mejorar la capacidad de reflexión crítica acerca del propio desempeño referido a las formas de explicación para favorecer la comunicación.
- Reflexionar acerca de las formas expositivas de presentación de los contenidos para mejorar su utilización en el proceso de enseñanza.
- Generar espacios de debate para valorar la formulación de buenas preguntas, consignas y ejemplos como aspecto relevante en el proceso de enseñanza.
- Generar materiales audiovisuales acorde a los contextos de acción.
- Gestionar una presentación de información organizada y coherente utilizando el lenguaje e imágenes para facilitar la comprensión.

Actividades:

Acción 1:

- La consigna del trabajo práctico solicitado a los alumnos del taller de docencia VI consistió en - seleccionar un contenido entre los planificados para desarrollar en las clases- Organizarlo en una clase expositiva cuya duración sea menor a 5 minutos- Realizar un video casero sin cortes en el cual se muestre esta exposición, utilizando su propia voz y los recursos audiovisuales que considere adecuados.

Acción 2:

- Responder la encuesta siguiente:

¿Cuáles fueron las principales dificultades encontradas en la organización del video?
¿Qué diferencias encontraste al dar la clase frente a los alumnos y al elaborar el video?

Acción 3:

Utilizando el video producido y con la ayuda de un compañero, completar la

Grilla de Autoevaluación y Co evaluación	
Nombre alumno autor:	
Nombre compañero:	
Temática:	
Destinatarios:	
Criterios	Valoración
Calidad de la presentación	
Leer únicamente lo que está escrito en su presentación	
Presenta ejemplos	
Presenta problemas	
Se observa seguridad en el dominio del contenido.	
Presenta una secuencia ordenada y prolija	
Tiene precisión en la exposición	
Utiliza el vocabulario adecuado	
Utiliza un tono de voz adecuado	
Utiliza adecuadamente el tiempo de la presentación	
Utiliza recursos visuales y/o tecnológicos para enriquecer la presentación	
Aparecen cita de matemáticos expertos y/o contextualizaciones	
La presentación representa un insumo y/o recurso para continuar utilizándolo	
Propuestas de Mejora	

grilla. para auto y co- evaluar la producción realizada

Nota:

Autoevaluación y Co- evaluación: No aparece una escala impuesta dado que la planilla tiene como objetivo brindar un espacio de reflexión compartida propiciando el uso de sus propias palabras

para explicar lo observado. Se espera se elija la escala de valores que más sea representativa de su auto percepción.

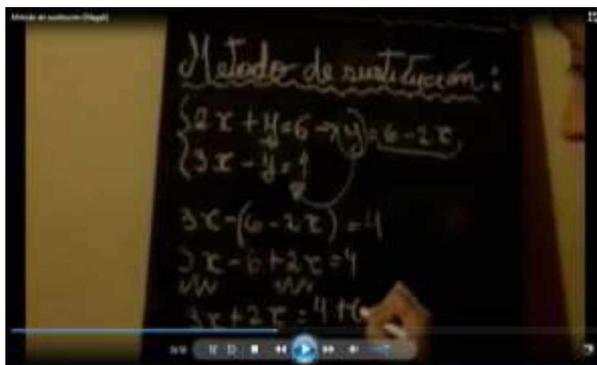
Considerando en lo posible diversidad de aspectos.

Acción 4:

- Socializar el video con los demás compañeros y el profesor, en la clase de taller registrar los comentarios realizados, consignado las argumentaciones que aparecen.

Acción 5:

Compartir el video en la plataforma Edmodo, cuando se considere que la producción sea adecuada y pueda ser utilizada como recurso.



Algunas reflexiones

○ Uso de las TiCs

La formación de los profesores requiere proponer actividades vivenciales referidas al uso de la tecnología y su impacto en las formas de aprender y de comunicarnos, para de esta manera poder progresivamente incorporándolas a la clase de forma amplia, identificando las ventajas y desventajas del uso de las mismas en relación a los contextos.

La elaboración de videos expositivos- explicativos, habilitó el espacio para: -relevar e investigar distintos videos disponibles en sitios web, los cuales desde hace tiempo se ofrecen como recurso y ayuda para el aprendizaje.- Evaluar diferentes producciones y recursos – planificar un discurso explicativo breve – detectar errores y profundizar en la argumentación de porqué se lo ha cometido - Actualizar conocimientos técnicos en relación su elaboración- Reflexionar en la posibilidad de gestionar distintos formatos áulicos como por ejemplo clases invertidas, donde el alumno recibe la información previo al ingreso al aula y el aula es vivida como lugar de intercambio y resolución de problemas, o en formatos de educación a distancia, entre otras alternativas, tendientes a enriquecer la comunicación y gestión de la información.

- **Auto percepción /Autoevaluación**

La consigan consistió en utilizar su propia voz en la producción, esto permitió la escucha y el reconocimiento de los tonos, volumen y vocabulario.

Apoyándose en las posibilidades que el video tiene para ofrecer un feed-back inmediato, los futuros docentes analizaron su presentación en primera instancia de forma individual y luego con la ayuda de los compañeros y el profesor se identificaron y analizaron los errores no identificados por ellos mismos.

Los ensayos sin supervisión permitieron la autocorrección y la mediación con el contenido en forma relajada, el número de ensayos no aparece como criterio de evaluación, sino la producción final la cual muestra el mayor esfuerzo y cuidado que el futuro docente pudo conseguir en la tarea de explicar.

Cada ensayo implicó una autoevaluación del desempeño y la re elaboración de los videos permitió ir mejorando los aspectos

que ellos observan acerca de si mismos y los cuales a nivel consciente no les resultan adecuados para construir su idoneidad docente.

El auto reconocimiento y el posteriormente análisis del mismo con los compañeros y el docente del taller permitió abordar el rol dentro del aula con mayor seguridad y centrando la atención en otros aspectos.

- **Recortes del contenido**

Los videos tutoriales no podían exceder los cinco minutos, implicando esto la necesidad de hacer una elección del contenido a desarrollar. Se observó en esta elección los aspectos del contenidos que se priorizaron. Si bien en esta primera instancia no se reflexionó en forma compartida este aspecto, es interesante observar las distintas concepciones y enfoques didácticos que los mismos dejaron traslucir. En algunos casos se optó por partir de un problema, en otros a partir de ejemplos. Las distintas producciones aportaron información acerca de los distintos niveles de argumentaciones y las justificaciones dadas, así como de distintos recursos visuales puestos a disposición de la explicación.

Conclusiones:

Esta primera experiencia resultó sumamente interesante y cumplió el objetivo principal tendiente al logro de una reflexión introspectiva de autoevaluación mediante, la incorporación de tecnología como asistente a la tarea docente a desarrollar.

La idea es poder sistematizar esta experiencia e ir enriqueciendo la misma, mejorando las ediciones de videos, la forma de comunicar los contenidos, entre otros aspectos.

La edición de videos no se desarrolla como contenidos a lo largo de la carrera por lo cual se apeló al uso social que los alumnos hacen de los mismos. Se espera puedan ir

mejorando sus conocimientos relativos a la producción de materiales digitales.

La experiencia acompañó principalmente, procesos tendientes a extender criterios de análisis e investigación acerca de la propia práctica, y se espera pueda ser implementada nuevamente, de manera de avanzar en los niveles de análisis de forma colaborativa.

Bibliografía

- Marcelo, C. (2002). *Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento*. Recuperado de: <http://epaa.asu.edu/epaa/v10n35/>.
- Coll Cesar, Carles Monereo (2008) *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y comunicación*. Ediciones Morata. Madrid
- Castro Rojas (coord.) (2010) *Tics y Educación. Experiencias pedagógicas y reflexiones sobre el uso de las Tics en el aula*. Inst. de Educación Superior N° 28 “Olga Cossettini” Rosario
- Vásquez Montilla Ercilia, (2006) *La autoevaluación del profesorado universitario- Universidad Católica André Bello –Caracas Venezuela*.
- Almenara Julio (coord.)(1994) *Enseñar con los medios de comunicación*
Páginas: 89-121 –Recuperado de [:http://www.ugr.es/~sevimeco/biblioteca/tecnologias/documentos/iteorias/it01d.htm](http://www.ugr.es/~sevimeco/biblioteca/tecnologias/documentos/iteorias/it01d.htm)
- Terigi, Flavia, (2009). *La formación inicial de profesores de educación secundaria: necesidades de mejora reconocimiento de sus límites*. *Revista de Educación*, 350. pp. 123-

144. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_06.pdf

- Rebeca Anijovich y Silvia Mora ,(2010),*Estrategias de Enseñanza, Otra mirada al quehacer en el aula-* Aique Grupo
- Jorba Jaume, Gómez Isabel, Prat Ángel. (2000) *Hablar y escribir para aprender-Uso de la lengua en situaciones de enseñanza – aprendizaje desde las área curriculares-* Edit. Síntesis- España.