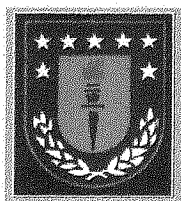


UNIVERSIDAD DE CONCEPCION  
FACULTAD DE EDUCACION  
XVI ENCUENTRO NACIONAL E INTERNACIONAL DE  
INVESTIGADORES EN EDUCACION



**INNOVACION EN UNA PERSPECTIVA INTEGRADORA  
EN LA FORMACION MATEMATICA DE PEDAGOGIA  
BASICA Y PREBASICA**

PROF. MARIA DEL VALLE LEO ✓  
PROF. NANCY TOLOZA JOPIA ✓  
PROF. CAROLYN FERNANDEZ BRANADA

Concepción, Chile, JUNIO 2001

## INNOVACION EN UNA PERSPECTIVA INTEGRADORA EN LA FORMACION MATEMATICA DE PEDAGOGIA BASICA Y PREBASICA

Prof. María del Valle Leo  
Prof. Nancy Toloza Jopia  
Prof. Carolyn Fernández B.

### INTRODUCCION :

Hasta 1995 la Facultad de Educación de la Universidad de Concepción, dictaba las carreras Educación Parvularia, Educación Diferencial y Educación Básica; cada una de ellas con sus propios lineamientos y proyecciones.

Considerando la necesidad de articular el hacer de los educadores que atienden al desarrollo del niño en un sentido holístico, comprensivo e integrador, se consideró conveniente postular un proyecto de formación de profesionales de la educación que, con una visión que atendiera a los propósitos deseados, pudiera actuar en este sentido en el entendido que de este modo el paso desde la educación prebásica a básica hasta su finalización no presentara un quiebre que hiciera notar escisiones y desencuentros en una tarea que se entendía no debería presentarlo. Así surge el plan de “las Carreras de la Infancia” que engloba las tres anteriormente mencionadas y que se enmarca en el “Proyecto de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes” que auspició el MINEDUC y que se incluye en el “Proyecto Integral de Mejoramiento de la Formación Inicial de Docentes” que desarrolla la Facultad de Educación.

La intención es posibilitar la formación de educadores que puedan atender indistintamente los niveles prebásico y básico en sus distintas modalidades de combinación: Ed. Parvularia – Ed. Básica; Ed. Parvularia - Ed. Diferencial, Ed. Parvularia – Ed. Básica, incluyendo la posibilidad de formación en cada línea en forma independiente.

En el Plan de Formación de estas carreras se incorporan las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II” las que, en secuencia y en un año, dan una formación metodológica en el ámbito de matemática que, en una perspectiva integradora, permita a los participantes comprender no tan sólo el hacer de aula en un sentido unilateral, si no, lo más importante, les permita comprender las interrelaciones y contribuciones que existen entre los diferentes niveles de escolaridad.

Es tema de este trabajo describir los hallazgos en relación a las metodologías y formas de evaluación utilizadas en estas asignaturas, no tan sólo desde la perspectiva de su organización, como también desde la perspectiva de su dictación vista por los estudiantes que cursan la asignatura, la administración de la carrera y los colegas que comparten la formación profesional en las Carreras de la Infancia.

## II ANTECEDENTES GENERALES:

Cuatro son los fundamentos que sustentan la propuesta del Plan de Formación de Educadores de la Infancia: a) el intercambio cultural a nivel planetario, con sus cambios acelerados en sus diversos campos (científico, tecnológico, socioeconómico, ecológico, etc.), y su incidencia en el desarrollo educativo; b) las necesidades del sistema educativo chileno, particularmente con el proceso de regionalización y descentralización de los servicios escolares y, en especial, con el proyecto de Modernización de la Educación; c) las líneas de desarrollo institucional que impulsa la Universidad de Concepción como respuesta a las necesidades de corto, mediano y largo plazo; d) el desarrollo de una concepción de un currículum integrado, que le otorga sentido y coherencia en una perspectiva holística.

La propuesta de nuevos planes y programas se inspira, además, en la concepción de un currículum integral, con énfasis en un modelo constructivista o de proceso, y en el que su contenido y sus formas de expresión ha de ser consistente con una sociedad que: construye día a día la democracia; se desarrolla en profundos niveles de diferenciación económica y socio-cultural y que desea superarlos; desarrollo de un sistema educativo altamente inequitativo y que pretende superar esta situación, desea mejorar la calidad de la enseñanza y modernizar el sistema educativo.

El currículum tiene una base humanista que se propone no perder de vista el valor inconmensurable de la persona y las exigencias de responder con alto nivel de capacitación, competencia y eficiencia al mundo social y del trabajo y a las necesidades del futuro. La base sociológica del nuevo currículum se sitúa en el marco de una sociedad que sustente los valores de la democracia, de la libertad y la igualdad, que sirve a una población estudiantil que tiene distintas concepciones de la vida social, política y económica, y que plantea variadas demandas al sistema educacional, y a la formación de profesores. Las bases psicológicas integracionistas privilegiando el constructivismo, pero permitiendo otros enfoques cuando situaciones determinadas así lo requieran. La base pedagógica está dada por distintas teorías que abordan el estudio de la educación, por el contacto temprano con la realidad y la práctica en el aula, lo que permite la construcción del conocimiento desde la realidad misma. La base epistemológica está dada por la importancia que otorga a la estructura del conocimiento, la que puede estar dada, entre otros, por el dominio de conceptos, principios o generalizaciones o bien por el proceso de formación del problema así como de la hipótesis y la prueba en determinado campo del saber. La base neurofisiopsicológica que aporta conocimientos acerca del funcionamiento de los hemisferios del cerebro en relación a la captación.

En suma, el currículum se adscribe a una posición humanista de la educación, al servicio del desarrollo humano. Este punto de vista axiológico, enfatiza la unicidad de cada persona, sus ritmos y maneras diferentes de aprender y la red de interacciones con los otros, con la comunidad y con el mundo.

El perfil del educador de la infancia declara que ésta es una persona que debe ser formada desde una perspectiva humanista, tolerante, libertaria y democrática, amante de la justicia y de la paz entre los hombres. El futuro educador puede poseer cualquier concepción política, religiosa o

económica, siempre y cuando ésta no contradiga los valores supremos y universales del humanismo y la ética, así como las de una sociedad democrática en constante cambio. Debe estructurar una escala valórica que le permita desarrollarse en forma armónica y dinámica y enfrentar la vida con una actitud sana y segura, así como el de tener una clara conciencia de su responsabilidad que le corresponde como formador de personas que han de actuar crítica, reflexiva y creativamente en un contexto social determinado. Ha de ser una persona de una cultura general acorde a su rol profesional y ha de poseer capacidad de aprender a aprender, así como de resolver problemas, de pensar y actuar creativamente en el contexto natural y socio-cultural y en la institución educativa en particular, es decir, ejercer su autonomía como profesional de la educación. Deberá poseer una actitud comprometida hacia la educación, hacia los niños y en forma muy especial hacia aquellos que se desarrollan en cualquier situación que limite su desarrollo pleno, ya sea que sufran de privación física, y/o afectiva, y/o psíquica y/o económica y/o socio-cultural. Se pretende además que el futuro educador posea una voluntad de servicio hacia la infancia, para así favorecer el desarrollo armónico de los niños que son objeto de la educación que se les imparte.

De todo lo expuesto, se desprende la estructura del Plan de Estudios y la selección de asignaturas, módulos, talleres y actividades que él contempla. Así entonces el Plan se estructura en tres ciclos: plan común, plan de especialidad y ciclo profesional. Los dos primeros duran cuatro semestres cada uno y tienen propósitos muy definidos a los que se agrega la tesina en el quinto año y conduce al grado de Licenciado. El ciclo profesional constituye la instancia final del plan, en donde el estudiante deberá realizar una práctica semestral para cada especialidad. Este ciclo dura un año y permite, por una parte, aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos mediante el desempeño profesional en uno o dos cursos de algún establecimiento del sistema educacional y, por otra, realizar el estudio o investigación de un tema o problema que le permita profundizar áreas o tópicos de su interés para su ejercicio profesional.

El curriculum integrado propuesto en este proyecto, intenta encontrar una forma de trabajo que produzca el encuentro de cuatro aspectos relacionados con el hacer educacional: los elementos fisiopsicológicos subyacentes en el aprendizaje (teoría de los hemisferios del cerebro humano); una concepción del alumno como una persona activa con un conocimiento y visión del mundo más o menos formada (basada en el enfoque constructivista); la pertinencia actual de los conocimientos a entregar (coincidentes con las necesidades del futuro profesor); visión de los distintos escenarios en que le corresponderá actuar al profesor y los alumnos que serán formados por el/ella. Esta integración se produce cuando los elementos mencionados están presentes en la interacción profesor-estudiante-vivencias en la realidad educacional y material didáctico. Cuando el profesor. El hecho de enfrentar un problema considerando la teoría, la vivencia propia y después recibir la opinión de pares permite la posibilidad de aprender a considerar esas otras opiniones, contrastándolas con las propias. La ganancia neta de este proceso radica en que el alumno se prepara, para enfrentar la realidad desde distintas perspectivas, buscar y desarrollar el conocimiento necesario para comprender y actuar sobre esa realidad. En términos de destreza social el estudiante aprende a trabajar en grupo, a respetar al otro, a ser más tolerante y democrático.

El Plan de Formación también postula una posición frente a la evaluación de logros, cual es considerar actividades específicas que posibilitan la integración de conocimientos mediante los

estudios de campo y proyectos de desarrollo. Ambas formas de experiencia ejecutadas en pequeña escala, han mostrado ser excelentes formas de acercarse al conocimiento en una forma dinámica e integradora. Esta forma de trabajo se asemeja a la pedagogía de aprender a aprender. Sin embargo, en este caso, se trata no sólo de aprender a aprender resultados de investigación o de experiencias probadas además de aprender a generar nuevos conocimientos. Los alumnos, de acuerdo a esto, trabajan teniendo como base los dos aspectos esenciales de las ciencias: el conocimiento acumulado, ya sea por experiencia probada o resultado de investigación científica, y el proceso a través del cual, se generan nuevos conocimientos, es decir, la investigación científica misma. El acercamiento a la realidad con estructuras cognitivas de corte científico, le permitirán poder tomar distancia de su hacer, verse a sí mismo y a su actividad de una manera crítica. Esa misma distancia y las habilidades adquiridas en proyectos de desarrollo estimulará, además, el espíritu innovador como forma de vida pedagógica.

Uno de los grandes problemas que enfrenta una pedagogía de este tipo es la forma de evaluar los resultados alcanzados por los alumnos. Estudios clásicos como el de Müller y Parlett en 1974 muestran que los alumnos desarrollan estrategias destinadas a aprobar los exámenes independientemente de los contenidos o las formas en que estos son entregados, tratando de adivinar la estrategia de evaluación del profesor, y lo que este espera que el alumno responda. Una de las interpretaciones de estos resultados resalta la importancia de la forma de evaluar del profesor en relación a la visión del alumno, respecto al conocimiento y las formas de aprenderlos. Esto indicaría que si, por ejemplo, se entregan contenidos en forma participativa y ellos se evalúan en forma autoritaria tradicional, lo más probable es que los alumnos aprueben la asignatura sin que logren cambios de conducta. Por tal razón, si se quiere tener éxito con una pedagogía integradora, debe haber una relación estricta entre las conductas y conocimientos que deseamos, sean internalizados por los alumnos y las formas de evaluar los resultados de este proceso. Las formas y el material que está a la base de la evaluación debe ser integradora. De hecho, existen diferentes formas de lograr este tipo de evaluación: defensa de tesis, certamen problematizador, demostración de técnicas o materiales didácticos. La defensa de tesis requiere de una combinación de estudios empíricos y teóricos. En la mayoría de los casos se trata de la integración del conocimiento puro y la realidad estudiada. El certamen problematizador se presenta a los alumnos una serie de artículos científicos de temas contingentes a la disciplina o temas estudiados en los cursos; el alumno podrá elegir entre esos artículos y hacer una discusión de sus contenidos, coherencia y relevancia a partir de las experiencias y contenidos teóricos que ha adquirido en la asignatura o módulo en cuestión. La demostración de técnicas o materiales didácticos radica en la creación de material o habilidades didácticas; el estudiante deberá explicar, en forma verbal o escrita qué quiere lograr o qué habilidades ha logrado desarrollar fundamentando sus argumentos en base teóricas o empíricas. Al igual que en el caso de la defensa de paper, también se puede solicitar a un grupo de alumnos, que miren con anticipación el material que presentarán sus compañeros, en una sesión de evaluación, y que analicen su relevancia, coherencia y pertinencia. De hecho existen muchas otras formas de evaluar en este sentido, lo central en ellas radica en que el producto o el instrumento que sirve de base a la evaluación, debe reflejar la integración teórico-práctica del alumno, centrado en el campo profesional en que le corresponderá ejercer su profesión, además de poder fundamentar su posición de forma distanciada, y recibir la opinión de sus propios compañeros. La ventaja de la evaluación de alumnos por defensa de informes tiene, además, otros efectos deseables. En primer lugar ejercita al estudiante a entregar opiniones fundadas acerca del trabajo realizado por otros

compañeros y, a la inversa, a escuchar las opiniones de otros estudiantes respecto a su trabajo. Además, es un ejercicio en la práctica del diálogo bajo formas y criterios universalmente aceptadas. Es también una forma específica de trabajar, dialogar y resolver problemas en grupos, situación a la que una persona se enfrenta en forma continua en los lugares de trabajo. Esta forma de trabajo permite a la vez, desarrollar la predisposición al cambio y la innovación como fenómeno permanente. Otros efectos deseables tienen que ver con la autoestima del alumno, en tanto lo prepara para enfrentar de forma distanciada y crítica acontecimientos de la vida diaria. Sin embargo, la mayor ganancia radica en la transmisión de estas conductas a los alumnos del sistema escolar en donde el futuro profesor ejercerá su profesión.

Resulta interesante destacar la proposición de formas alternativas de calificación que el Plan de Estudios ofrece: a) que el estudiante no cumple los requisitos mínimos de calificación (no cumplió requisito, NCR); b) que el estudiante no alcanzó el mínimo de habilidades y conocimientos exigidos en el curso (reprobado: R); c) que el estudiante cumple con los requisitos mínimos de aprobación (aprobado: A ); d) que el estudiante ha obtenido un grado óptimo en la adquisición de conocimientos y habilidades expuestas en los objetivos de un curso o módulo (sobresaliente: S ). Esta es una forma más cualitativa de evaluar, más simple. Tal vez menos exacta, pero en ningún caso menos válida que las tradicionales formas cuantitativas.

Enmarcados en estos lineamientos generales que ofrece el Plan de Estudios de las Carreras de la Infancia se estructuran los programas de las asignaturas “Metodología de Enseñanza de matemática I” y “Metodología de Enseñanza de matemática II”, los que quedan caracterizados de la siguiente manera:

- Asignaturas semestrales de tercer año de las carreras.
- Tres créditos cada asignatura. El crédito propuesto contempla el grado de dificultad y el tiempo que el alumno destinará a cada módulo, taller y/o asignatura en trabajo teórico, de taller, terreno y estudio individual durante un semestre. En general, en la Universidad de Concepción, se asigna un crédito por cada hora de clase teórica o dos a tres horas prácticas.
- Tienen una estructura oficial que comprende la “descripción”, “los objetivos generales”, “los objetivos específicos”, “los contenidos”, “las formas de evaluación”, y “la bibliografía”.

### III PROGRAMAS DE ASIGNATURAS:

#### 3.1.- “Metodología de Enseñanza de Matemática I” :

**Descripción:** asignatura teórico-práctica que tienen como propósito fundamentar el quehacer metodológico que debe desarrollarse tanto al iniciar a los niños en el trabajo matemático como el posterior fortalecimiento de habilidades básicas para operar y resolver problemas, considerando las dificultades específicas que pudieran presentarse en los niños y sus tratamientos remediales.

**Objetivos generales:** 1) analizar el propósito de la enseñanza de Matemática y su rol formativo; 2) caracterizar una metodología de enseñanza para matemática; 3) ensayar formas de intervención didáctica, enmarcadas en metodologías de enseñanza; 4) analizar las dificultades de aprendizaje que pueden presentarse en los alumnos cuando aprenden matemática.

**Objetivos específicos:** 1a) identificar la matemática como una disciplina de estudio que contribuye al desarrollo intelectual de las personas; 1b) reconocer que la enseñanza correcta de los conceptos matemáticos es fundamental en la infancia; 1c) aceptar que la autoestima para aprender matemática se gesta en todo momento de la vida; 1d) reconocer que los alumnos pueden presentar dificultades específicas para aprender matemática; 2<sup>a</sup>) reconocer que existen metodologías de enseñanza específicas; 2b) caracterizar una metodología de enseñanza para la iniciación matemática; 2c) caracterizar intervenciones metodológicas con carácter remedial; 2d) planificar la intervención didáctica según metodología propuesta; 3<sup>a</sup>) planificar la intervención didáctica según metodología propuesta; 3b) elaborar material didáctico en el marco de la metodología sustentada; 3c) probar en forma simulada y real las planificaciones elaboradas; 3d) elaborar material didáctico con carácter remedial; 3e) probar en forma simulada y real planificaciones específicas elaboradas con carácter remedial.

**Contenidos:** 1) la matemática como disciplina y su rol en la formación de los niños; 2) la enseñanza de los conceptos matemáticos y su problemática; 3) una metodología de enseñanza para matemática; 4) el diseño de la intervención didáctica en la perspectiva de la metodología de enseñanza; 5) el diseño de la intervención didáctica con carácter remedial.

**Evaluación:** 1) trabajos prácticos (15%); 2) portafolios (10%); 3) simulaciones (15%); 4) autoevaluaciones (10%); 5) evaluación por pares (10%); 6) trabajo final con exposición oral que equivale a un examen (40%)

**Bibliografía:** aquí se consignan diferentes libros que permiten analizar los diferentes temas que se discuten en el curso.

### 3.2.- “Metodología de Enseñanza de Matemática II”:

**Descripción:** asignatura teórico-práctica que tienen como propósito fundamentar el quehacer metodológico cuando se inicia a los niños en el trabajo matemático, sea este de carácter geométrico o numérico, planeando y poniendo a prueba estrategias, materiales, tanto en situaciones de aprendizaje rutinario, como en situaciones que amerita estrategias remediales de intervención frente a dificultades específicas de aprendizaje en matemática.

**Objetivos generales:** 1) analizar la formación de conceptos geométricos; 2) analizar la iniciación de la resolución de problemas; 3) analizar la factibilidad de uso de software para la iniciación a la aritmética básica; 4) analizar la factibilidad de desarrollar estrategias remediales en casos específicos de trastornos de aprendizaje en matemática; 5) ensayar formas de intervención didáctica para la formación de conceptos geométricos y de resolución de problemas.

**Objetivos específicos:** 1ª) discutir conceptos geométricos básicos en una perspectiva topológica; 1b) elaborar material didáctico específico para la iniciación geométrica; 1c) discutir conceptos geométricos desde un punto de vista euclideo: formas, cuerpos, caras, Figuras, 2ª) identificar una estrategia específica para introducir a la resolución de problemas, 2b) discutir la factibilidad de utilizar una estrategia específica para introducir la resolución de problema en nuestra realidad educacional; 2c) preparar set de problemas para utilizarlos en el trabajo con niños; 3ª) interactuar con software educativos; 3b) reconocer la estructura de los software educativos y su relación con la metodología propuesta; 4ª) planificar la intervención metodológica para casos en que está presente un trastorno específico de aprendizaje en matemática; 4b) probar en forma simulada y real la intervención metodológica planeada para casos en que esté presente un trastorno específico de aprendizaje matemático; 5ª) planificar la iniciación geométrica y la resolución de problemas, 5b) probar en forma simulada y real planificaciones elaboradas para la iniciación geométrica y la resolución de problemas.

**Contenidos.** 1) los conceptos geométricos de iniciación: aspectos topológicos y euclideos; 2) la resolución de problemas; 3) multimedia en la enseñanza de matemática; 4) trastornos específicos de aprendizajes en matemática: causas y tratamiento.

**Evaluación:** 1) trabajos prácticos (15%); 2) portafolio (10%); 3) simulaciones (15%); 4) autoevaluaciones (10%); 5) evaluación por pares (10%); 6) trabajo final con exposición oral que equivale al examen (40%).

**Bibliografía:** aquí se consignan diferentes libros que permiten analizar los diferentes temas que se discuten en el curso.

Hasta aquí se han descrito tanto el Plan de Estudios de las Carreras de la Infancia como los Programas de Asignatura. Ellos constituyen nuestro marco de referencia para el problema que se desea abordar y que dice relación con el nivel de coherencia interna y externa que presentan la metodología utilizada en la dictación de las asignaturas de referencia y los procesos de evaluación desarrollados.

#### **IV EL PROBLEMA Y EL DISEÑO DE LA INVESTIGACION:**

##### **4.1.- El problema de investigación:**

¿Existe algún nivel de coherencia interna y externa entre los procesos metodológicos y evaluativos aplicados en las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I “ y “Metodología de Enseñanza de Matemática II” dictadas para las Carreras de la Infancia?



#### **4.2.- Objetivo general:**

Establecer el nivel de coherencia interna y externa entre los procesos metodológicos y evaluativos utilizados en la asignatura “Metodología de la Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II” dictadas para las carreras de la infancia.

#### **4.3.- Objetivos específicos:**

4.3.1.- Realizar un análisis de contenidos del Plan de Estudios de las Carreras de la Infancia.

4.3.2.- Realizar un análisis de contenidos del Programa de las Asignaturas “Metodología de la Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II”.

4.3.3.- Establecer el nivel de coherencia entre las sugerencias metodológicas y evaluativas que ofrece el Plan de Estudios en las Carreras de la Infancia y las estrategias metodológicas y evaluativas que se utilizan en la dictación de las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II”.

4.3.4.- Confeccionar un Cuestionario sobre estrategias metodológicas y evaluativas utilizadas en la dictación de las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II”.

4.3.5.- Confeccionar un Pauta de entrevista que se refiera a los aspectos metodológicos y evaluativos contemplados en las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II”.

4.3.6.- Aplicar el Cuestionario a las alumnas de la promoción 1998 de las Carreras de la Infancia que cursaron las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II”, durante el año 2000.

4.3.7.- Realizar entrevistas (utilizando la pauta de entrevista) a Jefes de Carrera de las Carreras de la Infancia(3) y a profesores de dictan asignaturas en las Carreras de la Infancia.

4.3.8.- Analizar descriptivamente los datos recolectados.

4.3.9.- Aplicar sobre los datos recolectados técnicas estadísticas que permitan establecer el nivel de coherencia externa.

4.3.10.- Elaborar un Informe final que permita dar a conocer el grado de coherencia interno y externo que presentan en su hacer metodológico y evaluativo las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II”.

#### **4.4.- Variables involucradas:**

**4.4.1.- Proceso metodológico:** se entenderá por “proceso metodológico” a aquel que se se verifica en la interacción profesor-alumno en las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II” y que permiten concretar los propósitos de su enseñanza.

**4.4.2.- Proceso evaluativo:** se entenderá por “proceso evaluativo” al conjunto de acciones verificadas a objeto de establecer los niveles de logro de aprendizajes alcanzados por los

estudiantes de las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II”.

**4.4.3.- Coherencia interna:** se entenderá por coherencia interna de los procesos metodológicos y evaluativos que se verifican al interior de las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II” cuando estos sean congruentes con los lineamientos dados por el Plan de Estudio.

**4.4.4.- Coherencia externa:** se entenderá por coherencia externa de los procesos metodológicos y evaluativos que se verifican al interior de las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II” cuando la correlación que guarden las opiniones de los agentes externos como lo son los estudiantes que son los beneficiarios y los jefes de carrera junto a los profesores de asignatura que trabajan en las Carreras de la Infancia, señale significativamente que hay una congruencia entre lo planeado y lo realizado.

#### **4.5.- Diseño de la Investigación:**

Esta investigación procede según un diseño descriptivo de carácter correlacional.

#### **4.6.- Hipótesis de Trabajo:**

Si los procesos metodológicos y evaluativos utilizados en las asignaturas “Metodología de Enseñanza de Matemática I” y “Metodología de Enseñanza de Matemática II” responden a los lineamientos establecidos en el Plan de Estudios de las Carreras de la Infancia y a los dados en los Programa de asignaturas, entonces, existe un grado de coherencia interna y externa expresado por las opiniones de los usuarios, los administradores y los co-docentes en el Plan de Formación.

#### **4.7.- Metodología de trabajo:**

El proceso de la investigación se desarrolló de acuerdo al siguiente cronograma:

- 4.7.1. Presentación de la intención de trabajo a las autoridades de la Facultad.
- 4.7.2. Formulación del Proyecto.
- 4.7.3. Análisis del Proyecto de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes.
- 4.7.4. Análisis de los Programas de Asignatura.
- 4.7.4. Contrucción del Cuestionario de Opinión: “Estrategias Metodológicas utilizadas en la asignatura Metodología de Enseñanza de Matemática. Carreras de la Infancia.
- 4.7.6. Aplicación del Cuestionario.
- 4.7.7. Análisis de contenido de los textos de referencia.
- 4.7.8. Análisis de la información recopilada
- 4.7.9. Evacuación del Informe Final

Todas las actividades se desarrollaron bajo la modalidad de “trabajo colaborativo”.

#### 4.8.- Instrumentos:

**4.8.1. El Cuestionario de Opinión:** : este Cuestionario tiene el propósito de indagar acerca de las percepciones en relación a las estrategias metodológicas utilizada en la asignatura “Metodología de Enseñanza de Matemática I y II”, que los alumnos(as) han cursado en el Tercer año de su carrera. Para ello fueron considerados los siguientes aspectos: metodología de enseñanza y estrategias, contenidos, evaluación, materiales, motivación y desarrollo personal. Las preguntas ofrecen varias alternativas de respuesta utilizando una escala tipo Likert.

**4.8.2. Entrevistas estructurada:** estas entrevistas tienen como finalidad recopilar información acerca de las percepciones que los Jefes de Carreras (3) y profesores que trabajan en estas carreras, han elaborado teniendo como evidencia las opiniones de las(os) alumnas(os) y/o pares.

**4.9. Análisis de datos:** los datos recopilados a través del Cuestionario de Opinión fueron analizados estadísticamente de acuerdo a su naturaleza, es decir, teniendo presente que son datos a lo más de nivel ordinal y que permiten un análisis de correlación simple y/o múltiple según sea la intención de este. En relación al análisis de los datos obtenidos en las entrevistas se utilizó un proceso de triangulación. Los procesos estadísticos analítico-descriptivos permitieron la organización y representación de la información.

## V RESULTADOS:

### 5.1. En relación al Cuestionario de Opinión:

En cuanto a la primera categoría de análisis, referida a la **Metodología y estrategias**, se puede decir que el 65% de los encuestados valoran positivamente estos aspectos en la realización de las clases de Metodología de enseñanza de Matemática I y II. Es así como consideran que los procesos de construcción conceptual son comprensibles y se acompañan de ejemplos y contraejemplos; valoran la posibilidad de preguntar en clases, aclarar dudas, reconocen el trabajo colaborativo permanente y la aplicación de los conceptos estudiados al aula. Además, la comunicación entre profesores y alumnos es evaluada como favorecedora del intercambio de experiencias, así como la secuenciación de los contenidos. El 35% restante, manifiesta una posición intermedia frente a la utilización permanente de un proceso de construcción conceptual utilizando material de apoyo, así como aspectos relacionados con la organización, interactividad y autonomía durante todo el proceso de aprendizaje.

La segunda categoría de análisis: **Contenidos** fue altamente valorado por los estudiantes (80%). Se considera que los contenidos son pertinentes, con un ordenamiento adecuado,

factibles de utilizar en su futuro ejercicio profesional y aparecen explícitos en la programación de las asignaturas. Sólo un 20% opina que no siempre los contenidos permiten la comprensión de procesos cognitivos, afectivos y psicomotores de los niños.

En la **Evaluación** como tercera categoría se observa una percepción diferente de los estudiantes. Sólo un poco más de la mitad de ellos (57%) piensa que los procesos evaluativos verifican el carácter formativo y sumativo de las asignaturas y que se desarrollan procesos de autoevaluación y coevaluación en forma permanente. Respecto a los talleres éstos son apreciados, ya que su evaluación periódica contribuye a los aprendizajes e incorpora evaluaciones en terreno. El porcentaje restante (43%) opina que la forma de evaluación utilizada en las asignaturas no siempre incluye procesos cualitativos y cuantitativos, ya que la intención de la evaluación no siempre es explícita. Además, los estudiantes sienten que la entrega de los resultados no siempre es oportuna.

En el análisis de la cuarta categoría, en relación con los **Materiales**, se observa una muy buena apreciación por parte de los encuestados. El 80% de ellos, cree que los materiales utilizados en clases contribuyen a la comprensión de los contenidos y están bien diagramados. En cuanto a la elaboración de estos mismos los alumnos manifiestan una preocupación permanente por su confección y aplicación, y asimismo reconocen que son pertinentes al ejercicio profesional. Sólo el 20% evalúa la utilización de medios audiovisuales permanentes en las clases como medianamente logrado.

La **Motivación y desarrollo personal** fue excelentemente valorada por los estudiantes, ya que el 100% se siente altamente comprometido y motivado con las asignaturas, tanto en sus aspectos teóricos como prácticos; consideran que son fundamentales para su desarrollo profesional, ya que se abordan las habilidades básicas para la enseñanza de la matemáticas, sintiéndose fortalecidos en su responsabilidad de transferir los conocimientos.

La última categoría de análisis denominada **Aspectos estructurales** arrojó opiniones compartidas. El 63% de los casos apunta que la estructura de las clases favorece la comprensión del aprendizaje matemático para cada especialidad y el trabajar con diferentes profesores facilita la comprensión de la intencionalidad de los aprendizajes. Por otro lado, se percibe la coherencia entre la clase teórica y los talleres y se valora la distribución de las clases en cuanto a los horarios y puntualidad. Mientras tanto, el 37% de los estudiantes manifiestan que si bien es cierto, existe una organización de las clases colegiadas, no siempre estas mismas tienen una aplicación específica de los contenidos a su especialidad. Otro aspecto interesante de destacar se refiere a una autoevaluación de los alumnos en torno a la puntualidad y a la entrega de sus trabajos, los que se evidencian claramente como aspectos que deben ser aún más desarrollados por ellos.

Como comentario general podríamos decir que los resultados obtenidos del cuestionario de opinión, son valorados muy adecuadamente, ya que las respuestas dadas a las diferentes categorías se encuentran mayoritariamente ubicadas en los dos primeros puntos de la escala Likert (muy de acuerdo y de acuerdo).

## **5.2. En cuanto a las Entrevistas a Jefes de Carreras y Pares:**

Las entrevistas realizadas incluyen preguntas de acercamiento y posteriormente se les solicitó información acerca de si ha recibido o escuchado información u opiniones de las alumnas y/o profesores acerca de las asignaturas en estudio. Se les solicitó clarificar dónde la obtuvieron y de qué tipo de información se trató. Finalmente, se les pidió entregar una opinión global respecto al tema.

En forma general, se puede decir que los Jefes de Carrera recibieron información de alumnos, alumnas y profesores que imparten asignaturas de la especialidad, ya sea en reuniones de trabajo, conversaciones informales y entrevistas personales. En cada una de estas instancias se comentó acerca de la personalidad de los profesores que permite un acercamiento favorable con los estudiantes, el profesionalismo manifestado en el evidente trabajo en el equipo de profesoras, la organización adecuada del curso como asignatura colegiada, la metodología utilizada como motivadora y aplicable al quehacer profesional, así como la opinión generalizada de considerar la evaluación como pertinente y significativa.

Respecto a las opiniones de los profesores o pares se observa una similitud en las respuestas y un interés por indagar acerca de la forma de abordar estas asignaturas, manifestado en consultas permanentes, ya sea en reuniones de trabajo como en conversaciones. El mayor interés percibido tiene relación con conocer la organización del curso, las metodologías empleadas y los procedimientos evaluativos.

Las opiniones globales coinciden en que ambas asignaturas son altamente valoradas por alumnos (as), profesores y jefes de carrera, ya que es una de las pocas asignaturas que se sostiene en el espíritu innovador, colaborativo e interactivo del Proyecto de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes.

## **VI CONCLUSIONES FINALES:**

Al finalizar esta investigación cuyo propósito fue indagar el grado de coherencia que se tenía respecto de lo planeado tanto en el Proyecto de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes, como por los Programas de Asignatura, queda en evidencia que existe coherencia interna y externa de acuerdo a las opiniones recibidas, lo que constituye una acreditación de la labor realizada.

## VII BIBLIOGRAFIA:

1. Brown, F. (1980). "Principios de la medición en Psicología y Educación." Ed. El Manual Moderno S.A. México.
2. Haver y Runyon (1973). "Estadística General." Ed. Fondo educativo Interamericano S.A. México.
3. Facultad de Educación. Universidad de Concepción. (1995), (1996). "Planes y Programas de Estudio Carreras de la Infancia".
4. Facultad de Educación. Universidad de Concepción. (1997). "Proyecto Integral de Mejoramiento de la Formación Inicial de Docentes de la Universidad de Concepción"
5. Taylor S. J. y Bogdan R. (1986). "Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados." Ed. PAIDOS. Buenos Aires, Argentina.