

**Universidad ORT Uruguay**

**Instituto de Educación**

**Factores asociados a las trayectorias de  
formación de los profesores de Matemática  
en Uruguay**

**Un estudio desde las percepciones de los egresados de dos  
centros de formación inicial (IPA y CeRP del Litoral)  
de las promociones 2008 - 2017**

**Entregado como requisito para la obtención del título de Master en Educación**

**Inés María Migliaro Barla - 226493**

**Tutor: Dr. Wellington Mazzotti Diez**

**2021**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Inés María Migliaro Barla, declaro que el presente trabajo es de mi autoría. Puedo asegurar que:

- El trabajo fue producido en su totalidad mientras realizaba el Master en Educación.
- En aquellas secciones de este trabajo que se presentaron previamente para otra actividad o calificación de la universidad u otra institución, se han realizado las aclaraciones correspondientes.
- Cuando he consultado el trabajo publicado por otros, lo he atribuido con claridad.
- Cuando cité obras de otros, he indicado las fuentes. Con excepción de estas citas, la obra es enteramente mía.
- En el trabajo, he acusado recibo de las ayudas recibidas.
- Ninguna parte de este trabajo ha sido publicada previamente a su entrega.

A handwritten signature in blue ink, reading 'Migliaro', with a long horizontal line extending to the right from the end of the name.

13 de mayo de 2021

## **Dedicatoria**

A Ramón, mi compañero de vida, por caminar junto a mí.

A Lucía, Florencia y Mariana, mis hijas; fuente inagotable de inspiración, energía y felicidad.

En memoria, a mis padres, Gilberto (Taco) Migliaro Rivera y Lira Barla Curbelo, por haberme enseñado a luchar por mis objetivos y que hoy estarían orgullosos de este logro.

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer a todos quienes de una manera u otra me acompañaron en este tiempo de formación. En especial:

- A la Universidad ORT del Uruguay por la oportunidad de formación.
- Al Dr. Wellington Mazzotti, mi tutor, quien me orientó en todo momento durante este proceso y me impulsó a cumplir con esta etapa.
- A todos los docentes y funcionarios del Instituto de Educación.
- A la Dra. Denise Vaillant y al Dr. Eduardo Rodríguez Zidán por su apoyo.
- A las autoridades del CFE y del CES por autorizarme el ingreso al campo.
- A la División de Estadística del CFE, a las autoridades del IPA y del CeRP del Litoral por haberme facilitado información valiosa para la investigación.
- A mis compañeros del Master, con quienes compartimos reflexiones y trabajos que nos permitieron crecer académicamente.
- A los colegas, que leyeron y realizaron sugerencias en las distintas etapas del trabajo y que fueron un invalorable aporte.
- A los egresados, colegas, que desinteresadamente se tomaron el tiempo para responder el cuestionario y que sin su aporte la investigación no hubiera alcanzado el valor logrado.
- A mi familia y a mis amigos que me acompañaron y me dieron la fuerza para culminar esta etapa de formación.

## **Resumen**

La formación inicial de profesores de Matemática es un tema de interés para distintos actores educativos y la comunidad en general. La literatura relevada muestra que Uruguay no tiene suficientes profesores titulados. La investigación que se reporta en este trabajo intentó develar cuáles son los factores que condicionan el tránsito formativo inicial de los profesores de Matemática, desde los propios involucrados: los egresados

Se caracterizaron las trayectorias seguidas por quienes egresaron de la carrera de Profesor de Educación Media en la Especialidad Matemática de los dos centros de formación inicial con mayor cantidad de estudiantes del país: el Instituto de Profesores “Artigas” (IPA) ubicado en la capital del país (Montevideo) y el Centro Regional de Profesores (CeRP) del Litoral en la ciudad de Salto, en las promociones 2008-2017.

Se profundizó el estudio de la incidencia y asociación de distintos factores personales, institucionales, académicos y motivacionales en la permanencia y duración de la carrera, desde el inicio hasta el egreso.

La investigación realizada, metodológicamente tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-correlacional según Hernández Sampieri et al. (2014). El universo estuvo constituido por 275 egresados entre 2008 – 2017 de los centros seleccionados, a partir de un análisis documental con información aportada por el Consejo de Formación en Educación (CFE). Se realizó una encuesta con un cuestionario especialmente preparado, testeado previamente y sometido a análisis de expertos. Se indagó sobre la incidencia de distintos factores en la duración de la carrera y la percepción de los egresados sobre los mismos. La encuesta se realizó a través de Internet. Se obtuvo el 71% de respuesta lo que representa una muy buena tasa de retorno según P. de Marchis (2012). La fiabilidad fue medida por el coeficiente Alfa de Cronbach con un valor de 0,855.

Se identificaron tres tipos de trayectorias de formación marcadas por la duración de la carrera y las discontinuidades: trayectoria esperada (19%), trayectoria lenta continua (42%) y trayectoria lenta discontinua (39%). Sólo un estudiante de cada cien inscriptos culminó sus estudios en el tiempo previsto por el plan y en todo el período estudiado egresaron cuatro de cada cien inscriptos a la carrera. La duración de la carrera mostró asociación estadísticamente significativa con el centro de formación, el plan de estudio y el inicio temprano a la función docente por parte de los estudiantes de profesorado, antes de culminar los estudios.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1. Introducción .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2. Tema de investigación .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3. Justificación del tema de estudio .....</b>	<b>16</b>
<b>1.4. El problema de investigación.....</b>	<b>17</b>
<b>1.5. Propósitos y objetivos.....</b>	<b>18</b>
1.5.1. Objetivo general .....	19
1.5.2. Objetivos específicos.....	19
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1. La formación inicial de profesores.....</b>	<b>21</b>
2.1.1. La formación inicial de profesores de Matemática .....	23
<b>2.2. Antecedentes contextuales .....</b>	<b>23</b>
2.2.1. Matrícula y egreso de la formación inicial de profesores en Uruguay .....	27
2.2.2. La titulación de profesores en Uruguay según la especialidad.....	30
<b>2.3. Antecedentes internacionales de investigación .....</b>	<b>31</b>
2.3.1. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica .....	31
2.3.2. Factores relacionados con las trayectorias escolares de estudiantes de Ciencias de la Educación de la UAEH .....	32
2.3.3. Más allá de la deserción: Trayectorias académicas en la Educación Superior en Chile.....	33
2.3.4. Factores determinantes del éxito académico de Estudiantes Universitarios	34
2.3.5. Condicionantes de las trayectorias de formación en carreras científico-tecnológicas argentinas.....	35
2.3.6. Síntesis de antecedentes empíricos regionales relevados .....	36
<b>2.4. Antecedentes nacionales de investigación.....</b>	<b>38</b>

2.4.1. El rendimiento previo y las expectativas del alumnado: su influencia en la calidad de las trayectorias académicas hacia la universidad. ....	38
2.4.2. Estudios motivacional de la situación de los estudiantes y sobre la situación de los estudiantes del IPA.....	38
2.4.3. Estudio de los factores que influyen en la duración de las carreras de formación docente .....	41
2.4.4. Trayectorias académicas en formación docente: cambios y perspectivas de esta formación .....	42
2.4.5. Análisis de los factores que inciden en el abandono del Profesorado en Física: el caso del Instituto de Profesores Artigas.....	42
2.4.6. Trayectorias académicas discontinuas en Formación Docente. Una mirada a los Centros Regionales de Profesores.....	43
2.4.7. La desafiliación en un centro de formación docente .....	43
2.4.8. Factores que incidieron en las trayectorias de formación de estudiantes de educación terciaria y universitaria en Uruguay en los antecedentes relevados.....	44
<b>2. 5. Formación inicial de profesores de Matemática .....</b>	<b>47</b>
2.5.1. La trayectoria escolar en la formación inicial de profesores de Matemática	47
2.5.2. Situación de los estudiantes de profesorado de Matemática del IPA .....	47
2.5.3. Sobre el profesorado de Matemática en el CeRP del Norte .....	48
<b>2.6 - A modo de precisión de algunos términos.....</b>	<b>48</b>
2.6.1. Deserción, abandono, desafiliación, desvinculación, retención, persistencia, éxito estudiantil .....	48
2.6.2. Trayectorias de formación .....	50
<b>2.7. Factores que intervienen en las trayectorias de formación .....</b>	<b>51</b>
<b>CAPÍTULO 3. CAPÍTULO METODOLÓGICO .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1. Diseño de investigación .....</b>	<b>54</b>
3.1.1. Justificación de la elección del diseño de la investigación.....	55
<b>3.2. Población y muestra .....</b>	<b>55</b>

3.2.1. Conceptos de población y muestra .....	55
3.2.2. Definición de la población de estudio .....	56
<b>3.3. La recolección de datos: conceptos teóricos .....</b>	<b>57</b>
3.3.1. La encuesta .....	57
3.3.1.1. Problemas de la aplicación de la encuesta.....	57
3.3.1.2. Encuestas por Internet .....	58
3.3.1.2.1. Sobre la validez de las encuestas por Internet .....	59
3.3.2. El cuestionario .....	60
3.3.3. Validez y confiabilidad.....	61
<b>3.4. La recolección de datos en la investigación .....</b>	<b>62</b>
3.4.1. La encuesta en la investigación .....	62
3.4.2. El cuestionario de la investigación .....	63
3.4.2.1. Elaboración del cuestionario de la investigación .....	64
3.4.2.2. Organización del cuestionario .....	68
3.4.2.3. Coherencia entre objetivos, factores, variables y preguntas.....	68
3.4.2.4. Factores, variables y preguntas.....	69
<b>3.5. Trabajo de campo .....</b>	<b>72</b>
3.5.1. Acceso al campo.....	72
3.5.2. Aplicación de la encuesta .....	73
3.5.3. Análisis de los datos .....	73
<b>CAPÍTULO 4. RESULTADOS: ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>	<b>76</b>
<b>4.1. Presentación de los resultados y principales hallazgos de la investigación..</b>	<b>77</b>
<b>4.2. Caracterización del universo de estudio .....</b>	<b>78</b>
4.2.1. Características personales en la población de estudio .....	78
4.2.2. Tiempo de duración de la carrera en la población.....	80
4.2.3. Duración de la carrera según Centro de formación en la población.....	81



4.2.4. El egreso de las generaciones estudiadas .....	86
4.2.4.1. Tasa de egreso de las generaciones 2005-2014.....	86
4.2.4.2. Porcentaje de egreso en las promociones 2008-2017.....	87
<b>4.3. Caracterización de la muestra que respondió el cuestionario.....</b>	<b>88</b>
4.3.1. La muestra y la población de estudio .....	89
4.3.2. Estudio de las características sociodemográficas de la muestra.....	92
4.3.3. Características académicas e institucionales de la muestra.....	94
4.3.3.1. Estudio de las variables relacionadas al ingreso en la muestra .....	94
4.3.3.2. Planes de egreso en la muestra .....	95
4.3.3.3. Apoyos institucionales.....	96
4.3.4. Duración de la carrera y otros factores en la muestra .....	97
4.3.4.1. Duración de la carrera y Trabajo docente durante la carrera.....	97
4.3.4.2. Cruzamiento de la variable Duración de la carrera con los factores Centro de formación: Plan de estudio y Edad de ingreso.....	97
4.3.4.3. Factores que no mostraron asociación con la variable Duración de la carrera .....	98
<b>4.4. Las razones de demora en la carrera y las motivaciones para el egreso .....</b>	<b>99</b>
4.4.1. La demora en el egreso.....	99
4.4.2. Motivaciones para culminar la carrera .....	100
<b>4.5. Percepciones de los egresados del profesorado de Matemática sobre los factores que inciden en el tiempo de duración de la carrera .....</b>	<b>101</b>
4.5.1. Incidencia de factores personales .....	101
4.5.2. Incidencia de factores institucionales.....	103
4.5.3. Incidencia de factores relacionados con el plan de estudio.....	105
4.5.4. Percepciones sobre el factor Plan de estudio.....	106
4.5.5. Incidencia de factores docentes y vinculares.....	108
<b>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>111</b>

<b>5.1. El egreso de la carrera de Profesor de Matemática .....</b>	<b>111</b>
5.1.1. Características sociodemográficas de los egresados de Matemática.....	111
5.1.2. Medidas del egreso de la carrera de Profesor de Matemática .....	113
5.1.2.1. Tasa de egreso en las generaciones 2005-2014.....	113
5.1.2.2. Porcentaje de egresos en las promociones 2008-2017 .....	114
<b>5.2. Trayectorias de formación .....</b>	<b>116</b>
5.2.1. Tipología de las trayectorias de formación .....	116
5.2.2. Factores que incidieron en las trayectorias de formación .....	118
5.2.2.1. El Centro de formación y el tipo de trayectoria de formación .....	118
5.2.2.2. El Plan de estudio y el tipo de trayectoria de formación .....	119
5.2.2.3. El Trabajo de los estudiantes durante la carrera y el tipo de trayectoria de formación .....	119
5.2.3. Las motivaciones .....	121
<b>5.3. Percepciones de los egresados de Matemática sobre la incidencia de distintos factores en la duración de la carrera .....</b>	<b>121</b>
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES DEL TRABAJO Y REFLEXIONES FINALES .....</b>	<b>124</b>
<b>6.1. Principales hallazgos de la investigación .....</b>	<b>125</b>
6.1.1. En relación al primer objetivo específico .....	126
6.1.2. En relación al segundo objetivo .....	128
6.1.2.1. Conclusiones a partir del estudio de la población de estudio .....	128
6.1.2.2. Conclusiones a partir del estudio de las respuestas a la encuesta.....	130
6.1.2.3. Síntesis de los hallazgos sobre los factores que incidieron en la duración de la carrera .....	131
6.1.3. En relación al tercer objetivo .....	132
6.1.3.1. Las razones de la demora en el egreso y las motivaciones para culminar los estudios .....	132

6.1.3.2. Percepciones de los egresados sobre factores personales.....	132
6.1.3.3. Percepciones de los egresados sobre el plan de estudio .....	133
6.1.3.4. Percepciones de los egresados sobre el centro de formación .....	133
6.1.3.5. Percepciones de los egresados sobre los docentes y los vínculos .....	134
6.1.3.6. Resumen de las percepciones de los egresados sobre la incidencia de distintos factores en la carrera .....	134
6.1.4. Conclusiones finales .....	135
<b>6.2. Limitaciones del estudio.....</b>	<b>138</b>
<b>6.3. Reflexiones finales.....</b>	<b>139</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>151</b>
<b>ANEXO 1. SOLICITUDES PARA ACCESO AL CAMPO .....</b>	<b>151</b>
<b>ANEXO 2. AUTORIZACIONES .....</b>	<b>153</b>
<b>ANEXO 3. SOLICITUDES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>156</b>
<b>ANEXO 4. CARTA PRESENTACIÓN Y CUESTIONARIO.....</b>	<b>159</b>
<b>ANEXO 5. CARTA PARA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO.....</b>	<b>165</b>
<b>ANEXO 6. ESTUDIO DE LA FIABILIDAD DE LA ENCUESTA CON SPSS.....</b>	<b>166</b>
<b>ANEXO 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DETALLADO DE LA POBLACIÓN..</b>	<b>169</b>
<b>ANEXO 8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DETALLADO DE LA ENCUESTA .</b>	<b>182</b>
<b>ANEXO 9. ANÁLISIS DE LAS TRAYECTORIAS .....</b>	<b>245</b>

## **CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Introducción**

### **1.2. Tema de investigación**

### **1.3. Justificación del tema de estudio**

### **1.4. El problema de investigación**

### **1.5. Propósitos y objetivos**

#### 1.5.1. Objetivo general

#### 1.5.2. Objetivos específicos

### **1.1. Introducción**

La formación inicial de profesores para una educación de calidad, es un tema que presenta diferentes aristas desde donde estudiarlo. Es complejo y multifacético; puede ser analizado desde el programa de formación, desde las instituciones, desde las características de los estudiantes, desde los resultados o desde la desvinculación y las interrupciones en el transcurso de la carrera, entre otras perspectivas de estudio.

Se hace necesario ir hacia una transformación colectiva en busca de conseguir cada vez más docentes altamente calificados como lo plantean Hargreaves & Fullan (2014), quienes consideran que se está ante el mayor reto que ha existido en los últimos años porque "... las personas se preocupan por la calidad de la enseñanza y esto sitúa a los docentes y a la enseñanza al frente del cambio" (s/n).

En Uruguay el tema interesa a educadores, tomadores de decisión, políticos y población en general, lo que ha sido puesto de manifiesto en informes realizados por el Consejo de Formación en Educación (CFE) de la Administración de Educación Pública (ANEP) (ANEP-CFE, 2012; Lamas & Evans, 2017, 2018, 2019a, 2019b) y por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd, 2014). Informes que son frecuentemente presentados a la comunidad. Sin embargo, a pesar de los estudios realizados y el interés puesto en el tema, aún no hay un sistema de información sistemático y organizado para conocer diferentes aspectos de la formación inicial de profesores (INEEd, 2014).

Distintos sectores de la comunidad entienden que la calidad de la educación es fundamental para el desarrollo de las sociedades y que contar con relevamientos de información regulares son importantes para la toma de decisiones.

Existe acuerdo en que el desarrollo de las sociedades actuales pasa en buena medida por la calidad de su educación. La definición, el seguimiento y la evaluación de política educativa requieren de mecanismos regulares de generación de información relevante sobre los distintos componentes educativos. (ANEP, 2008, p.27)

Los informes ANEP-CFE (2012), Lamas & Evans (2017, 2018, 2019a, 2019b), González Mora et al. (2013) e INEE (2014) muestran que mientras algunos estudiantes culminan sus estudios y egresan, otros no lo hacen. Los itinerarios de formación que siguen los estudiantes desde el ingreso a la carrera hasta el egreso son muy diversos.

En este trabajo se estudiaron las características personales y los factores académico-institucionales intervinientes en la duración de la carrera de Profesor de Educación Media en la Especialidad Matemática de dos centros de formación inicial de Uruguay: el Instituto de Profesores “Artigas” (IPA) y del Centro Regional de Profesores (CeRP) del Litoral. Se eligió la Especialidad Matemática por ser una de las asignaturas con menor porcentaje de profesores titulados (ANEP, 2008; González Mora et al., 2013).

Se analizaron trayectorias de formación y percepciones de quienes culminaron sus estudios en los dos centros con mayor cantidad de egresos, ubicados geográficamente en regiones del país diferentes; el IPA se ubica en la capital del país y el CeRP del Litoral en la ciudad de Salto, el interior del país. Se abarcó un período de estudio de diez años, egresos entre noviembre de 2008 y octubre de 2018, que se corresponden con las promociones 2008-2017, que permitió considerar diferentes planes de estudio.

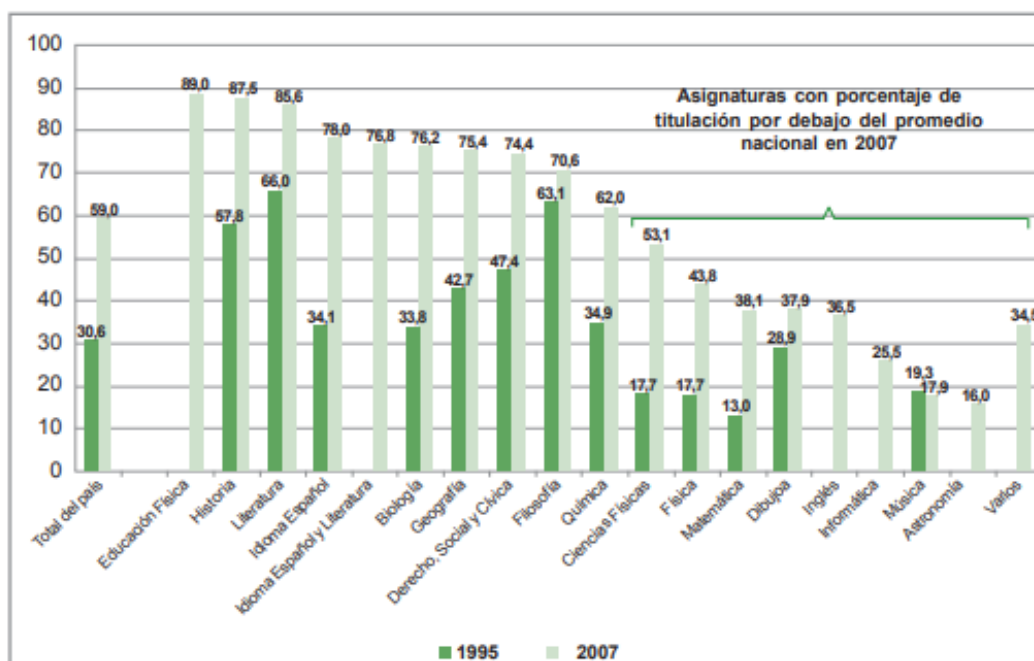
Se pretendió aportar conocimiento sobre los procesos de formación seguidos por los estudiantes de la Especialidad Matemática que lograron el éxito académico. Se puso interés en conocer factores sociales, académicos, institucionales y motivacionales que se manifestaron en el período de formación inicial de la población de estudio.

La elección del tema estuvo motivada por diferentes razones. En lo personal, profesionalmente me he dedicado por más de 25 años a la formación de profesores de Matemática, en diferentes centros y roles. La experiencia acumulada me permitió realizar algunas preguntas de las cuales intenté buscar respuestas en este trabajo.

En lo académico, se han procesado cambios curriculares en los últimos años y se están estudiando nuevas modificaciones, por lo que este estudio podría ser un insumo más para tener en cuenta a la hora de tomar decisiones.

En lo político, hace varias décadas el sistema educativo reconoció la necesidad de profesores titulados en Matemática. En el censo de docentes realizado en 1995 menos del 45% de los docentes de Montevideo que trabajaban en Educación Media eran titulados; en el total de los departamentos del interior era el 20% (Vaillant, 1999); en el censo 2007 el porcentaje de egresados llegó al 59% (ANEP, 2008). En el último censo del año 2018 el porcentaje de docentes titulados llegó al 70% (ANEP, 2020). Históricamente, la cantidad de titulados fue diferente según la especialidad. En 1995 el porcentaje de egresados en Matemática era del 13% (ANEP, 2008) en todo el país, Matemática fue una de las asignaturas con menor cantidad de titulados. “Existen áreas especialmente críticas como Matemática, en la que el porcentaje en el interior del país desciende al 7,1% de docentes titulados” (Vaillant, 1999, p.13). En el año 2007 el porcentaje de egresados en Matemática llegó al 38% (ANEP, 2008). El informe sobre el último censo (ANEP, 2018) no aportó datos sobre la titulación según las especialidades.

**Figura 1. Evolución del porcentaje de docentes titulados del CES por asignatura, en 1995 y 2007**



Nota: Para el año 1995 no es posible discriminar las asignaturas de Física y Ciencias Físicas, puesto que fueron reportadas conjuntamente. En consecuencia, en el gráfico se presenta el mismo valor como parámetro de referencia para ambas asignaturas. En la categoría "Varios" se incluyen los docentes de Economía, Administración y Contabilidad, Italiano, Alemán, Francés, Portugués, Espacio Adolescente y Espacio Curricular Abierto.  
Fuentes: Censo Nacional Docente 2007 – ANEP y ANEP-CODICEN 1996.

Extraído de (ANEP, 2008, p. 127)

Matemática mostró ser una de las especialidades con menor porcentaje de titulados. El promedio de titulados en Matemática, tanto en el Censo 1995 como el realizado en el año 2007, fue menor que el promedio nacional de titulados.

## **1.2. Tema de investigación**

Existen razones justificadas para profundizar en el conocimiento de quiénes son y cómo llevan adelante su formación inicial quienes egresan de la carrera de Profesor de Matemática en Uruguay.

La investigación realizada por el CFE en 2012 (ANEP-CFE, 2012) puso de manifiesto que hay un alto número de estudiantes que no culmina la carrera en el tiempo previsto y que la desvinculación presenta un valor muy importante, lo que disminuye la cantidad de profesores titulados. Por otra parte, los resultados del estudio realizado por la Dirección de Investigación y Estadística Educativa (DIEE) del Consejo Directivo Central (CODICEN) de la ANEP en 2017, mostró que la matrícula de estudiantes que se inscriben para realizar profesorado se incrementó en los últimos años pero el porcentaje de egresos no acompañó ese crecimiento (ANEP-CODICEN-DIEE, 2017).

Esta realidad generó algunas preguntas que fueron las que dieron inicio a esta investigación. Entre ellas se mencionan: ¿Qué hizo que algunos estudiantes de profesorado lograran egresar? ¿Qué recorridos previos al inicio del profesorado realizaron quienes obtuvieron la titulación? ¿Las condiciones socioeconómicas de los estudiantes incidieron en la duración de la carrera? ¿Qué hechos ocurrieron durante la formación inicial y cómo se relacionaron con las características personales, sociales o institucionales de los egresados?

En algunas investigaciones relevadas que estudiaron factores que incidieron en el rendimiento académico de estudiantes de profesorado de Uruguay, se puso foco en el rezago y la desvinculación (Acevedo, 2011, 2014; ANEP, 2012; Baraibar, 2013; Ferreira, 2016; INTERCONSULT, 1998a, 1998b); es decir, se centraron en los estudiantes que aún no habían culminado sus estudios. En este trabajo se cambió la mirada y se buscó conocer la incidencia de los distintos factores en quienes sí culminaron sus estudios, por lo que se centró en la perspectiva de los egresados.

El estudio abarcó un período de diez años de egresos, correspondiente a las promociones 2008-2017, lo que posibilitó analizar más de un plan de estudio.

Se encuestaron profesores egresados de la Especialidad Matemática de los dos centros de formación inicial con mayor cantidad de estudiantes, lo que significó un importante número de respuestas con una amplia distribución territorial, puesto que uno de los centros se ubica en la capital (IPA) y el otro en el interior del país (CeRP del Litoral). Con esta selección se pretendió tener una variabilidad que permitiera conocer similitudes y/o diferencias según el plan de estudio o el centro de formación.

Los resultados obtenidos permitieron conocer más sobre la formación de profesores y ser un insumo para nuevas pesquisas.

### **1.3. Justificación del tema de estudio**

El tema del estudio se enmarca dentro de las líneas de investigación del Instituto de Educación de la Universidad ORT Uruguay: Profesión Docente y Políticas Educativas.

Se consideró de interés estudiar diferentes aspectos relacionados con la culminación de la carrera por entenderla como la manifestación del rendimiento académico exitoso y el resultado esperado para una buena calidad de la educación donde “la orientación fundamental es que los estudiantes admitidos logren su titulación en los tiempos estipulados, aumentando así la inversión social” (Garbanzo Vargas, 2007, p.69).

La institucionalidad de la formación docente en Uruguay se encuentra en un proceso de transición hacia un nivel universitario de acuerdo a la Ley General de Educación N° 18437 (Poder Legislativo, 2008). Transitoriamente, dicha ley otorgó al Consejo de Formación en Educación (CFE), de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), la conducción de la formación de educadores del país.

La calidad en la educación requiere de docentes preparados, siendo su formación inicial el primer paso del desarrollo profesional docente continuo (Vaillant, 2013). La formación inicial prepara al docente para su desempeño en el aula y en algunos países, es requerida como certificación para el ejercicio de la profesión (Vaillant & Marcelo 2015). En Uruguay, la titulación no constituye un requisito para el desempeño de la función docente en Educación Media (Ángelo, 2007).

En este contexto se entendió que el tema estudiado constituiría un aporte para la mejora de la calidad de la educación en el Uruguay.



#### **1.4. El problema de investigación**

En América Latina existen diferentes situaciones en cuanto a la titulación de sus docentes, en algunos países y en algunos niveles no existe un requisito de formación específica para el ejercicio de la profesión. “Los países deberían convertir en prioridad de sus sistemas de formación la universalización de la titulación docente de los agentes que se desempeñan en sus escuelas” (Terigi, 2010, p.38).

En Uruguay, a pesar de los esfuerzos llevados adelante por la ANEP en las últimas décadas para mejorar la cantidad de profesores titulados en la Educación Media, se está muy lejos de lograr que todos los docentes sean egresados de la carrera de Profesor de Educación Media. De acuerdo al Censo de profesores realizado en 2007 la titulación de docentes en el Consejo de Educación Secundaria (CES) pasó de ser el 31% en 1995 a ser el 59% en 2007, siendo más pronunciado el aumento en el interior del país que en Montevideo. “De todas formas, estos resultados implican que aún resta por titular a casi seis mil docentes de los 14.384 que se desempeñan en los liceos oficiales del país” (ANEP, 2008, p.124).

En el último Censo Nacional de Docentes en Uruguay realizado en 2018, el porcentaje de docentes del CES con título de Profesor pasó a ser del 70% (ANEP, 2020). Lo que muestra que si bien hay un aumento de profesores con título aún falta un 30%.

En el CES, el porcentaje de titulados en la asignatura Matemática es menor que en otras asignaturas. En el año 2007 era aproximadamente 38% y en el año 2012 bajó al 32% según el reporte de González Mora et al. (2013). El informe de resultados del último censo realizado en el año 2018 (ANEP, 2020) no aportó información sobre el porcentaje de egresados en la Especialidad Matemática que se estaban desempeñando en el CES.

Respecto de los egresos de profesorado, en el informe elaborado por la DIEE se reportó que “desde el año 2007 al 2015 en términos relativos los docentes titulados en secundaria no han variado en forma considerable, los titulados son seis de cada diez en todos esos años” (ANEP-CODICEN-DIEE, 2018, p.15). Por su parte las tasas de egreso mostraron niveles inferiores al 20%, siendo del 8,8% en el IPA y del 23,4% en los CeRP en el año 2015, considerando el total de egresados de profesorado de las diferentes especialidades (ANEP-CODICEN-DIEE, 2018).

Por su parte el CFE, en el informe presentado por la División Información y Estadística (DIE) se planteó que el nivel de culminación de las carreras del CFE es bajo y deja

planteada la necesidad de seguir comprendiendo y generando líneas de acción que permitan superar las dificultades existentes en el tránsito de los estudiantes hacia la finalización de las carreras de formación en educación (Lamas & Evans, 2019a, p.25).

De acuerdo a la literatura estudiada y que se presentará en el Capítulo 2. Marco Teórico, se entendió que para lograr una mejora en el profesorado es necesario conocer las dificultades y los aciertos que se presentan en la formación inicial. Por lo que en esta investigación se buscó dar respuesta a algunas preguntas desde la óptica de quienes lograron el éxito académico: los egresados.

Se plantearon algunas preguntas que guiaron la investigación:

¿Qué factores personales, académicos e institucionales incidieron en el tiempo de duración de la carrera hasta el egreso? ¿Cuáles eran las características personales y del contexto familiar de quienes egresaron del profesorado al momento de ingresar a la carrera? ¿Qué recorridos académicos previos al inicio de la carrera realizaron quienes completaron el profesorado?

¿Qué factores se pusieron de manifiesto durante el período de formación de quienes lograron el egreso? ¿Cuáles estuvieron involucrados en sus motivaciones para culminar los estudios y cuáles dificultaron los estudios? ¿Cuáles fueron sus trayectorias de formación y cómo incidieron los distintos factores?

¿Cómo percibieron los egresados la incidencia de factores personales, académicos e institucionales en sus trayectorias de formación?

### **1.5. Propósitos y objetivos**

La investigación que se llevó adelante, con un diseño cuantitativo, tuvo como propósito conocer las diferentes trayectorias que siguieron los estudiantes de la carrera de Profesor de Matemática desde el ingreso hasta la culminación de la misma; así como identificar los factores que se manifestaron durante el período de formación.

El fin de este trabajo fue aportar conocimiento e insumos para el enriquecimiento de la reflexión sobre la formación inicial de profesores.

### **1.5.1. Objetivo general**

Estudiar las trayectorias de formación de quienes egresaron de la carrera de Profesor de Educación Media en la Especialidad Matemática del Instituto de Profesores “Artigas” y del Centro Regional de Profesores del Litoral y los factores que intervinieron en el tiempo de duración de los estudios desde el inicio hasta su culminación.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

1. Describir y caracterizar las distintas trayectorias académicas de los egresados de la carrera de Profesor de Matemática en relación a factores personales, académicos e institucionales.
2. Identificar los factores intervinientes en el tiempo de duración de la carrera de quienes culminaron sus estudios de Profesor de Matemática.
3. Conocer las percepciones de los profesores de Matemática respecto a la incidencia de factores personales, académicos, institucionales y vinculares en el tiempo de duración de la carrera.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. La formación inicial de profesores**

2.1.1. La formación inicial de profesores de Matemática

### **2.2. Antecedentes contextuales**

2.2.1. Matrícula y egreso de la formación inicial de profesores en Uruguay

2.2.2. La titulación de profesores en Uruguay según la especialidad

### **2.3. Antecedentes internacionales de investigación**

2.3.1. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica

2.3.2. Factores relacionados con las trayectorias escolares de estudiantes de Ciencias de la Educación de la UAEH

2.3.3. Más allá de la deserción: Trayectorias académicas en la Educación Superior en Chile

2.3.4. Factores determinantes del éxito académico de Estudiantes Universitarios

2.3.5. Condicionantes de las trayectorias de formación en carreras científico-tecnológicas argentinas

2.3.6. Síntesis de antecedentes empíricos regionales relevados

### **2.4. Antecedentes nacionales de investigación**

2.4.1. El rendimiento previo y las expectativas del alumnado: su influencia en la calidad de las trayectorias académicas hacia la universidad.

2.4.2. Estudios motivacional de la situación de los estudiantes y de la situación de los estudiantes del IPA

2.4.3. Estudio de los factores que influyen en la duración de las carreras de formación docente

2.4.4. Trayectorias académicas en formación docente: cambios y perspectivas de esta formación

2.4.5. Análisis de los factores que inciden en el abandono del Profesorado en Física: el caso del Instituto de Profesores Artigas

2.4.6. Trayectorias académicas discontinuas en Formación Docente. Una mirada a los Centros Regionales de Profesores.

2.4.7. La desafiliación en un centro de formación docente

2.4.8. Factores que incidieron en las trayectorias de formación de estudiantes de educación terciaria y universitaria en Uruguay en los antecedentes relevados

## **2. 5. Formación inicial de Profesores de Matemática**

2.5.1. La trayectoria escolar en la formación inicial de profesores de Matemática

2.5.2. Situación de los estudiantes de profesorado de Matemática del IPA

2.5.3. Sobre el profesorado de Matemática en el CeRP del Norte

## **2.6. A modo de precisión de algunos términos**

2.6.1. Deserción, abandono, desafiliación, desvinculación, retención, persistencia, éxito estudiantil

2.6.2. Trayectorias de formación

## **2.7. Factores que intervienen en las trayectorias de formación**

### **2.1. La formación inicial de profesores**

La educación escolar surge en la historia para relacionar al individuo con la cultura, esto incide en el desarrollo de niños y adolescentes. En relación con la historia del hombre la escolarización tiene poco tiempo, es “parte del diseño del desarrollo humano, un diseño que tiene que ser completado artificialmente por la cultura” (Terigi, 2018, p.1). En este escenario “Lo que ocurre en los sistemas educativos repercute profundamente en la vida de los individuos y en las futuras generaciones” (Vaillant & Marcelo, 2015, p.9).

La formación de los ciudadanos en el mundo actual está directamente relacionada con el conocimiento, cada vez mayor y muy cambiante. Estudios realizados en América Latina indican que el desarrollo profesional de los docentes tiene un efecto fundamental en el logro de los aprendizajes de los estudiantes y uno de los aspectos centrales del mismo es la formación inicial del profesorado, aunque la titulación no sea garantía de calidad (Vaillant, 2013, 2014). “Una de las problemáticas principales con que se enfrentan las políticas educativas es cómo mejorar el desempeño de los docentes” (Vaillant, 2014, p.57), cuestión que se encuentra en un escenario muy complejo.

La situación es diversa en los distintos países, y muchas veces sucede que no se logran los efectos esperados porque “El énfasis de la formación es teórico y poco orientado a desarrollar comportamientos y prácticas pedagógicas específicas” (Vaillant, 2013, p.194). Vaillant (2013) identifica como dilemas centrales de la formación inicial de profesores: quienes son los que ingresan a la carrera, la calidad de los programas, los formadores, las formas de regulación, la formación para trabajar en otros contextos.

Se debería atender a la preparación de docentes en un número suficiente, que desarrollen capacidades y aseguren su desempeño en diferentes contextos; sin embargo

La mirada a la calidad de la formación docente en América Latina revela que ésta no responde a los desafíos actuales. La impresión general que dejan los estudios, las investigaciones y los informes que hemos examinado a lo largo de estos últimos años es que la formación inicial y continua ha obtenido resultados relativos, a pesar de que se le reconoce un papel clave en el cambio educativo. (Vaillant, 2014, p.65).

La importancia de los docentes en la educación queda manifiesta en la pregunta “¿profesores para qué escuela?” (Terigi, 2009, p.124). Desde hace años se vienen realizando cambios en busca de una educación de calidad a nivel internacional. Terigi (2009) reconoce que la formación inicial de profesores ha crecido mucho en los últimos años y que hay diversidad en los países de la región, considera que entre los factores que la afectan se encuentran: la institución formadora (su anclaje universitario o no; su organización; su autonomía), el contexto donde el futuro profesor se va a desempeñar, la disciplina en la que lo va a hacer.

### **2.1.1. La formación inicial de profesores de Matemática**

La enseñanza de la Matemática ocupa un lugar estratégico en la trayectoria escolar de los estudiantes en todos sus niveles en los distintos países, lo que queda de manifiesto por la presencia en los programas de estudio con una importante carga horaria; a tal punto que “los sistemas nacionales de evaluación de la calidad educativa que diversos países han establecido recientemente, se restringen habitualmente a ella y al área de lengua como disciplinas centrales del currículo” (Terigi & Wolman, 2007, .p.62).

La formación inicial de profesores de Matemática es un factor clave en la educación. A nivel mundial ha surgido el interés por la Educación Matemática, en España y Europa se han realizado estudios que constataron “que la formación inicial docente tiene una influencia significativa en el proceso de aprendizaje, poniendo especial énfasis en la estrecha relación entre la calidad del aprendizaje de los estudiantes y la calidad de la formación inicial y permanente del profesorado (Muñiz et al., 2016, p.113)

En la República Bolivariana de Venezuela se reconoce el déficit de docentes en Matemática para la educación del nivel medio, “sin embargo, se ha constatado la no existencia de estadísticas nacionales confiables que permitan determinar cuantitativamente las carencias y necesidades en lo relativo a formación docente, más allá de lo publicado en la prensa nacional” (León et al., 2013, p.123). León et al. (2013) plantean: contar con estadística confiable sobre la necesidad de docentes, determinar cuáles son las carencias, promover el cambio en los programas de estudio integrando el saber matemático y la Didáctica de la Matemática, promover el desarrollo profesional, producir materiales adecuados que apoyen la labor docente.

### **2.2. Antecedentes contextuales**

Uruguay es un país pequeño en territorio en comparación con los países vecinos. Tiene poco más de tres millones de habitantes, casi la mitad de los cuales vive en Montevideo (su capital). Se ha caracterizado por ser fuertemente centralizado en lo político, administrativo, económico, educativo y cultural, lo que marca una dicotomía entre Montevideo y los demás departamentos (llamado “el interior”).

La Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) es dirigida por el Consejo Directivo Central (CODICEN) y es la encargada de conducir la educación pública en

los distintos niveles: inicial y primaria, media y técnico profesional así como la formación de educadores: maestros, profesores y educadores.

Uruguay tiene una larga y rica historia en educación. A fines del siglo XIX, a impulso de la reforma escolar de José Pedro Varela, se expandió la educación primaria a todo el territorio y con ella la formación de su cuerpo docente. Tempranamente se estableció que la totalidad de los maestros debían ser titulados para ejercer la función. La educación secundaria (o media) llegó a todos los departamentos por la década del 1910, en el año 1973 se declaró la obligatoriedad de los tres primeros años que recién se manifestó a partir de 1985 al regreso de la democracia (ANEP-CES, 2008). Históricamente la educación secundaria tuvo una fuerte presencia de docentes que ejercieron la función sin tener título específico para ello, contrariamente a lo que sucede con los maestros de primaria (Ángelo, 2007).

En los comienzos, la formación de profesores dependió de la Universidad Mayor a través de la modalidad de Profesor Agregado, donde el interesado cursaba asignaturas de ciencias de la educación y realizaba una práctica en la disciplina elegida con un docente titular durante dos años y se ejercitaba en la asignatura. (ANEP-CES, 2008)

En el año 1949 se creó por Ley, el Instituto de Profesores “Artigas” (IPA), dependiente de Enseñanza Secundaria. Su creación cumplió con el anhelo de diferentes sectores sociales y políticos del país y se fundamentó en que

El vertiginoso crecimiento de la matrícula de Secundaria puso en evidencia la necesidad imperiosa de crear un centro docente destinado a la formación de profesores. La cifra de estudiantes pasó de 11.343 en 1935 a 29.052 en 1950, como resultado de la multiplicación de los liceos en el interior del país y el creciente acceso de nuevos sectores sociales (ANEP-CES, 2008, p.103).

El IPA comenzó a funcionar en el año 1951 con el cometido de formar técnica y pedagógicamente a los docentes, expedir título de Profesor de Enseñanza Secundaria en la especialidad cursada, mejorar la preparación de quienes ya estaban trabajando y realizar investigaciones pedagógicas relacionadas. El Plan de estudios inicial era de cuatro años con tres pilares de formación: Ciencias de la Educación, asignaturas Específicas y Práctica Docente. Los cursos eran con asistencia obligatoria. Se esperaba el egreso rápido de los estudiantes para atender a la Enseñanza Secundaria, por lo que el trabajo simultáneo con los estudios lo dilataría (ANEP-CES, 2008). El ingreso a la



carrera estaba condicionado en edad y existía un cupo de diez estudiantes por especialidad. La selección era muy rigurosa a través de un examen. Para los estudiantes del interior del país existía la posibilidad de beca. La menor inscripción de estudiantes en los primeros años se registró en las especialidades de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias de la Educación, Cultura Cívica e Italiano (ANEP-CES, 2008).

A partir de 1976 quienes vivieran en el interior del país podrían cursar la carrera en los Institutos de Formación Docente (IFD), donde se formaba maestros para educación primaria. Debían hacerlo en calidad “semilibre”, las asignaturas pedagógicas las cursaban en forma reglamentada y las asignaturas específicas debían rendirlas en carácter libre en el IPA. Esto hacía muy difícil el egreso por lo cual en 2003 comenzó una modalidad llamada “modalidad semipresencial” para estudiantes de los IFD en las especialidades con mayor necesidad de profesores titulados (ANEP-CES, 2008).

En la década de los '90 la matrícula de Enseñanza Media sufrió una gran expansión debido a la política de universalización que pasó de ser del 15% en los años 60 al 80% en los 90. “Los estudios realizados por CEPAL mostraron que pocos aprendían mucho y que muchos aprendían muy poco” (Tornaría, 2008, p.173). Accedieron a la educación estudiantes de sectores socioculturales que antes sólo lo habían hecho excepcionalmente. Para atender esta situación se implementó el Ciclo Básico Único. “Se tomó el camino, permanentemente discutido, de pretender alcanzar la igualdad con igualdad de planes, tratando igual a los distintos” (Tornaría, 2008, p.173). Los recursos humanos eran insuficientes para atender las necesidades del sistema, mayormente en el interior del país en las distintas localidades tanto urbanas como rurales, debido a la baja titulación y a las altas tasas de retiro. En el año 1995 los docentes titulados en todo el país llegaban al 31%; 44,4% en Montevideo y 20 % en el interior (INEED, 2014).

A partir del año 1997 se crearon en forma paulatina, los seis Centros Regionales de Profesores (CeRP), con sede en las ciudades de Rivera, Salto, Maldonado, Atlántida, Colonia y Florida. Desde su creación tuvieron diferencias con los demás institutos de formación de profesores en lo académico, administrativo y funcional. Dependían directamente del CODICEN a través de una Secretaría; mientras que el IPA y los IFD lo hacían a través de la Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente (DFPD). El plan de estudio era diferente al del IPA y de los IFD, implicaba una alta dedicación para estudiantes y para docentes. Los formadores tenían cargos de 40 horas en exclusividad en tareas de docencia, investigación y extensión; mientras que en los otros

institutos los docentes eran contratados por hora de clase. Existía un sistema de becas de apoyo a los estudiantes que consistía en traslado, alojamiento y alimentación. En el año 2005 los CeRP pasaron a depender de la DFPD junto con los demás institutos de formación docente (ANEP-CES, 2008) y la estructura institucional y académica cambió.

Antes del año 2008 existía diversidad en la formación inicial de profesores por las características de los centros y por los planes de estudio. Se encontraban vigentes: el Plan 1997 reformulación 2005 en los CeRP, el Plan 86 en el IPA y el Plan 86 en modalidad semipresencial en algunas especialidades para estudiantes de los IFD.

La unificación de los planes de estudio se produjo en el llamado Plan 2008 que mantuvo las características del Plan 1986 del IPA (ANEP, 2007). Para la formación que se brindaba en los CeRP no sólo significó un cambio de plan de estudio, sino que generó una nueva forma de organización y contratación de docentes. En el año 2010 el CODICEN creó el CFE (ANEP-CODICEN, 2010), cumpliendo con el mandato de la Ley de Educación (Ley 18437, 2008), del cual pasó a depender toda la formación pública de maestros, profesores y educadores.

En síntesis, en Uruguay en los últimos 40 años se han sucedido cinco planes de formación de profesores; se han instrumentado diferentes modalidades de formación; existen diferentes instituciones en las que se forman los profesores y no existe suficiente información de sus resultados (ANEP-CES, 2008; ANEP, 2008).

En la Tabla 1 se resume información de los centros e institutos de formación inicial de profesores, su ubicación geográfica y los planes de estudio.

**Tabla 1. Centros de formación inicial de profesores y planes de estudio**

Centro	Año de creación	Ubicación geográfica	Planes
IPA	1951 Modalidad presencial y posibilidad de semipresencial al final de la carrera en Física y Matemática	Montevideo	1951 1977 1986 2008
CeRP	1997 a 2000 Modalidad presencial y semipresencial	Rivera, Salto, Maldonado, Atlántida, Colonia, Florida	1997 2005 2008
IFD	1976 modalidad semilibre 2003 modalidad semipresencial y semilibre según la especialidad	En todos los departamentos del interior	1977 1986 2008

Fuente: Elaboración propia a partir de ANEP (2007) y ANEP-CES (2008)

### 2.2.1. Matrícula y egreso de la formación inicial de profesores en Uruguay

La formación inicial de profesores comenzó en el año 1951 con la creación del IPA (ANEP-CES, 2008). El estudio sobre los resultados académicos de quienes ingresan a la formación inicial de profesores ha cobrado interés en los últimos años como lo muestran los informes y estudios relevados para este trabajo (INTERCONSULT, 1998a, 1998b; ANEP-CFE, 2012; Lamas & Evans, 2018; ANEP-CFE-DIEE, 2017; INEEEd, 2014).

En el año 1964 una encuesta realizada por la Comisión de Inversión y Desarrollo Económico (CIDE) reportó que los egresados del IPA representaban el 11,6% del total de cargos que existían en la Educación Media (INEEd, 2014).

De acuerdo al Censo Nacional Docente 2007 el porcentaje de docentes titulados pasó de ser el 30,6% en 1995 a ser el 59,0% en 2007 (ANEP, 2008). Si bien el crecimiento fue de casi el doble en esos años estuvo lejos de cubrir las necesidades del sistema.

El último censo realizado en el año 2018 por la ANEP reportó que el porcentaje de docentes con titulación específica era del 69,8 % en Educación Secundaria y del 46,1% en Educación Técnica Profesional (ANEP-CODICEN, 2020).

En el estudio realizado por la DIEE del CODICEN sobre la Modalidad Semipresencial se presentó la Tabla 2, en la que se consignó la cantidad de docentes titulados y no titulados del Consejo de Educación Secundaria (CES) entre los años 2007-2015.

**Tabla 2: Porcentaje de docentes titulados y no titulados en el CES en el período 2007-2015**

Año	Docentes titulados	Docentes no titulados	Total de docentes	% de docentes titulados
2007	11.874	8.257	20.131	59,0
2008	11.932	8.133	20.065	59,5
2009	12.244	8.754	20.998	58,3
2010	13.033	9.779	22.812	57,1
2011	13.329	9.994	23.323	57,1
2012	13.499	9.616	23.115	58,4
2013	13.846	9.299	23.145	59,8
2014	14.339	8.848	23.187	61,8
2015	15.149	9.315	24.464	61,9

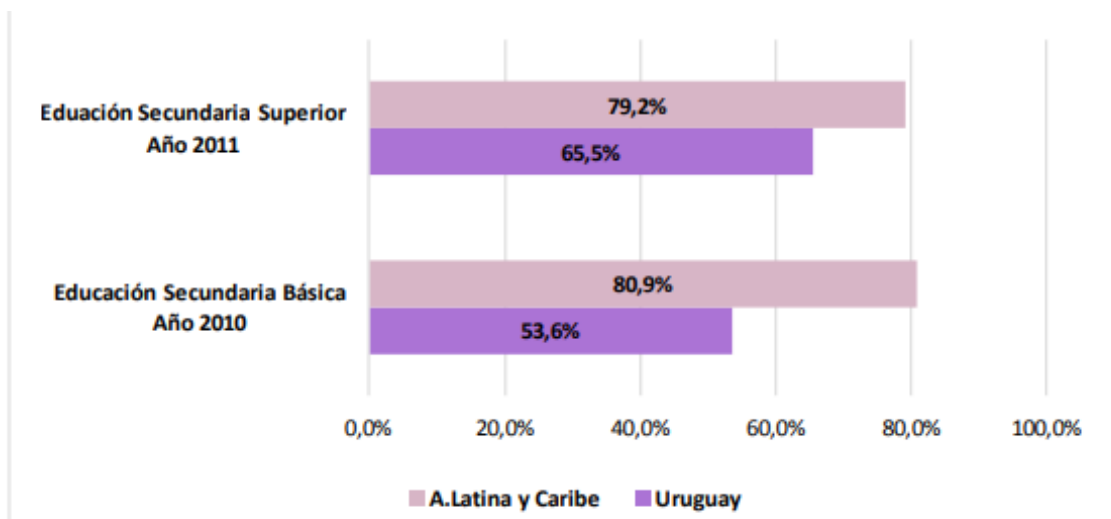
Fuente: Anuarios Estadísticos del MEC.

Extraído de ANEP-CODICEN-DIEE (2018, p.16)

El porcentaje de titulados se mantuvo por debajo del 62%. Lo que significa que en el período 2007-2015 cuatro de cada diez docentes que se desempeñó en el CES no tenía título específico para la función.

En relación con países de la región en los años 2010 y 2011 Uruguay presenta un menor porcentaje de titulados que los países de América Latina y el Caribe como lo muestra la Figura 2.

**Figura 2. Comparación de docentes de educación secundaria titulados en América Latina y Uruguay en los años 2010 y 2011**



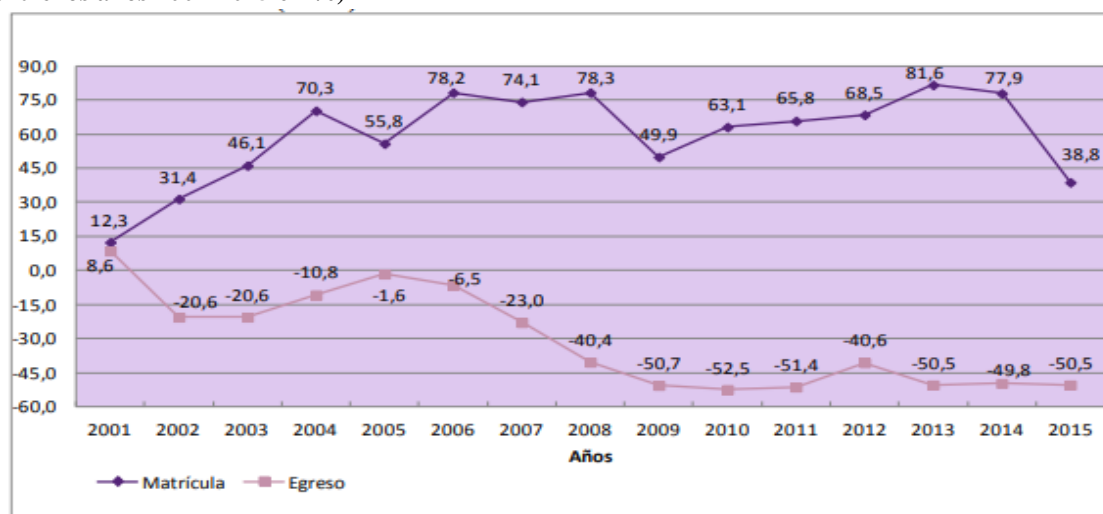
Fuente: Unesco Instituto de Estadísticas (IUS) y Anuarios Estadísticos del MEC.

Fuente: ANEP-CFE-DIEE (2018, p.14)

El porcentaje de profesores titulados de educación secundaria de Uruguay en los años 2010 y 2012 fue menor que el de países de América Latina y el Caribe. En la Enseñanza Media Básica la diferencia fue de alrededor del 27% y en la Enseñanza Media Superior si bien era menor, rondaba el 14%.

La relación matrícula-egreso entre los años 2001-2015 se registró en la Figura 3.

**Figura 3. Tasas de variación de la matrícula y egresos de los estudiantes de profesorado del CFE entre los años 2001-2015 en %)**



Fuente: Anuarios Estadísticos del MEC.

Fuente: Extraído de ANEP-CFE-DIEE (2018, p. 12)

En el período 2001-2015, se apreciaron altas y bajas en la matrícula y en el egreso de la carrera de profesorado. En términos generales el aumento de la matrícula no fue acompañado por el aumento del egreso.

En la Tabla 3, se muestra la relación matrícula-egreso según el centro de estudio.

**Tabla 3. Matrícula, egresos y proporción de egresos de los centros educativos de formación de profesores. Años 2014-2015**

Centro educativo	2014				2015			
	Matrícula	% Matrícula	Egresos	% Egresos	Matrícula	% Matrícula	Egresos	% Egresos
IPA	6.167	42%	237	39,4%	4.896	41%	253	37,5%
CERP	3.669	25%	232	38,6%	3.271	28%	277	41,0%
IFD	4.818	33%	132	22,0%	3.655	31%	145	21,5%
<b>Total</b>	<b>14.654</b>	<b>100%</b>	<b>601</b>	<b>100,0%</b>	<b>11.822</b>	<b>100%</b>	<b>675</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaborado en base a los Anuarios Estadísticos del MEC.

Extraído de ANEP-CODICEN-DIEE (2018, p.13)

El IPA registró mayor porcentaje de matriculados seguido por el conjunto de los IFD y luego los CeRP en ambos años. Sin embargo esa relación no fue la misma en relación al egreso. En el año 2015 el mayor porcentaje de egresos se registró en los CeRP.

El estudio presentado por la DIEE (ANEP-CODICEN-DIEE, 2018) mostró las tasas de egreso entre los años 2005-2015 por tipo de centro. Las tasas de egreso fueron calculadas como el cociente de la cantidad de egresos en un año sobre la cantidad de ingresos cuatro años antes según el plan por 100 (ANEP-CODICEN-DIEE, 2018).

**Tabla 4. Tasa de egreso de las carreras de profesorado por tipo de centro del CFE entre 2005-2015**

	2005	2006	2007	2008 (a)	2009	2010	2011	2012	2013(b)	2014 (b)	2015 (b)
CERP	19,0	36,1	45,3		34,3	39,8	44,5	32,7	23,1	20,3	23,4
IPA	15,0	12,1	13,2		7,3	13,2	13,5	10,3	10,4	8,3	8,8
IFD	5,8	2,2	4,5		4,4	4,1	10,8	4,1	5,6	7,1	6,7
<b>Total</b>	<b>13,4</b>	<b>11,4</b>	<b>15,8</b>	<b>7,8</b>	<b>9,4</b>	<b>13,2</b>	<b>17,9</b>	<b>12,7</b>	<b>11,4</b>	<b>10,3</b>	<b>11,0</b>

Fuente: Anuarios estadísticos del MEC y División Estudiantil CFE-ANEP.

La tasa de egreso es el cociente entre el egreso de un año y el ingreso a la carrera cuatro años antes.

Los egresos de formación docente se contabilizan desde el 1 de agosto de un año al 31 de julio del siguiente año.

(a) En 2008 no se contaba con datos de egreso de profesorado por centro.

(b) A partir de 2010 no se reportan datos de ingreso por carrera. Por tal motivo, se toman los datos de 2009 para calcular la tasa de egreso de 2013 a 2015.

Fuente: Extraído de ANEP-CODICEN-DIEE (2018, p.13)

Los CeRP fueron los centros con mejores valores de tasas de egreso llegando a superar el 44% en el año 2011. El IPA no superó el 15% en ninguno de los años del período y el conjunto de los IFD con modalidad semipresencial no alcanzó el 10 %.

## 2.2.2. La titulación de profesores en Uruguay según la especialidad

En Uruguay, las estadísticas sobre la titulación de los profesores que ejercen en el Ciclo Básico de la Enseñanza Media es diferente según la especialidad (disciplina o asignatura), los datos de los que se disponen corresponden al período 2007-2011 en González Mora et al. (2013). En el informe del último censo realizado en el año 2018 (ANEP, 2020) no se aportó información sobre las especialidades.

En la Tabla 5 se presentaron los porcentajes de docentes titulados que tuvo el Ciclo Básico en el período 2007-2011 según la asignatura.

**Tabla 5. Porcentaje de docentes titulados por asignatura en Ciclo Básico en el período 2007-2011**

	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Astronomía</b>	24,7	25,9	27,5	24,1	22,4
<b>Biología</b>	78,1	80,1	77,9	78,6	79,6
<b>Contabilidad</b>	40,0	40,0	0,0	0,0	33,3
<b>Dibujo</b>	39,9	40,7	39,6	40,9	43,5
<b>Educación Física</b>	77,5	84,9	86,2	85,2	86,7
<b>Educación Musical</b>	17,8	18,0	18,4	17,2	17,5
<b>Educación Cívica - Derecho</b>	83,6	82,0	82,5	79,7	81,4
<b>Filosofía</b>	67,8	68,7	68,4	69,3	65,9
<b>Física</b>	43,5	37,6	42,8	42,9	42,6
<b>Francés</b>	27,8	26,2	25,6	23,1	18,8
<b>Geografía</b>	79,2	76,5	78,6	76,8	75,8
<b>Historia</b>	86,9	85,6	85,2	85,2	82,8
<b>Idioma Español</b>	78,3	75,5	73,9	75,0	72,1
<b>Inglés</b>	32,0	31,2	30,4	29,9	30,9
<b>Italiano</b>	30,2	31,3	29,0	32,8	31,9
<b>Literatura</b>	81,5	80,9	79,6	78,6	76,6
<b>Físico-Química</b>	55,6	52,9	50,7	50,5	50,3
<b>Matemática</b>	37,7	37,0	35,4	34,3	32,5
<b>Química</b>	61,9	62,7	63,2	62,6	63,7
<b>Geología</b>	60,0	77,8	100,0	88,9	100,0
<b>Informática (*)</b>	16,2	18,3	14,7	15,4	14,9
<b>Espacio Curricular Abierto y Espacio Adolescente</b>	27,1	33,3	33,3	30,6	27,5
<b>Otros<sup>8</sup></b>	36,3	14,2	11,2	26,2	18,0
<b>Total</b>	<b>56,1</b>	<b>56,7</b>	<b>55,7</b>	<b>53,6</b>	<b>53,4</b>

(\*) Incluye: Informática, Laboratorio de Informática Educativo, Iniciación a la Informática y Aulas informáticas 2do Ciclo.

Fuente González Mora et al. (2013, p.28)

Los porcentajes totales de docentes titulados se mantuvieron durante todo el período 2007-2011; los egresados que trabajaban en el Ciclo Básico apenas superaban el 50%. Las asignaturas con menor porcentaje de egresados fueron: Matemática, Inglés, Educación Musical, Astronomía, Italiano y Francés, con un valor menor al 35%.

### **2.3. Antecedentes internacionales de investigación**

En esta sección se presentan algunos resultados de investigación, relevados de distintos países, que aportaron a la investigación. Fueron seleccionados por referirse a investigaciones sobre diferentes aspectos de formación en educación en ámbitos universitarios o terciarios o vinculados con el área específica de la Matemática.

#### **2.3.1. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica**

En la Universidad de Costa Rica, Garbanzo Vargas (2013) realizó una investigación de corte cuantitativo sobre los factores asociados al rendimiento académico en una cohorte de estudiantes que se habían graduados o se encontraban en los últimos años de la carrera, en la que planteó que “Uno de los indicadores de calidad más sobresalientes y trascendentales de la labor académica de las organizaciones educativas lo representa el desempeño académico de la población estudiantil” (Garbanzo Vargas, 2013, p.60).

Se concluyó que el “rendimiento académico es altamente multicausal y complejo; es el producto de la interacción de múltiples factores sociales, personales, institucionales– académicos que pueden variar de una población a otra.” (Garbanzo Vargas, 2013, p.84)

Entre los estudiantes con becas y quienes no la solicitaron se encontró diferencias significativas en las variables satisfacción universitaria, índice de hábitos de estudio, apoyo en los estudios universitarios, satisfacción con el profesorado y nivel socioeconómico; no se encontró diferencia significativa en el promedio ponderado y la nota de admisión. Las variables: apoyo a los estudios universitarios y el nivel socioeconómico, así como el lugar de residencia, la modalidad del colegio, las conversaciones académicas en el hogar y la experimentación de situaciones de violencia familiar, presentaron diferencia significativas en los dos grupos, con beca y sin beca, pero no lo hicieron en forma significativa para predecir el rendimiento académico. En las carreras de alta demanda resultaron de importancia no significativa las variables: sexo, edad, escala de hábitos de estudio, residencia en tiempo lectivo, escala de apoyo, nivel académico de la madre, escala de satisfacción con el profesorado y escala de satisfacción con los servicios. La nota de admisión resultó ser una variable muy importante en carreras de alta demanda; sin embargo no correlacionó significativamente con carreras de baja demanda (Garbanzo Vargas, 2013).

### **2.3.2. Factores relacionados con las trayectorias escolares de estudiantes de Ciencias de la Educación de la UAEH**

En la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) ubicada al norte de México, en el año 2011 se observó una baja eficiencia terminal y para conocer los principales factores que afectaron las trayectorias escolares se llevó adelante una investigación en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHU). “En el mundo, la educación superior y el posgrado son determinantes para el desarrollo integral de los individuos y de sus países; sin embargo, los estudiantes de estos niveles presentan una diversidad de problemáticas que muchas veces obstaculiza la culminación exitosa de sus estudios” (García Robelo, 2014, p.43).

Se estudiaron factores asociados a la trayectoria escolar: académicos (promedio de bachillerato, puntaje en el examen de ingreso, número de intentos por abandonar una carrera, promedio del primer año de universidad); psicosociales (integración al ambiente universitario, ansiedad, redes de apoyo, pertenencia a un grupo de estudio, compromiso con sus metas y con la institución, expectativas); apreciación cognitiva (percepción sobre sus habilidades y desempeño académico); demográficos (edad, la educación de los padres, asistencia financiera) (García & Barrón, 2011; García Robelo, 2014). En lo metodológico el estudio fue cuantitativo, de diseño no experimental, transversal y explicativo. Se recabaron datos de una muestra aleatoria de aproximadamente el 14% de los estudiantes de los distintos turnos de las generaciones 2006-2011. Se aplicó el cuestionario, piloteado con un alfa de 0,89 a 51 estudiantes (48 que se encontraban cursando y tres egresados). Con los datos obtenidos se realizó análisis descriptivo, de correlación y de regresión lineal con el paquete estadístico SPSS (García Robelo, 2014).

El estudio concluyó que las trayectorias escolares de los estudiantes universitarios pueden estar afectadas por diversas variables; entre ellas las condiciones económicas, el promedio anterior, el estado civil, el apoyo familiar, las becas. Sobre la percepción de los estudiantes se destacó una opinión regular sobre los docentes, los conocimientos adquiridos y los programas curriculares; se percibió como dificultad problemas referidos a la institución, lo administrativo, las relaciones con los docentes, problemas de corte psicológicos, la deserción y el fracaso escolar (García Robelo, 2014).



### **2.3.3. Más allá de la deserción: Trayectorias académicas en la Educación Superior en Chile**

En Chile, Blanco et al. (2018) realizaron un estudio sobre las trayectorias de titulación, permanencia, deserción y reingreso a la educación superior y técnico profesional en el que se identificaron variables que incidieron en las decisiones de los estudiantes sobre sus estudios. Los resultados mostraron que la desvinculación como fracaso escolar debe reconsiderarse y resignificarse, en tanto se constató que cerca de la mitad de los estudiantes que dejaron los estudios lo hicieron transitoriamente pues se reintegraron a la educación superior y mostraron importantes tasas de titulación (Blanco et al., 2018).

Las trayectorias se estudiaron según variables institucionales (tipo de institución de enseñanza media, área de estudios, centro de enseñanza media), académicas (puntaje de la Prueba de Selección Universitaria, escolaridad de educación media, modalidad educativa) y sociodemográficas (sexo, escolaridad de la madre, nivel socioeconómico, beneficiario de beca y créditos gubernamentales) (Blanco et al., 2018).

Se identificaron siete posibles trayectorias:

- a. Continuación hasta titularse.
- b. Permanencia en la carrera de origen, permanecen estudiando
- c. Reingreso a la misma área de estudios y al mismo tipo de institución
- d. Reingreso a otra área de estudios en la misma institución
- e. Reingreso a la misma área de estudios en otra institución.
- f. Reingreso a un tipo de institución distinta y a un área de estudios distinta.
- g. Deserción del sistema sin reingreso aún (Blanco et al., 2018).

La mitad de los estudiantes que desertaron el primer año reingresó a alguna carrera de nivel superior, muchos de ellos se titularon; luego de nueve años uno de cada cuatro estudiantes se desvinculó del sistema y no volvió, el 60% se tituló y el 15% continuó estudiando. Las tasas de titulación de quienes reingresan fue del orden del 50% menor que las tasas de titulación de quienes se mantuvieron en la carrera (Blanco et al., 2018).

### **2.3.4. Factores determinantes del éxito académico de Estudiantes Universitarios**

“Uno de los desafíos más relevantes que enfrenta la investigación en docencia universitaria es explicar por qué algunos estudiantes universitarios tienen muy buen desempeño, mientras que otros no logran terminar sus estudios” (Soria & Zúñiga, 2014, p.42). Soria & Zúñiga (2014) estudiaron factores determinantes del éxito académico en estudiantes universitarios de Chile. Tomaron como medida del éxito el egreso y la titulación; el egreso significa haber cumplido y aprobado todas las exigencias académicas y la titulación haber cumplido cumplir con exigencias administrativas. El fracaso refiere a los estudiantes que por algún motivo no terminaron los estudios. Se incluyó estudiantes que ingresaron entre los años 1993-1999 a la carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad Católica del Norte - Sede Coquimbo, Chile. La variable a explicar fue la situación de egreso, utilizaron variables explicativas:

- 1.- Características personales: género, región, desfasaje en años de la educación media, orden de preferencia en la postulación, año de ingreso a la carrera
- 2.- Formación previa (enseñanza media): Tipo de colegio en el que finalizó la enseñanza media, Tipo de pago, Puntaje equivalente a notas enseñanza media
- 3.- Resultados en diferentes pruebas de ingreso y selección

Los resultados obtenidos confirman la tendencia central en la literatura consultada, incluyendo a Bartual y Poblet (2009), en el sentido de que efectivamente el desempeño previo de los estudiantes en la enseñanza media sí tiene poder predictivo respecto del desempeño de los estudiantes. En efecto, las principales variables que resultaron determinantes estadísticamente en el éxito de los estudiantes fueron, en primer lugar las notas de enseñanza media, en segundo lugar el puntaje obtenido en la Prueba de Aptitud Académica de Matemáticas, y finalmente el número de años de desfase entre el año de egreso de la enseñanza media y el año de ingreso a la universidad. (Soria & Zúñiga, 2014, p.48)

Las conclusiones del estudio indicaron que “Las notas de enseñanza media efectivamente parecen indicar que estudiantes con buen desempeño académico antes de entrar a la universidad tienen mejores métodos de estudio, cierta disciplina y responsabilidad individual, características que muestran ser valoradas en el sistema universitario chileno” (Soria & Zúñiga, 2014, p.48).

Respecto a la cantidad de años entre el egreso de la enseñanza media y el ingreso a la universidad, los autores entendieron que se pueden realizar nuevas investigaciones que estudien la madurez, las habilidades, las competencias, los perfiles de las carreras, las motivaciones (Soria & Zúñiga., 2014).

### **2.3.5. Condicionantes de las trayectorias de formación en carreras científico-tecnológicas argentinas**

En las universidades argentinas, en los últimos años, investigadores comenzaron a estudiar problemáticas relacionadas a la enseñanza y al aprendizaje. Entre los temas de preocupación surgió “el llamado fracaso universitario, entendido éste como el abandono definitivo de los estudios, la prolongación de los mismos, el cambio de carrera y las limitaciones en la adquisición de competencias” (Rembado et al., 2009, p.9).

Rembado et al. (2009) estudiaron las visiones de los estudiantes de los primeros años de la Diplomatura en Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes, en relación con las condicionantes de sus trayectorias de formación. Encontraron como condicionantes de las trayectorias de formación factores asociados a la enseñanza (comunicación, estrategias didácticas); al aprendizaje (conocimientos y experiencias anteriores, estrategias de estudios, contenidos, actitudes, intereses); a la institución (normas, organización, biblioteca, becas, tutorías, acceso a internet) y extra educativos (trabajo, familia, traslados). El estudio que llevaron adelante fue de corte cualitativo para indagar y comprender los procesos formativos así como identificar factores que condicionan el aprendizaje en cursos de física, química y matemática. Consideraron como fuente de interpretaciones de los procesos formativos diferentes contextos: “el familiar, el grupo de pares, los medios de comunicación, los discursos docentes, la institución, entre otros” (Rembado et al., 2009, p.11).

Surgieron tres dimensiones de las percepciones de los estudiantes: factores asociados al proceso de enseñanza y de aprendizaje, factores asociados a la institución y factores asociados a las condiciones extrauniversitarias (Rembado et al., 2009). Los estudiantes consideraron “a los factores asociados al proceso de enseñanza y de aprendizaje como las principales condicionantes en su trayectoria de formación” (Rembado et al., 2009, p.12), entre ellos: los conocimientos previos y universitarios, las estrategias de estudio, las actitudes y los intereses, las comunicaciones y las relaciones, las estrategias

didácticas, la planificación, la evaluación. Entre los factores asociados a la institución mencionaron la normativa, la organización (horarios, información, tutorías, biblioteca, becas. Respecto a los factores asociados a las condiciones extra-universitarias identificaron: el trabajo, la familia y el tiempo de traslado a la universidad (Rembado et al., 2009).

### 2.3.6. Síntesis de antecedentes empíricos regionales relevados

**Tabla 6. Síntesis de antecedentes empíricos de la región relevados**

Autor/Año	País	Título	Enfoque metodológico	Resumen resultados	Principales aportes a la investigación
Garbanzo Vargas, G. M. (2013)	Costa Rica	Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica	Cuantitativo	Estudió la interacción de distintos factores en el rendimiento académico.  Mostró diferencias en índices de satisfacción universitaria, hábitos, apoyos, satisfacción con los profesores y nivel socioeconómico.  No mostró diferencias en el promedio y la nota de admisión.	Factores estudiados: satisfacción universitaria, hábitos de estudio, apoyo en los estudios, satisfacción con el profesorado, nivel socioeconómico, lugar de residencia, colegio, ayudas estudiantiles, dialogo académico en el hogar, situaciones de violencia, beca, edad, sexo, hábitos de estudio, notas de admisión.
García Robelo, O. (2014)	México	Factores relacionados con las trayectorias escolares de estudiantes de Ciencias de la Educación de la UAEH	Cuantitativo	Reportó que las trayectorias escolares están afectadas por varias variables: estado civil, condiciones económicas, promedio anterior, apoyo familiar, apoyo de becas.  Los estudiantes percibieron como regular cuestiones docentes y de los programas curriculares  Mencionaron dificultades académico-institucionales, administrativos; relaciones con los docentes.	Factores estudiados: edad, estado civil, educación de los padres, condiciones económicas, apoyo familiar, calificaciones del bachillerato, examen de ingreso, programas curriculares, conocimientos de los docentes, relaciones, ambiente universitario, becas, redes de apoyo, pertenencia a grupo de estudio, compromiso, expectativas, ansiedad.
Blanco, C., Meneses, F. & Paredes. R. (2018)	Chile	Más allá de la deserción: Trayectorias académicas en la Educación Superior en Chile	Cuantitativo	Exploró las trayectorias de los estudiantes que reingresaron luego de desvincularse.  Analizó factores educativos y socioeconómicos en las diversas trayectorias.  Se observó que cerca de	Factores estudiados: sexo, escolaridad de la madre, créditos, beca, nivel socioeconómico, área de estudios, centro de enseñanza media, puntaje de pruebas de selección  Identificación de trayectorias marcadas

				<p>la mitad de los desertores reingresó a la educación superior con importantes tasas de titulación.</p> <p>Mostró la importancia de las ayudas, el puntaje PSU y el ranking escolar para la deserción, la permanencia y el reingreso.</p>	<p>por la continuidad, la permanencia en la carrera, el reingreso, el cambio de área de estudio, la desvinculación</p>
Soria, K. & Zúñiga, S. (2014)	Chile	Aspectos Determinantes del Éxito Académico de Estudiantes Universitarios.	Cuantitativo	<p>Se analizaron algunos aspectos determinantes del éxito académico (egreso) de estudiantes universitarios.</p> <p>Fue estadísticamente determinante en el éxito de los estudiantes: las notas de enseñanza media, la Prueba de Aptitud Académica de Matemáticas y el número de años de desfase entre el año de egreso de la enseñanza media y el año de ingreso a la universidad.</p>	<p>Factores estudiados: género, región, años de egreso de educación media, orden de preferencia en la postulación, año de ingreso a la carrera, formación previa, tipo de pago, notas de enseñanza media, resultados en pruebas de aptitud y selección</p>
Rembado, F., Ramírez, S., Viera, L., Ros, M., & Wainmaier, C. (2009)	Argentina	Condicionantes de las trayectorias de formación en carreras científico-tecnológicas argentinas	Cualitativo	<p>Se identificaron visiones de los estudiantes relacionadas con las condicionantes de sus trayectorias de formación.</p> <p>Se aportaron categorías iniciales de análisis. Surgieron tres dimensiones de las percepciones de los estudiantes sobre sus trayectorias estudiantiles: factores asociados al proceso de enseñanza y de aprendizaje, factores asociados a la institución y factores asociados a las condiciones extrauniversitarias.</p>	<p>Factores estudiados asociados a: la enseñanza (estrategia didáctica, evaluación comunicación, planificación); al aprendizaje (conocimientos y experiencias anteriores, estrategias de estudios, contenidos, actitudes, intereses); a la institución (normas, organización, horarios, biblioteca, becas, tutorías, acceso a internet) y extra educativos (trabajo, familia, traslados), a los contextos (familiar, grupo de pares, medios de comunicación, tiempo de traslado a la universidad, discursos docentes), actitudes e intereses, comunicaciones y relaciones entre estudiantes y docentes.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión de literatura referenciada

## **2.4. Antecedentes nacionales de investigación**

### **2.4.1. El rendimiento previo y las expectativas del alumnado: su influencia en la calidad de las trayectorias académicas hacia la universidad.**

“El Grupo Universitario de Formación y Orientación Integrada viene desarrollando a nivel internacional (Uruguay, España, México e Italia) una línea de trabajo centrada en las transiciones, inserción, rendimiento y prevención de la desvinculación en los estudios superiores” (Santiviago et al., 2016, p.s/n). Es así que en el año 2013 se comenzó en Uruguay una línea de investigación sobre la Orientación Educativa y Vocacional en clave comparada con los países del grupo. Se estudió una muestra de 257 estudiantes próximos a cursar estudios en instituciones de Educación Superior con el objetivo de conocer los factores claves en las trayectorias académicas. Los resultados fueron analizados en las dimensiones: formación en bachillerato; orientación, información y apoyos recibidos y expectativas hacia la formación universitaria (Santiviago et al., 2016, s/n).

El estudio realizado concluyó que más de la mitad de los estudiantes consideró finalizar la Educación Media Superior para continuar estudios superiores, casi la mitad eligió durante el bachillerato la carrera a seguir, en su gran mayoría plantearon haber recibido información sobre la oferta educativa, becas y ayudas a través de medios de comunicación, familia o amigos. Sobre cuestiones administrativas de la transición la información recibida fue escasa.

### **2.4.2. Estudios motivacional de la situación de los estudiantes y sobre la situación de los estudiantes del IPA**

En el año 1998 la empresa INTERCONSULT realizó estudios sobre los estudiantes del IPA, sus motivaciones y su rendimiento académico. Elaboró dos informes: Estudio motivacional de la situación de los estudiantes del IPA (INTERCONSULT, 1998a) y Estudio sobre la situación de estudiantes del IPA, desertores del sistema. Informe final (INTERCONSULT, 1998b) que se encuentran en la Dirección del Instituto.

El estudio motivacional se realizó con metodología cualitativa a través de ocho Grupos Motivacionales clasificados según especialidad, año de cursado de la carrera y turno. Se relevó sobre la situación de los estudiantes del IPA y los factores desmotivadores y de rezago en la carrera. En sus conclusiones se expresó que las motivaciones de los

estudiantes se presentaron en forma bastante homogénea y no discriminaron por especialidad, aunque existieron algunas particularidades en algunas áreas respecto a los factores de desmotivación y rezago (INTERCONSULT, 1998a).

La motivación principal para elegir la carrera fue el interés por la docencia, la especialidad llegó después. Se reportaron otros intereses como mejorar su desempeño profesional, en particular para las áreas matemáticas y ciencias en las que los estudiantes se insertaron tempranamente en el sistema de enseñanza de secundaria, mientras que en las áreas humanísticas el interés radicó en lograr una alternativa laboral. La vocación de servicio y dedicación por los asuntos sociales apareció como un aspecto de interés. La remuneración posterior por el trabajo a desempeñar, la valoración y reconocimiento de la carrera no se manifestaron como elementos desalentadores; una amplia mayoría manifestó que volvería a elegir la carrera (INTERCONSULT, 1998a).

“La desmotivación es, sin lugar a dudas, la principal causa de rezago e incluso deserción en cualquier sistema educativo” (INTERCONSULT, 1998a, p.17). Como elementos desmotivadores se destacaron: el rol de los docentes, la estructuración del plan, el ambiente en el que se desarrolla la carrera, el hecho de ejercer antes de culminar los estudios, la valoración de la profesión. En cuanto a los docentes se mencionaron como cuestiones desmotivadoras: la formación recibida, la falta de formación de los docentes, la incapacidad de seguir lo planificado, las inasistencias e impuntualidades, docentes, la falta de preparación específica sobre la adolescencia. Se planteó el desfasaje entre el nivel de los cursos y la evaluación exigida “los participante se reconocen formando parte de una institución de rango secundario, pero que al momento de los exámenes exige como terciario” (INTERCONSULT, 1998a, p.6).

Se sumó como desmotivaciones las dificultades propias de cada especialidad “en particular se destacan las áreas de matemáticas y ciencias donde confluyen una serie de causales (mala formación de base, niveles desparejos de los estudiantes, falta de continuidad de los cursos, desfasaje de niveles de exigencia entre los cursos y exámenes, sobrecarga de asignaturas, etc.) que dificultan en conjunto el seguimiento planificado de la carrera” (INTERCONSULT, 1998a, p.6).

“En forma coincidente a las disciplinas de Matemáticas y Ciencias, el hecho de la mala formación adquirida en la educación Secundaria es un elemento que colabora altamente en la efectiva continuidad de la carrera” (INTERCONSULT, 1998a, p.16).

Los estudiantes de Matemática plantearon diferencias respecto de los demás en cuanto a su situación laboral pues ingresaron al ejercicio de la docencia tempranamente, lo que incidió en el rezago siendo y desmotivación al no necesitar del egreso para trabajar, aunque reconocieron que también constituía una cuestión de satisfacción. Pusieron énfasis en que las materias generales (llamadas así las asignaturas de ciencias la educación), les restó tiempo para el estudio de las específicas; mientras en otras especialidades se reconoció la importancia de las mismas.

Para el estudio de la situación de los estudiantes que discontinuaron la carrera, INTERCONSULT (1998b) seleccionó una muestra de 450 estudiantes que abandonaron sus estudios en el IPA de cinco estratos: Matemáticas, Biología, Química, Física y Otras; a los que realizó entrevistas personales y se obtuvieron 448 respuestas.

El estudio concluyó que las principales razones de desvinculación de la carrera no se encontraban en la estructura curricular ni el centro aunque la favorece. Las razones se refirieron a: considerar el profesorado como complementario de otros estudios, ingresar para probar, utilizar el primer año como apoyo al ingreso laboral. La gran mayoría de quienes se desvincularon del IPA estaban en el mercado laboral y casi la mitad continuó estudios universitarios. Quienes estudiaban Matemáticas y quienes pertenecían al estrato Otras mostraron ser los menos propensos a continuar estudiando. Más de la mitad de quienes se desvincularon descartaron la posibilidad de regresar y un 11% planteó la posibilidad de hacerlo. La desvinculación se generó fundamentalmente en el primer año y no apareció como motivo de rezago. Otras razones para la desvinculación que se mencionaron hicieron referencia a: realizar otra carrera universitaria, dejar los estudios para insertarse en el mercado laboral, ejercer la docencia sin necesidad de haber culminado los estudios de profesorado, desmotivación general por el IPA. Estas causales se manifestaron diferentes según la opción de especialidad que estaban realizando INTERCONSULT (1998b). Los aspectos mejor evaluados del IPA fueron: el ambiente de estudio, el nivel de los cursos, el nivel de exigencia, la calidad del plantel docente. Los aspectos evaluados más bajos se refirieron a: problemas organizativos, infraestructura, preocupación de las autoridades por los alumnos, plantel administrativo. Las principales razones de desmotivación que mencionaron los entrevistados fueron: desorganización administrativa, falta de recursos, aspectos relacionados con los docentes y el desarrollo de los cursos, exigencias, comunicación con las autoridades, confrontación entre estudiantes INTERCONSULT (1998b).



### **2.4.3. Estudio de los factores que influyen en la duración de las carreras de formación docente**

El CEF al inicio de su creación se planteó “la necesidad de identificar los factores socioeconómicos, culturales y específicos que operan para impedir la finalización en los tiempos previstos de carreras vinculadas a la formación docente (magisterio y profesorado)” (ANEP-CFE, 2012, p.9). Llevó adelante un estudio sobre los factores que influyen en la duración de la carrera docente. “Contar con información oportuna y relevante sobre el egreso y las trayectorias de los estudiantes que comienzan estas carreras es condición necesaria para innovar y realizar eventuales modificaciones programáticas del área de formación docente” (ANEP-CFE, 2012, p.9).

Para evaluar logros analizaron las trayectorias durante la formación de grado; las estrategias para la retención, la promoción y el egreso; el perfil y las características sociales de los estudiantes. Encontraron como factores que dificultan el egreso o lo retardan: el no ingresar con 18 años, el tiempo que transcurre desde el egreso de enseñanza media y el ingreso al profesorado, la realización de otros estudios antes del ingreso, las responsabilidades familiares, el trabajo y otras la inmersión temprana a la docencia (ANEP-CFE, 2012). Se encontró diferencias entre la incidencia de factores: de contexto, de los estudiantes, vinculados a los centros educativos y a los planes de estudio que influyeron en los años de duración en las carreras de formación docente.

En el año 2018, la División de Investigación y Evaluación Educativa (DIEE) reportó los resultados de una investigación llevada adelante en nueve centros con entrevistas a docentes, estudiantes y otros actores relacionados con la modalidad semipresencial. Entre las percepciones de los estudiantes respecto a los factores que intervinieron en el egreso y el avance de la carrera se mencionaron: las biografías personales, las trayectorias educativas, las interrupciones en las trayectorias, la demora en la duración de la carrera en relación al tiempo que marca el plan (ANEP-CODICEN-DIEE, 2018).

El enlentecimiento del egreso se relaciona con las características de las trayectorias educativas de los estudiantes que suelen ser intermitentes, con abandonos y reingresos; así como con un cursado paulatino, y por tanto más lento que el previsto teóricamente en el currículo. Además, estas trayectorias no tienen a la elección del profesorado semipresencial como una primera opción formativa. (ANEP-CODICEN.DIEE, 2018, p.84)

#### **2.4.4. Trayectorias académicas en formación docente: cambios y perspectivas de esta formación**

En el trabajo realizado por Baraibar (2013) sobre las trayectorias académicas de quienes cursaron formación docente se reportó una caída en el egreso, se encontró que no hay una relación directa con los cambios de planes pero sí colaboró con mejorar los egresos e ingresos la creación de los CeRP, el ingreso a las carreras docentes fue más tardío que en otras carreras de educación superior y esto incidió en la persistencia en la misma.

El proceso de tránsito entre la Educación Media Superior y la Educación Superior presentó mayores dificultades y eventos de riesgo que en otras opciones de Educación Superior. Entre los factores de ingreso a la formación docente que afectan las trayectorias Baraibar (2013) menciona la edad, el género, el capital social, la familia, la educación de los padres, el trabajo, la religión, el origen académico, las motivaciones al elegir la carrera, el grado y tipo de involucramiento del estudiante, las experiencias académicas y laborales, los hábitos de estudio. La autora menciona otros factores que inciden en las trayectorias relacionados con las políticas educativas, el clima institucional, las estrategias de cursado y las políticas sociales

#### **2.4.5. Análisis de los factores que inciden en el abandono del Profesorado en Física: el caso del Instituto de Profesores Artigas**

En su tesis de Maestría, Richard Ferreira en 2016, analizó los factores que incidieron en el abandono del Profesorado de Física en el instituto de Profesores “Artigas” (Ferreira, 2016). Algunos resultados de este estudio aportaron pistas sobre factores que se presentaron en la demora y la desvinculación de la carrera:

- la edad de ingreso al profesorado
- la cantidad de años entre el egreso de EMS y el ingreso al profesorado
- las trayectorias previas al ingreso a la carrera
- el trabajo, ejercer la docencia en enseñanza media antes de terminar los estudios
- las características del plan: recursar asignaturas en lugar de rendir exámenes; hay algunas asignaturas más “difíciles” que otras, no hay flexibilidad de horarios
- la modalidad de formación
- el compromiso y la formación de los docentes
- los apoyos recibidos como becas o tutorías

#### **2.4.6. Trayectorias académicas discontinuas en Formación Docente. Una mirada a los Centros Regionales de Profesores.**

Por su parte, Yuan Ling Hung Bolo en Hung Bolo (2016) estudió los factores que fueron percibidos por estudiantes de profesorado de los CeRP como motivo de demora y desvinculación temporaria en las trayectorias hacia la titulación. En las conclusiones del trabajo se reconoció la multicausalidad del fenómeno y planteó que la discontinuidad en los estudios no siempre conduce a la desvinculación permanente. Los factores que los estudiantes percibieron como motivos para la discontinuidad de la carrera fueron organizados de la siguiente manera:

- Intra-académicos: vínculo con los docentes materias y organización institucional
- Personales: elecciones particulares, sentimientos hacia la institución y sentimientos hacia la carrera
- Extra-académicos: formación previa; transporte y plan de estudios

Se reportó que los integrantes de la muestra mencionaron como motivación para continuar la carrera los vínculos con docentes y compañeros, así como la práctica docente; y como factores que intervinieron negativamente: la ruptura entre práctica y teoría del plan, las dificultades de transporte y horarios, la falta de evaluación docente.

#### **2.4.7. La desafiliación en un centro de formación docente**

En los procesos de transición entre la EMS y la ES (Educación Superior), al interior de ésta última y la desafiliación, “la *inequidad de geografías* desempeña un papel preponderante, principalmente en términos de la escasa oferta de estudios terciarios en el territorio nacional” (Acevedo, 2014, p.214), con excepción de Montevideo y Salto (en menor medida). Se agregan factores organizacionales y pedagógicos como la gestión directriz, el plan de estudios, el clima escolar, el tamaño del centro educativo, la calidad educativa y la gobernabilidad (Acevedo, 2014) que inciden en la desafiliación.

El CeRP del Norte con sede en la ciudad de Rivera es el centro educativo que monopoliza la formación de profesores en la región constituida por los departamentos de Rivera, Tacuarembó, Artigas y Cerro Largo desde su fundación en el año 1997. En el año 2010 se llevó a cabo una investigación de gran escala en la que se encontró que los factores con mayor incidencia en la desafiliación estuvieron asociados a la poca oferta de estudios terciarios (en cantidad y diversidad) y a la imposibilidad de trasladarse de

muchos estudiantes. El 46% de quienes ingresaron entre los años 1997 y 2004 (período correspondiente a la aplicación del Plan 1997) egresaron de la carrera. La desafiliación es ese período fue de poco más de la mitad (Acevedo, 2014).

En el año 2010, a dos años de aplicación del Plan 2008, la desafiliación correspondiente a los años 2008-2009, había llegado a ser del 59%, el nuevo plan de estudios presentó gran impacto en las trayectorias académicas de los estudiantes y en el deterioro de la calidad educativa del Centro. Los porcentajes fueron diferentes según la especialidad, por ejemplo en los Profesorados de Ciencias Sociales el egreso fue del 60 % y dos de cada cinco estudiantes se desafilieron, en de Profesorado de Matemática el egreso había sido del 30% y la desafiliación fue del 70% (Acevedo, 2014).

#### 2.4.8. Factores que incidieron en las trayectorias de formación de estudiantes de educación terciaria y universitaria en Uruguay en los antecedentes relevados

Los principales aportes de las investigaciones realizadas en Uruguay, sobre factores que incidieron en las trayectorias de formación de estudiantes de nivel terciario y universitario, se resumen en la Tabla 7 organizados según tipo de factores.

**Tabla 7. Síntesis de antecedentes empíricos nacionales relevados**

Autor/Año	Título	Enfoque metodológico	Resumen / Resultados	Principales aportes a esta investigación
Acevedo, F. (2011)	Dicen: Calidad educativa y gobernabilidad en un instituto de formación docente	Cualitativo	Estudió los factores con mayor incidencia en la desafiliación de estudiantes del CeRP del Norte.	<b>Iniciales:</b> edad, aspectos geográficos, residencia, capital económico-cultural, situación familiar y laboral, oferta educativa en la región.
Acevedo, F. (2013)	Abandono y riesgos de abandono en Educación Superior en el interior del país. Un análisis provisional		Estuvieron asociados a la poca oferta de estudios terciarios (en cantidad y diversidad) y a la imposibilidad de trasladarse. El nuevo plan impactó en las trayectorias académicas y en la calidad educativa. Fue diferente según la especialidad  <i>La inequidad de geografías</i> desempeña un papel preponderante en la desafiliación junto con factores organizacionales y pedagógicos.	<b>Personales:</b> trabajo durante la carrera, distancia. <b>Académico-Institucionales:</b> plan, clima escolar, tamaño del centro, calidad educativa, gobernabilidad, calidad académica, becas. <b>Pedagógicos:</b> docentes (responsabilidad, compromiso, calidad, conocimientos, exigencia) <b>Psicológicos:</b> percepciones, representaciones y expectativas
ANEP-CFE (2012)	Estudio de los factores que influyen en la duración de las carreras de	Cualitativo	Analizó las trayectorias durante la formación de grado, las estrategias del sistema para la retención, la promoción y el egreso, el	<b>Iniciales:</b> capital cultural, estrato socio-económico, preparación académica, edad, procedencia, distancia al centro,

	formación docente		<p>perfil y las características sociales de los estudiantes</p> <p>Se encontraron como factores que dificultan el egreso o lo retardan el no ingresar con 18 años, el tiempo que transcurre desde el egreso de enseñanza media y el ingreso al profesorado, la realización de otros estudios antes del ingreso, las responsabilidades familiares, el trabajo y otras la inmersión temprana a la docencia</p> <p>El estudio encontró diferencias en la incidencia de factores: de contexto, de los estudiantes, vinculados a los centros educativos y a los planes de estudio que influyeron en los años de duración en las carreras de formación docente</p>	<p>situación personal-familiar, <b>Personales:</b> familiares a cargo, trabajo durante la carrera, cursado simultáneo de otra carrera, tiempo del disponible para estudiar <b>Institucionales:</b> factores de contexto (recursos de los centros, gestión, elección de docentes, concentración de horas docentes, investigación, apoyos, prestigio social), burocratización, reclutamiento de estudiantes en subsistemas de educación media <b>Académico-Pedagógicos:</b> plan de estudio (flexibilidad, diseño, carga horaria, fragmentación, superposición de contenidos, cantidad de asignaturas, asistencia controlada, exigencia académica, evaluación)</p>
Baraibar, A. (2013)	Trayectorias académicas en formación docente: cambios y perspectivas de esta formación	Cualitativo	<p>Estudió las trayectorias académicas de estudiantes de formación docente</p> <p>No encontró relación con los cambios de planes, sí con la creación de los CeRP. Ingreso a las carreras docentes más tardío que en otras carreras</p> <p>Factores que afectan las trayectorias: edad, género, capital social, educación de los padres, trabajo, religión, origen académico, motivaciones, experiencias académicas y laborales, hábitos, políticas educativas, clima institucional y políticas sociales</p>	<p><b>Iniciales:</b> edad género, capital social, familia, educación, trabajo, religión, comportamientos de riesgo, origen académico, motivaciones al elegir la carrera, grado y tipo de involucramiento del estudiante <b>Personales:</b> experiencias académicas, experiencias laborales, hábitos académicos <b>Institucionales:</b> políticas educativas, clima institucional, estrategias de cursado, políticas sociales</p>
Ferreira Pérez, R. (2016)	Análisis de los factores que inciden en el abandono del Profesorado en Física: el caso del Instituto de Profesores “Artigas”	Cualitativo	<p>Analizó los factores que incidieron en el abandono del Profesorado de Física</p> <p>Factores que se presentaron en la demora y la desvinculación de la carrera: edad de ingreso al profesorado, cantidad de años transcurridos desde el egreso de enseñanza media y el ingreso al profesorado, trayectorias previas, trabajo, ejercer la docencia en enseñanza media antes de terminar los estudios, el plan de estudios (recursar asignaturas, asignaturas más “difíciles”, horarios</p>	<p><b>Iniciales:</b> edad, tiempo entre la culminación de la EMS y el ingreso, trayectorias previas, experiencia docente previa, motivaciones, expectativas <b>Personales:</b> otros estudio, familia, trabajo, traslados, tiempo para estudiar <b>Pedagógicos:</b> formación de los docentes, compromiso, desempeño <b>Institucionales:</b> organización curricular (modalidad de cursado, cantidad de asignaturas, carga horaria, asistencia, evaluación), horarios,</p>

			rígidos), modalidad de formación, compromiso y formación de los docentes, apoyos recibidos como becas o tutorías	cantidad de estudiantes por grupo, apoyos, pruebas diagnósticas, cursos de nivelación, exigencia en asignaturas, becas <b>Motivacionales:</b> vínculos y ambiente de convivencia
Hung Bolo, Y. L. (2016)	Trayectorias académicas discontinuas en Formación Docente	Cualitativo	Estudió factores percibidos por estudiantes de los CeRP como motivos de demora y desvinculación temporaria  Concluyó que el fenómeno es multicausal y que la discontinuidad no siempre es permanente  Motivaciones: vínculos con docentes y con compañeros, la práctica docente  Factores negativos: ruptura entre práctica y teoría, dificultades de transporte y horarios, falta de evaluación docente	<b>Iniciales:</b> formación previa al ingreso <b>Personales:</b> elecciones particulares, sentimientos hacia la institución y sentimientos hacia la carrera, transporte <b>Institucionales:</b> plan de estudios, organización del centro, horarios, evaluación docente <b>Pedagógicos:</b> vínculo con los docentes, vínculos con los compañeros, ruptura entre práctica y teoría <b>Motivacionales:</b> vínculos
INTERCONSULT. (1998a)	Estudio Motivacional de la situación de los estudiantes del IPA	Cualitativo	Estudió percepciones de estudiantes del IPA  Principales motivaciones: interés por la docencia, desempeño profesional; alternativa laboral, vocación e interés por temas sociales  Desmotivaciones: los docentes, el plan, el ambiente, la valoración de la profesión, ejercer la docencia antes de culminar los estudios, formación de base, falta de continuidad de los cursos, desfase entre niveles de exigencia entre los cursos y exámenes, sobrecarga de asignaturas  El ingreso temprano a la docencia fue un elemento desmotivador  Principales razones de desvinculación: considerar el profesorado como complementario de otros estudios, ingresar para probar, utilizar el primer año como apoyo al ingreso laboral, dejar los estudios para trabajar	<b>Iniciales:</b> formación previa <b>Personales:</b> ejercicio temprano de la docencia, otros estudios simultáneos <b>Institucionales:</b> el centro, organización, administración, burocracia, recursos <b>Académico-Pedagógicos:</b> plan (tipo de asignaturas, cantidad, docentes (rol, preparación, planificación, responsabilidad, asistencia), nivel docente, nivel de los cursos, desarrollo y continuidad de los cursos, inasistencias, impuntualidades exigencias, desfase entre el nivel del curso y las evaluaciones. <b>Motivacionales:</b> percepciones, intereses, expectativas, vocación, valoración de la profesión, desempeño profesional, pronta inserción laboral, ambiente de estudio, considerar al profesorado como complemento, comunicaciones
INTERCONSULT. (1998b)	Estudio sobre situación de estudiante del IPA, desertores del sistema Informe final			

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión de literatura referenciada

## **2. 5. Formación inicial de profesores de Matemática**

### **2.5.1. La trayectoria escolar en la formación inicial de profesores de Matemática**

La Matemática tiene gran importancia en el currículo en base a sus beneficios para la sociedad del conocimiento, fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y científico en la formación de ciudadanos para que puedan tomar decisiones, lo que lleva a la búsqueda de un profesional competente y comprometido con los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Es preciso que se revise el proceso de formación de los futuros profesores de Matemática lo que constituye una gran responsabilidad para el sistema educativo y las instituciones formadoras (Mendivil & Ponce, 2016)

Es así que en la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa (FPIE) adscripta a la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) donde se forman docentes de Matemáticas para la educación secundaria y media superior en base a un plan de estudio basado en el enfoque por competencias, llevó adelante un estudio sobre el trayecto formativo de los futuros profesores de Matemáticas en el entendido de que se requiere saber matemáticas, saber cómo enseñarlas y contextualizar los saberes en las aulas para que tengan sentido (Mendivil & Ponce, 2016).

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y exploratoria y reportó que los futuros profesores de Matemática tenían un excelente-bueno nivel en casi todas las asignaturas del área didáctico-pedagógica en comparación con las del área Matemática y que “el nivel de desarrollo elemental-insuficiente de ese tipo de competencias no está ligado con el diseño curricular de las asignaturas, sino que es una corresponsabilidad entre el docente formador y el futuro profesor” (Mendivil & Ponce, 2016).

### **2.5.2. Situación de los estudiantes de profesorado de Matemática del IPA**

La primera investigación a la cual se tuvo acceso sobre la situación de los estudiantes del IPA data del año 1998. En ella se entrevistó a estudiantes de Matemática que habían dejado los estudios. Se reportó que el 63% de los ex-estudiantes se dedicaba sólo a trabajar, tres de cada diez estudiantes trabajaba y estudiaba, el 4% sólo estudiaba y los demás no realizaban ninguna otra actividad (INTERCONSULT, 1998b).

La principal motivación que habían tenido para ingresar a la carrera era el estudio de la disciplina. La principal causa de deserción fue el trabajo en la docencia. Los

encuestados de Matemática se mostraron como los menos propensos a regresar al IPA respecto a los encuestados de otras especialidades, porque no lo consideraron necesario para continuar trabajando. En cuanto al nivel de satisfacción del pasaje por el IPA se manifestaron como los más satisfechos (INTERCONSULT, 1998b).

Los estudiantes del profesorado de Matemática entrevistados manifestaron que el enlentecimiento en la carrera se debió a la mala base de educación media, a su realidad personal, a la falta de tiempo, a la posibilidad de trabajar en la docencia y a que el título no implicaba una ventaja significativa (INTERCONSULT, 1998a).

### **2.5.3. Sobre el profesorado de Matemática en el CeRP del Norte**

La desafiliación en el Profesorado de Matemática del CeRP del Norte fue del 70%, similar a la del promedio del nivel terciario a escala nacional y muy diferente a la de los Profesorados de Ciencias Sociales que rondó el 40% (Acevedo, 2011, 2014).

En un censo realizado en 2010 a la población estudiantil se encontró que no existieron diferencias significativas en las características socio-demográficas y antecedentes escolares de quienes ingresaron a las distintas especialidades. Las diferencias surgieron a partir de la investigación realizada y los testimonios de los entrevistados. La existencia de un bajo porcentaje de profesores titulados de Matemática en la región hizo que la matrícula del profesorado de Matemática se elevara y la posibilidad de comenzar a trabajar antes de egresar llevó a que la tasa de abandono fuera más alta. La mayoría de quienes abandonaron sus estudios plantearon que no pudieron cumplir con las exigencias curriculares (por falta de formación disciplinar previa, una débil motivación, y porque no era necesario contar con el título para poder acceder a trabajar como docente en educación media) y manifestaron la percepción de una desmesurada exigencia académica (Acevedo, 2014).

## **2.6 - A modo de precisión de algunos términos**

### **2.6.1. Deserción, abandono, desafiliación, desvinculación, retención, persistencia, éxito estudiantil**

El desempeño académico de los estudiantes es uno de los indicadores más relevantes de la calidad de la educación (Garbanzo Vargas, 2013). Los resultados del rendimiento



académico pueden ser el abandono, el retraso o el éxito académico “el rendimiento académico es el resultado de la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, donde entran en juego interacciones de determinantes personales, sociales e institucionales en las que se desenvuelve el estudiante” (Garbanzo Vargas, 2007, p.61). El abandono o desafiliación es considerado como fracaso y el rezago o retraso como una situación transitoria que puede devenir en éxito o fracaso.

El abandono es un término que hace referencia a la relación entre el estudiante y un programa que conduce a la titulación difícil de definir, en general es considerado negativamente pero podría no serlo porque un estudiante podría dejar un estudio para realizar otro que le resulte una mejor opción. El concepto de permanencia o retención está asociado al logro de la titulación (Fonseca & García, 2016).

Acevedo (2018) plantea un recorrido sobre los términos y expresiones que refieren a situaciones educativas de los estudiantes: deserción, abandono, desafiliación, desafiliación educativa, retención escolar, persistencia estudiantil, éxito estudiantil. Reconoce que en su interpretación se dan cuestiones léxicas, conceptuales o ideológicas y depende de la perspectiva de donde se las utilice.

El término deserción es utilizado en el ámbito militar aparece asociado a una traición, esto puede ser discriminatorio y no tener nada que ver con la situación de un estudiante que deja de concurrir a clase. Por lo que se avanza hacia otros términos como abandono o desafiliación. Desafiliación es “un proceso por el cual un individuo decide que ciertas normas no seguirán rigiendo más su vida” (Fernández, 2009).

El abandono hace referencia al estado en que un estudiante deja los estudios en un centro y la desafiliación al abandono de los estudios de cualquier tipo. Ambas situaciones son estados complejos y transitorios, no son definitivos por lo tanto son reversibles; el estudiante puede en cualquier momento reinscribirse y continuar estudiando en el mismo centro o en otro (Acevedo, 2018).

En relación al abandono o deserción “Rodrigo Arocena (2007) refiere a dicho fenómeno en la Universidad de la República como *la desvinculación estudiantil*. Alude a que en muchos casos no desertan repentinamente, sino que se produce un abandono temporal y circunstancial durante un lapso determinado” (Carabelli et al., 2010, p.4). El autor continúa diciendo que “«corresponde hablar de *desvinculación*, puesto que *deserción*

sugiere erróneamente que la responsabilidad cae sobre el estudiante quien no logra continuar sus estudios»” (Cabrera et al., 2010, p.5).

En un proceso de ajuste de los términos y de las expresiones, de la expresión desafiliación educativa se pasa a retención o retención escolar según sea desde la perspectiva del estudiante o del centro educativo. “El último deslizamiento, propiamente teórico-conceptual –aunque de inequívoca raigambre ideológica–, es el que llevó a que, por encima de cualquiera de las anteriores, hoy se tienda a privilegiar el empleo de la expresión «éxito estudiantil»” (Acevedo, 2018). La instancia final de estas expresiones: retención escolar, persistencia y éxito estudiantil es la graduación (Acevedo, 2018).

### **2.6.2. Trayectorias de formación**

Los términos itinerario y trayectoria, escolar o educativa, hacen referencia al recorrido que hace un estudiante en el sistema educativo o en un ciclo escolar o en una carrera durante un determinado tiempo. Distintos autores definen las trayectorias escolares como “el comportamiento académico de un individuo e incluye el desempeño escolar, la aprobación, la reprobación, el promedio logrado, etcétera, a lo largo de los ciclos escolares” (García & Barrón, 2011, p. 95), se incluye el tiempo desde el ingreso hasta la finalización de los estudios, “considerando la peculiaridad del plan de estudios de su carrera y las diversas circunstancias que se presentan en la universidad como la aprobación, deserción, rezago, egreso y titulación, que van a depender del momento en que se encuentre cada uno” (García Robelo, 2014, p.43).

La noción de trayectoria combina aspectos biográficos, expectativas e integración a la sociedad, forma “parte de la teoría de los cursos de vida” (Baraibar, 2013, p.7). Cada trayectoria es el resultado de las biografías personales y las condicionantes del sistema educativo por lo que las decisiones que toma cada estudiante son influidas por su historia personal, académica y laboral, por las trayectorias académicas de su familia y por las oportunidades del contexto (Baraibar, 2013).

Las trayectorias están asociadas a eventos. El evento es considerado por Baraibar (2013) como un acontecimiento puntual que ocurre en algún momento y provoca un cambio. “Por *evento* se entiende un *hito* en la vida de un individuo” (Filardo, 2016, p.38).

Entre los eventos que puede considerarse de interés estudiar en las trayectorias escolares se encuentran la salida del sistema educativo, la entrada al mundo del trabajo, la

emancipación del hogar de origen e el inicio de la vida reproductiva (Cristar et al., 2018). Filardo (2011) menciona “cuatro eventos: constitución de hogar diferente al hogar de origen, salida del sistema educativo, ingreso al mercado laboral e inicio de la vida reproductiva (tener hijos)” (p.16).

Otros autores mencionan “*eventos de riesgo* (como la repetición, cambios de escuela, altas inasistencias, aprendizajes limitados) o personas en alguna situación de *discapacidad* (motora, visual, auditiva y/o intelectual)” (Cardozo et al., 2014, p.22).

Los eventos presentan diferentes dimensiones: funcional (trámites administrativos que realiza en estudiante en el centro educativo), académica (vinculada a aprendizajes), social (integración del estudiante al centro de estudio) (Cardozo et al., 2014).

## **2.7. Factores que intervienen en las trayectorias de formación**

La trayectoria escolar es lo que acontece en el recorrido académico de un estudiante durante su formación en los diferentes ciclos escolares. Existen factores que afectan su regularidad, por lo que estudiarlos contribuye a conocer los puntos críticos y posibilita tomar decisiones para la mejora de la formación (Mendivil & Ponce, 2016).

Según investigadores estudiados (Rembado et al., 2009; Acevedo 2011, 2014; Filardo 2011, 2016; Baraibar 2013, 2014, Huang Bolo, 2016; Ferrerira, 2016) existen diferentes factores que intervienen en las trayectorias de formación de los estudiantes de nivel terciario-universitario.

Hay tres grandes factores que explican los grandes problemas de desempeño en Educación Media Superior y Superior:

- i) la estratificación de los aprendizajes y las trayectorias generadas por el origen social, el género y el área geográfica de residencia; ii) la transición entre Primaria y Ciclo Básico, de este a la Media Superior y luego a la Educación Superior, en un sistema con fuertes segmentaciones institucionales y rigideces curriculares, y iii) el diseño institucional centralizado que ha sido débil desarrollador de mecanismos de rendición de cuentas y asesoramiento hacia los centros escolares. (Fernández et al., 2014, p.11)

Los distintos factores que intervienen en las trayectorias pueden ser institucionales, organizacionales e individuales (Fernández et al., 2014). Entre los institucionales y

organizacionales se encuentran factores administrativos relacionados con funcionamiento de la institución, el plan de estudio, los períodos de inscripción, el ingreso condicional, el régimen de preiaturas, el rol docente, los conocimientos; en relación a los factores personales se reconocen aspectos psicológico, habilidades cognitivas, interés, motivaciones, formación académica previa (Baraibar, 2014; García Robelo, 2014). Entre los factores individuales se encuentran: sexo, edad biológica, su trayectoria académica, su situación de discapacidad, y las restricciones territoriales (Cardozo et al., 2014), la edad de ingreso y otras determinantes al comienzo de la carrera (Bariabar, 2014).

La desafiliación es un factor de riesgo en las trayectorias educativas; para la organización puede significar un fracaso en la gestión e ineficiencia en el logro de aprendizajes varias veces atribuido a condicionantes de los estudiantes pero desde el punto de vista de los estudiantes puede no serlo pues puede tratarse de una decisión tomada responsablemente y que le reporte un beneficio posterior (Acevedo, 2014). Entre los factores de desafiliación se encuentran condiciones geográficas, oferta educativa en el lugar, necesidad de traslados, lugar de residencia, edad, situación familiar y laboral del estudiante a la que se agrega “*factores organizacionales y pedagógicos* ya referidos: gestión directriz, plan de estudios, clima escolar, tamaño del centro educativo, calidad educativa, gobernabilidad” (Acevedo, 2014, p.214).

El rendimiento académico, definido como “el valor atribuido a los resultados del aprendizaje de los estudiantes universitarios en un área temática determinada comparado con el nivel de conocimiento esperado en sus pares” (Gutiérrez et al., 2021, p.14) es considerado como medida de calidad de la enseñanza universitaria que presenta distintos tipo de factores asociados: factor pedagógico (calificaciones, didáctica de enseñanza y aprendizaje, gestión académica y evaluación del docente, percepción general de los estudiantes sobre sus profesores, identidad y filosofía institucional, edad de los profesores, salario medio de los profesores y estudiantes promedio por curso por profesor); factor institucional (cantidad de veces que un estudiante se inscribe a un curso, trayectoria en el semestre, número de asignaturas por semestre, beca, porcentaje de descuento en la matrícula); factor sociodemográfico (edad, sexo, tipo de colegio en el que cursó secundaria) (Gutiérrez et al., 2021).

## **CAPÍTULO 3. CAPÍTULO METODOLÓGICO**

### **3.1. Diseño de investigación**

3.1.1. Justificación de la elección del diseño de la investigación

### **3.2. Población y muestra**

3.2.1. Conceptos de población y muestra

3.2.2. Definición de la población de estudio

### **3.3. La recolección de datos: conceptos teóricos**

3.3.1. La encuesta

3.3.1.1. Problemas de la aplicación de la encuesta

3.3.1.2. Encuestas por Internet

3.3.1.2.1. Sobre la validez de las encuestas por Internet

3.3.2. El cuestionario

3.3.3. Validez y confiabilidad

### **3.4. La recolección de datos en la investigación**

3.4.1. La encuesta en la investigación

3.4.2. El cuestionario de la investigación

3.4.2.1. Elaboración del cuestionario de la investigación

3.4.2.2. Organización del cuestionario

3.4.2.3. Coherencia entre objetivos, factores, variables y preguntas

3.4.2.4. Factores, variables y preguntas

### **3.5. Trabajo de campo**

3.5.1. Acceso al campo

3.5.2. Aplicación de la encuesta

3.5.3. Análisis de los datos

### 3.1. Diseño de investigación

La investigación en las ciencias sociales es “un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene como finalidad descubrir, describir, explicar o interpretar los hechos, fenómenos, procesos, relaciones y constantes o generalizaciones que se dan en un determinado ámbito de la realidad” (Ander-Egg, 2011, p.18). Se distinguen tres niveles de investigación según el grado de profundidad: descripción, clasificación y explicación; que implican diferentes metodologías de aplicación. El nivel explicativo consiste en caracterizar o describir un fenómeno o situación; el nivel clasificatorio trata de clasificar, sistematizar, agrupar, ordenar de acuerdo a propiedades comunes; el nivel explicativo busca responder por qué ocurren determinados fenómenos, intenta explicar la realidad, es el nivel más profundo de la investigación (Ander-Egg, 2011).

La investigación como “conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema” (Hernández Sampieri et al., 2014, p.18), puede tener distintos enfoques según los procesos que se sigan: enfoque cuantitativo, enfoque cualitativo o enfoque mixto que es un combinación de los dos anteriores. Los distintos enfoques implican procesos cuidadosos que aportan a la ciencia y al conocimiento.

**Tabla 8. Principales características de los enfoques de investigación**

<b>Enfoque cuantitativo</b>	<b>Enfoque cualitativo</b>
El proceso es secuencial, probatorio, predecible y estructurado. Debe ser objetivo.	El proceso es “en espiral” o circular, es flexible, holístico.
Los problemas a estudiar son específicos y delimitados desde el comienzo.	Busca indagar, descubrir y perfeccionar preguntas de investigación.
La meta principal es la formulación y la demostración de teorías.	Su propósito es “reconstruir” la realidad. No busca probar teorías, en el proceso la desarrolla.
Las hipótesis se formulan antes de recolectar y analizar los datos.	En general no se prueban hipótesis, sino que se generan en el proceso.
La recolección de datos se basa en la medición y el análisis estadístico de los datos. Utiliza la lógica o razonamiento deductivo. Permite la repetición y la comparación entre estudios.	Se utilizan métodos de recolección de datos no estandarizados. No se efectúa una medición numérica. Se recaban las percepciones y puntos de vista de los participantes.
Se pretende “acotar” la información y generalizar resultados en otros grupos.	Busca la “dispersión o expansión” de los datos, no pretende generalizar los resultados
Son más usados en ciencias exactas o naturales.	Son más usados en ciencias humanísticas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Hernández Sampieri et al. (2014)

### **3.1.1. Justificación de la elección del diseño de la investigación**

La investigación buscó responder algunas preguntas: ¿Qué características socio-académicas presentan los egresados del profesorado de Matemática al inicio de la carrera y durante el transcurso de la misma?, ¿Cómo han sido las trayectorias de formación de quienes egresaron del profesorado de matemática en relación al tiempo de duración de la carrera y los eventos críticos que pudieron haberse presentado?, ¿Qué percepción tienen los egresados del profesorado de Matemática sobre la incidencia de diferentes factores en el tiempo de duración de la carrera?

Se realizó un estudio cuantitativo, se pretendió describir y conocer la realidad objetiva susceptible de ser medida, estudiar con precisión sus características y describirla. El problema a estudiar fue delimitado y concreto para contribuir al conocimiento y podría ser replicado (Hernández Sampieri et al., 2006). La modalidad de la investigación fue comparativa, en tanto describió variables y comparó el comportamiento de las mismas en grupos (McMillan & Schumacher, 2005). Tuvo un alcance correlacional según Hernández Sampieri et al. (2014), se describieron variables y se analizaron asociaciones entre las mismas sin atribuir causalidades.

El carácter del estudio fue retrospectivo y ex post facto, en tanto la realidad estudiada ya había pasado en el tiempo y no era posible manipular las variables. La información que se relevó correspondió a circunstancias que sucedieron con anterioridad (Montero & León, 2002). Se trató de una investigación no experimental, porque el investigador no tuvo control sobre las variables y se estudiaron hechos ya ocurridos (Briones, 2002).

El estudio realizado siguió el paradigma cuantitativo, el énfasis estuvo puesto en la medición objetiva de la realidad y se realizó un análisis estadístico a partir de una búsqueda de información estructurada y sistemática (Cea D'Ancona, 2011).

## **3.2. Población y muestra**

### **3.2.1. Conceptos de población y muestra**

La población en una investigación es el “colectivo del cual interesa conocer, generalmente una serie de características. Esta puede ser finita o infinita. Una población objetivo es finita, si está delimitada e identificada en el sentido de conocer quiénes y cuáles son sus unidades” (Díaz et al., 2016, p.19).

Entre las razones que fundamentan realizar un muestreo se encuentran: menor costo, rapidez en obtener los datos, contratar y preparar mejor a encuestadores, disminuir sesgos y errores Davidovics & Mayol (2009). En un muestreo probabilístico el tamaño del error puede estimarse lo que no es posible cuando no lo es. Las muestras no probabilísticas pueden presentar sesgos, por lo que tienen varias desventajas entre las que se destaca que no se puede estimar el error, lo que “es un grave inconveniente si consideramos que la estadística inferencial se basa en la teoría de la probabilidad” (Hernández Sampieri et al., 2006, p. 231). La muestra puede ser estratificada, esto significa que en cada estrato o subgrupo de la población debería elegirse individuos al azar en forma proporcional a la cantidad de individuos del estrato (Briones, 2002).

### **3.2.2. Definición de la población de estudio**

El estudio proyectado tuvo como propósito conocer características de los egresados de la carrera de Profesor para Enseñanza Media en la Especialidad Matemática del CFE, es decir, de quienes finalizaron los estudios del profesorado de Matemática. Estas condiciones implicaban una población distribuida en todo el país, lo que dificultaba el acceso a sus integrantes. Se pretendió relevar información de egresados según criterios territoriales, académicos e institucionales, por lo que fue necesario tomar decisiones a fin de delimitar la población y transformarla en viable para ser estudiada.

Luego de analizar las ventajas y desventajas acerca de realizar un estudio censal (a toda la población) o muestral (a una muestra) se optó por llevar adelante un estudio de toda la población, porque se entendió que era viable y abarcaba el territorio del país. Se decidió considerar como población de estudio el conjunto de egresados de dos centros de formación: uno que tuviera su sede en la capital del país y el otro en el interior; se buscó que tuvieran la mayor cantidad de integrantes posible, que fuera amplia y permitiera comparar las variables de estudio. Los centros seleccionados fueron el Instituto de Profesores “Artigas” (IPA) y el Centro Regional de Profesores (CeRP) del Litoral, el primero en Montevideo y el segundo en la ciudad de Salto ubicada a 500 km de la capital. Se delimitó un tiempo de egreso razonable que tuviera interés para la investigación, en particular la aplicación de diferentes planes de estudio, por lo que se consideraron las promociones 2008-2017; es decir, quienes egresaron del profesorado entre el 31 de octubre de 2008 y el 30 de octubre de 2018.



De esta manera la población de estudio quedó definida por el conjunto de egresados del profesorado de Matemática del IPA o del CeRP del Litoral entre el 31 de octubre de 2008 y el 30 de octubre de 2018, promociones 2008-2017.

### **3.3. La recolección de datos: conceptos teóricos**

La recolección de datos puede realizarse de diferentes maneras según los datos que interese relevar. En esta investigación se resolvió utilizar como estrategia de recolección de datos la encuesta, la más utilizada en las ciencias sociales (Cea D'Ancona, 2009).

#### **3.3.1. La encuesta**

La encuesta “consiste en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad” (Sierra Bravo, 1994, p. 304). El autor plantea que es el procedimiento de investigación más empleado debido a que es posible aplicarlo masivamente, extenderlo a aspectos subjetivos de los hechos y recoger las manifestaciones de los encuestados a través de un instrumento especialmente preparado.

La información recabada a través de la encuesta se realiza a través de una observación indirecta, puede abarcar gran variedad de cuestiones tanto objetivas como subjetivas y sigue un procedimiento estandarizado. Para poder comparar la información recibida debe hacerse en forma estructurada, realizando las mismas preguntas a cada encuestado y luego analizar las respuestas realizando agrupaciones. La significatividad de los datos obtenidos depende del muestreo realizado. Entre las ventajas de la encuesta, se encuentra la posibilidad de recabar variada información de un amplio número de unidades de análisis que se encuentren dispersas y permite comparar datos con otras investigaciones realizadas en otros lugares y en otros momentos (Cea D'Ancona, 2009).

##### **3.3.1.1. Problemas de la aplicación de la encuesta**

La encuesta presenta dos problemas: los cuestionarios que no se devuelven y la no respuesta. Existe un porcentaje de cuestionarios que no son devueltos por los encuestados. La no respuesta puede tomar dos formas: “no sé” o no responder todo el cuestionario. El no sé puede implicar la falta de conocimiento de lo preguntado o falta de interés o intencionalidad de no respuesta, para resolver este problema algunos

investigadores agregan la opción no sé en las posibles respuestas, sin embargo hay otros investigadores que no lo comparten. Aquellos que no dan respuesta a ninguna pregunta, pueden dar a suponer que el encuestado se reserva su opinión o se niega a hacerlo o no comprende las preguntas (Yuni & Urbano, 2014).

Cuando la encuesta no es obligatoria, existen encuestados que no la responden. No es posible determinar si quienes no lo hacen tienen característica o percepciones diferentes a quienes sí lo hacen, lo cual conduciría a un sesgo (Davidovics & Mayol, 2009). Por lo que es de suma importancia estudiar la tasa de respuesta y cómo se comportan algunas variables en la población y en la muestra que respondió a la encuesta.

Se considera no respuesta a cualquier ausencia de respuesta o pérdida de información, sin importar la razón. Sobre la tasa de respuesta a las encuestas, Maxim (2002), plantea que es un problema que cada vez toma mayor interés en las ciencias sociales. Existen diferencias dependiendo del procedimiento de recolección de datos que se realice, si es personal, por teléfono o por correo y en la actualidad por Internet.

### **3.3.1.2. Encuestas por Internet**

Las encuestas por Internet se han desarrollado en los últimos años debido al avance tecnológico y la expansión de la conectividad como lo reportan diferentes autores, entre ellos Díaz de Rada (2012) y P. de Marchis (2012). Este avance dio lugar a los cuestionarios autoadministrados que no requieren de la presencia del entrevistador, lo que colabora con que no haya sesgo por su presencia y “ofrece al entrevistado la posibilidad de reflexionar, de contestar a su ritmo, seleccionando su mejor momento y empleando el tiempo que precise, lo que facilita la consulta de documentos, archivos, etc.” (Díaz de Rada, 2012, p.203).

Internet posibilita el envío de encuestas a gran cantidad de personas en poco tiempo evitando el inconveniente del correo postal o la llamada telefónica. Pero no es la única razón por la cual optar por realizar encuestas por internet; también es preciso reconocer que la personas se han acostumbrado a usar Internet (P. de Marchis, 2012).

El aumento de las encuestas por Internet está motivado por sus características de rapidez y bajo costo bajo costo lo que mejora las respuestas así como la posibilidad de realizar un cuestionario más atractivo con elementos audiovisuales y el menor costo de

aplicación. Entre las desventajas de este tipo de encuestas se encuentran errores de cobertura, aleatoriedad y baja tasa de respuesta. En cuanto a

las ventajas más importantes de la encuesta por Internet son su gran *rapidez*, que permite una reducción importante del trabajo de campo; la mejora en la respuesta, por la posibilidad de introducir elementos audiovisuales en el cuestionario que facilitan su lectura y respuesta, y el *menor coste* de la investigación, debido a la eliminación de los encuestadores (cuando se compara con encuestas presenciales y telefónicas). Entre sus grandes inconvenientes, se encuentran los errores de cobertura, la escasa aleatoriedad de las muestras y la menor tasa de respuesta. (Díaz de Rada, 2012, p.205)

Internet ha provocado un cambio en la forma de hacer encuestas, porque proporciona ventajas ante las formas tradicionales, como: mejorar los costos, los tiempos de respuesta y su análisis, la posibilidad de que las personas respondan cómodamente y en el momento que les quede mejor; además “internet permite hacer visibles algunos fenómenos psicológicos que no existen en el entorno natural o que allí son difíciles de estudiar. Por ejemplo el efecto de la desinhibición” (P. de Marchis, 2012, p.265).

### **3.3.1.2.1. Sobre la validez de las encuestas por Internet**

En relación con las encuestas por Internet, la literatura plantea que las amenazas y sus formas de mejorarla son similares a las de otras encuestas. Entre las amenazas a la validez interna se encuentra la cantidad de respuestas y la cantidad de abandono en el proceso, en relación con las encuestas que fueron enviadas. La representatividad de la muestra que responde pasa a ser un tema de estudio, se define la tasa de respuesta como el cociente entre el número de respuestas recibidas y el número de cuestionarios enviados. “En los estudios por internet, la tasa de respuesta también se puede calcular como el ratio entre los que no han contestado del total que han llegado a la página de la encuesta.” (P. de Marchis, p.267).

Sobre el porcentaje de respuestas a los cuestionarios por internet Baxter y Babbie (2004) en P. de Marchis (2012) plantearon “como regla de oro que una tasa de respuesta del 50% es adecuada, un 60% es buena, y un 70% es muy buena” (p.267). El estudio realizado en esta tesis obtuvo 71% de respuestas respecto a los formularios enviados, lo que constituye una muy buena tasa de respuesta de acuerdo a los autores citados.

### **3.3.2. El cuestionario**

El cuestionario es el instrumento que se utiliza en la encuesta. Es un conjunto de preguntas, preparado especialmente para ser respondido por los integrantes de la muestra en la investigación para recabar información en forma sistemática y ordenada sobre las variables de estudio. El cuestionario es el enlace “entre los objetivos de la investigación y la realidad de la población observada” (Sierra Bravo, 1994, p.305).

Los objetivos de la investigación se traducen en preguntas que serán respondidas por los encuestados, se busca respuestas sinceras y claras para posteriormente ser tratadas y analizadas científicamente. Se debe ser muy minucioso con la elaboración del mismo y elegir cuidadosamente las palabras que se utilicen para que tengan un significado claro, conocido, sin ambigüedades, que no se presten a confusión, que no influyan en la respuesta y que no provoquen una respuesta inexacta. El cuestionario tiene una importancia central en la investigación por lo que debe realizarse “con la mayor perfección porque de ello depende el éxito de la encuesta” (Sierra Bravo, 1994, p.313).

Entre las ventajas del cuestionario se encuentra que puede ser administrado a una gran cantidad de personas, permite recoger información de gran cantidad y diversidad de variables, la comparación estadística y favorece el anonimato. Entre los inconvenientes se encuentra la no posibilidad de responder dudas sobre las preguntas por lo que éstas deben ser claras y no ambiguas; puede ser poco motivador, los encuestados pueden creer que tienen que responder de determinada manera y eso distorsionaría las respuestas (Yuni & Urbano, 2014).

Las preguntas deben habilitar la variación de respuesta, es fundamental que sean exhaustivas y excluyentes. La característica de exhaustividad se refiere a que la pregunta atiende a todas las respuestas posibles y que todos los encuestados encuentren la categoría de su respuesta. La característica de excluyente significa que no pueda darse que un encuestado pueda elegir respuestas distintas de una misma pregunta con igual valor de verdad. Para la elaboración del cuestionario Sierra Bravo (1994) recomienda las reglas de Bowley que se resumen en:

1. Pocas preguntas
2. De respuesta numérica o categorizada
3. Sencillas y fácil de comprender
4. No prejuiciosas

5. No deben ser indiscretas
6. Que las respuestas puedan ser corroboradas
7. Que las respuestas sean directas

Otras características que: el encuestado no tenga que esforzarse para responder; sean redactadas en forma personal y no impersonal; no resulten embarazosas; no sean presentadas en forma negativa porque son difíciles de responder ni formuladas en forma que sesguen la respuesta; no utilizar términos abstractos ni valorativos; formularlas directamente y en forma precisa; sean cortas y no ambiguas Sierra Bravo (1994).

### **3.3.3. Validez y confiabilidad**

Los procedimientos cuantitativos posibilitan medir, construir indicadores o índices y hacer estudios de las variables recogidas; pero “hay un punto donde usualmente los métodos cuantitativos se juegan gran parte de su prestigio, como cualquier método después de todo: se trata de la validez” (Davidovics & Mayol, 2009, p.100).

La validez de un instrumento de recolección de datos refiere a que mida u observe lo que se pretende medir u observar, establece la relación entre el modelo teórico y la realidad empírica, correlaciona los constructos teóricos con la realidad a observar. La “validez externa” implica cumplir condiciones que permitan extrapolar resultados de un estudio en una determinada población a otra población, sin embargo, la ‘validez interna’ representa la coherencia en la investigación misma. Las expresiones validez interna o credibilidad refieren a la congruencia entre las observaciones y la realidad como la perciben los sujetos. La validez externa es la garantía de que los resultados de la investigación no están sesgados. Para mejorar la validez de los instrumentos el investigador debe tener un manejo claro y preciso de los conceptos de las variables y sus categorías, realizar pruebas piloto en condiciones similares a las que se aplicarán, someter los instrumentos a análisis de expertos, verificar la calidad de la información que se obtiene (Yuni & Urbano, 2014).

La validez y la confiabilidad son cualidades fundamentales que deben tener los instrumentos de recolección de datos para que sus resultados sean creíbles. La confiabilidad se refiere a que los datos obtenidos se correspondan con la realidad, que los valores obtenidos representen a la variable en la realidad, que los resultados del cuestionario sean los mismos independientemente de quien lo aplique. La confiabilidad

o consistencia es el grado de estabilidad, lo que permite replicar estudios por otros investigadores de tal manera que usando los mismos instrumentos se obtendrían los mismos resultados. La confiabilidad externa o transferibilidad es la capacidad de transferir los resultados a otros contextos, sujetos o situaciones. Para mejorar la confiabilidad los instrumentos deben ser de clara aplicación, reducir los errores de medición, realizar siempre prueba piloto de los instrumentos y verificar la precisión de su medida (Yuni & Urbano, 2014).

La fiabilidad hace referencia a determinar el grado en que los ítems miden lo que se quiere medir, estima si una prueba tiene muchos o pocos errores, es decir la confianza de las respuestas. “La fiabilidad supone un proceso de comprobación y validez de los datos obtenidos” (Mazzotti, 2016, p.146). El coeficiente de fiabilidad es un valor estadístico que la mide, es un valor comprendido entre 0 y 1; si es alto significa que existe un pequeño error en las repuestas; los valores aceptables dependen del tipo de rasgos que se midan, en general valores ente 0,7 y 0,9 son considerados aceptables. El coeficiente Alfa de Cronbach mide la consistencia interna, es un tipo de fiabilidad que se calcula en forma única a la entrega de un test, supone la equivalencia de todos los ítems, es el más apropiado cuando los ítems tienen un rango de respuestas posibles (McMillan & Schumacher, 2005).

### **3.4. La recolección de datos en la investigación**

#### **3.4.1. La encuesta en la investigación**

En la investigación de esta tesis se realizó una encuesta autoadministrada donde el encuestado fue quien leyó y respondió el cuestionario. No contó con la presencia de un entrevistador, lo que permitió una mayor cobertura de la población que era muy dispersa territorialmente; abaratar costos; evitar el sesgo del entrevistador y brindar más tiempo para responder (Cea D’Ancona, 2009).

Se optó por enviar el cuestionario utilizando Internet, por mail o por alguna red social (faceboock o instagram) de acuerdo a la información de contacto a la que se tuvo acceso. Se enviaron 237 cuestionarios a los integrantes de la población que fue posible acceder.

La encuesta autoadministrada permitió la respuesta del encuestado sin intervención del investigador, porque “una vez conseguida la aceptación para colaborar, el entrevistador *desaparece* y un ordenador portátil interactúa con el entrevistado realizando las preguntas” (Díaz de Rada, 2012, p.175).

### **3.4.2. El cuestionario de la investigación**

El cuestionario se elaboró con preguntas simples y cerradas para brindar mayor comodidad y rapidez de respuesta; y posteriormente mayor facilidad en su análisis.

Según lo que plantea Díaz de Rada (2012) la población en general y los usuarios de Internet no poseen el mismo perfil, ya que existen diferencias de edades o de posibilidad de acceso. En el caso de esta investigación se entendió que si bien los integrantes de la población abarcaban un amplio rango de edades, poseían características similares en cuanto a usuarios de Internet, ya que en los últimos años los estudiantes de profesora do “se relacionan fuera del aula con sus compañeros/as a través de aplicaciones para dispositivos móviles (WhatsApp, Line, etc.) para intercambiar información, resolver dudas, etc.” (Rodríguez Zidán et al., 2017, p.59).

En las encuestas existe el inconveniente de la cantidad de cuestionarios que no se devuelven, puede llegar a ser del 40%. Para maximizar la tasa de retorno se pueden utilizar distintas estrategias para contactar al entrevistado hasta lograr su respuesta (Sierra Bravo, 1994). La no respuesta puede estar relacionada a algunas características particulares lo que podría introducir un sesgo. Desde el comienzo del diseño se siguieron sugerencias de diferentes autores para disminuir el porcentaje de no respuesta. Se elaboró un cuestionario “no muy extenso, que sea atractivo, y fácil de rellenar” (Cea D’Ancona, 2011, p.251) y se incluyó una carta presentación. Se les recordó a los encuestados que demoraron su respuesta que estaba pendiente la misma.

Se siguieron algunas estrategias de las que sugiere P. de Marchis (2012): evitar el spam; combinar distintas formas de contacto; mencionarlos por su nombre; prometer compartir los resultados; avisar de que se trata de un estudio académico; utilizar lenguaje sencillo y claro.

El abandono de la encuesta una vez comenzada la misma es otra de las dificultades mencionadas por la literatura, por lo que siguiendo a P. de Marchis (2012) se procuró no provocar sesgo poblacional debido a problemas de conectividad o falta de interés en el tema de la encuesta. Por eso se optó por realizar el cuestionario en Word y no online;

ya que los problemas de conectividad pueden provocar que se abandone en la mitad de la encuesta y luego no se continúe. Para mejorar el interés por responder se les avisó a los encuestados sobre las características del cuestionario y el tiempo estimado para completarlo según la información recabada en el testeo previo.

Para atender a los aspectos éticos necesarios, se informó a los encuestados sobre los alcances de utilización de los datos que se aportaran, sobre el uso de la información, se aseguró el anonimato y se respetó el derecho a elegir libremente no participar.

### **3.4.2.1. Elaboración del cuestionario de la investigación**

Se buscó un alto nivel de respuesta con un cuestionario corto y de ágil respuesta, con preguntas cerradas; que fuera atractivo, cómodo de responder y breve. Para constatar la validez del mismo existieron preguntas que fueron contrastadas con información proporcionada por otra fuente, procedimiento que Sierra Bravo (1994) llama “cross-check questions”. Se elaboró una carta solicitando la participación del encuestado y explicando los objetivos de la investigación y los alcances de la misma; se atendieron aspectos éticos: asegurar el anonimato del encuestado y la confiabilidad de los datos.

Elegir las preguntas y cuidar su redacción fue de suma importancia para el éxito de la investigación. “Un mal diseño del cuestionario podría arruinar toda la encuesta, aun cuando se contara con un diseño de muestreo impecable. Una encuesta piloto es vital para probar el cuestionario” (Díaz et al., 2016, p.27).

Existe debate sobre el formato y la cantidad de opciones de respuesta para obtener una encuesta de calidad. Pueden presentarse distintos tipos de sesgos en las respuestas, como una tendencia a responder positivamente o negativamente o buscar la opción del medio. La mayor parte de los sesgos se han asociado con los estilos de respuesta, “las personas tienden a reaccionar de una determinada manera al ítem, no sólo por el contenido y el formato, sino también por su propio estilo de afrontar este tipo de tareas” (Matas, 2018, p.44).

Las preguntas se elaboraron siguiendo las recomendaciones de Cea D’Ancona (2011):

1. Que las preguntas fueran relevantes para la investigación, en relación con los objetivos propuestos
2. Breves y sencillas
3. Evitar términos específicos o ambiguos



4. Redactar la pregunta en forma objetiva de modo de no influir en la respuesta
5. No redactar la pregunta en forma negativa ni positiva.
6. Que las preguntas se refieran a un solo aspecto
7. Evitar preguntas que requiera esfuerzo de memoria
8. Redactar preguntas de forma personal y directa

Se realizaron preguntas cerradas, que son de fácil respuesta y análisis. Se tuvo especial cuidado en contemplar todo el conjunto de respuestas posibles para lo que se hizo una lista exhaustiva de respuestas posible a cada pregunta. Se prestó atención a otra desventaja que “es que los entrevistados tienden a seguir el curso de en medio cuando se les da a escoger entre varias respuestas, favoreciendo por esta razón a las preguntas que ocupan esos lugares.” (Díaz Camacho et al., 2016, p.27).

Las escalas llamadas tipo Likert “son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional (Bertram, 2008)” (Matas, 2018, p.39). Sobre la cantidad de opciones de respuesta y la opción intermedia, o sea si el cuestionario debería tener un número par o impar de posibilidades de respuesta, Matas (2018) concluye que el debate no está cerrado pero existe una cierta coincidencia en que las opciones podrían estar entre cuatro y siete. En el cuestionario se optó por ofrecer cinco opciones de respuesta en escala Likert a las preguntas sobre percepciones.

El éxito de la encuesta radica en la adecuación del cuestionario a los objetivos específicos y a las características de la población, “no hay que escatimar ni tiempo, ni esfuerzo, en la realización de las tareas preliminares de la encuesta: desde la formulación teórica del problema, a su traducción en objetivos específicos de investigación” (Cea D’ Ancona, 2011, p.262). Para la elaboración del cuestionario se siguieron las recomendaciones de la citada autora: exhaustiva de revisión bibliográfica, consulta con expertos, trabajo en grupos de discusión y prueba en una pequeña muestra con características similares a la población. El cuestionario se discutió con el tutor y compañeros de Maestría, fue testeado y posteriormente sometido a juicio de experto.

La confiabilidad y validez del cuestionario se logró a partir del testeado realizado a una muestra de profesores titulados con características similares a la población de estudios pero que no pertenecían a ella y la realización del procedimiento llamado “retest” que consistió en aplicar el cuestionario nuevamente a las mismas personas. “En cuanto a la validez, el único procedimiento seguro para verificarla, es comprobar que los resultados

obtenidos se ajustan a la realidad” (Sierra Bravo, 1994, p. 321). En este cuestionario se siguió la forma indirecta de validación propuesta por el mencionado autor llamada “know groups”, consistente en aplicar la encuesta a individuos con valores conocidos de antemano. Se buscó reducir al mínimo los errores en el cuestionario final. Luego el cuestionario fue enviado a opinión de expertos, previo a su versión final; la carta enviada a los expertos se encuentra en el Anexo 5 (p.165).

Se realizaron quince versiones al cuestionario en las que se incluyeron los aportes producto del testeo y la opinión de expertos. Las distintas modificaciones fueron discutidas con el Tutor. La última versión del cuestionario (número 15) fue la que se aplicó en la encuesta y puede verse en el ANEXO 4 (p.159).

El testeo se realizó en las mismas condiciones en que se aplicó la encuesta, se envió el cuestionario y se recibió su respuesta por Internet, por mail o por redes sociales. El grupo estuvo integrado por diez profesores que no pertenecían a la población de estudio y cumplían alguna característica a relevar en la investigación, se incluyeron profesores de otras especialidades que podrían aportar en la interpretación de las preguntas.

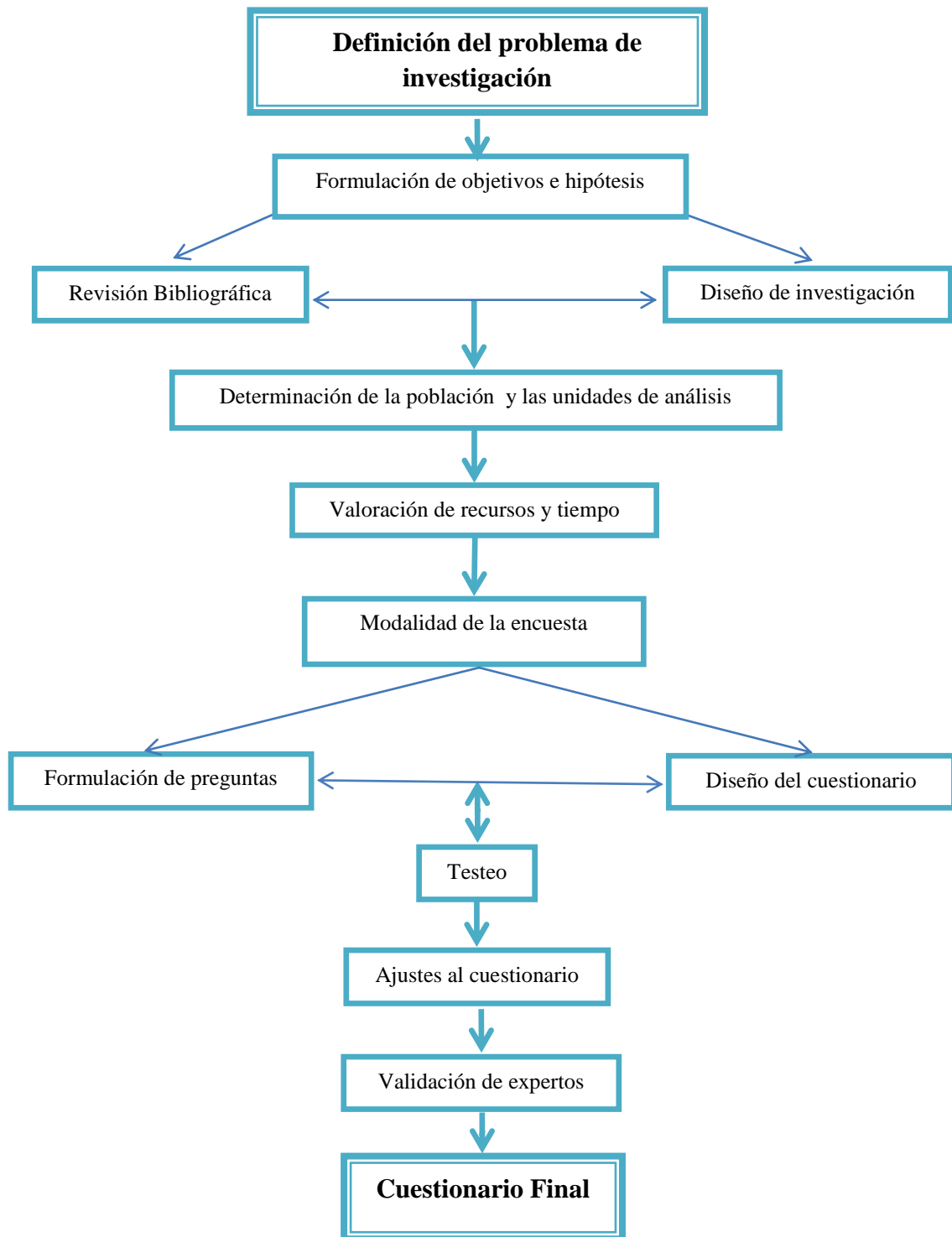
**Tabla 9. Características de los profesores que testearon el cuestionario**

Profesor	Especialidad	Centro de egreso	Plan	Duración de la carrera
P1	Matemática	CeRP del Sur	1997	En el tiempo previsto por el plan
P2	Matemática	IPA	1986	Con demora en el egreso
P3	Física	CeRP del Sur	2005	En el tiempo previsto por el plan
P4	Ed. Cívica	IPA	1986	En el tiempo previsto por el plan
P5	Inglés	CRP del Sur	1997	En el tiempo previsto por el plan
P6	Matemática	IPA	1986	Con interrupciones
P7	Biología	IPA	1986	En el tiempo previsto por el plan
P8	Matemática	CeRP del Sur	1997	Con demora en el egreso
P9	Matemática	IPA	1986	Con demora en el egreso
P10	Matemática	IPA	1986	Con demora en el egreso

Fuente: Elaboración propia

El grupo de expertos estuvo integrado por cuatro investigadoras en Educación Matemática: una inspectora del CES, asesora en evaluación educativa y profesora de Didáctica; una profesora de asignaturas específicas del IPA e integrante de la directiva de la Sociedad de Educación Matemática del Uruguay (SEMUR); una profesora de Didáctica del IPA; una profesora de Didáctica del CeRP del Litoral

Figura 4. Pasos seguidos para la elaboración del cuestionario



Fuente: Elaboración propia

### **3.4.2.2. Organización del cuestionario**

En coherencia con los propósitos de la investigación y los aportes de la literatura para confeccionar el cuestionario se optó por realizar un diseño en cuatro bloques:

- Bloque I, sobre Información general del encuestado: se realizaron siete preguntas cerradas para completar o marcar, para identificar el perfil del encuestado que pudiera ser comparada con la información brindada por el CFE.
- Bloque II, sobre aspectos relacionados con el inicio de la carrera: se elaboraron nueve preguntas cerradas para marcar o completar, relacionadas a la situación académica y social previa al inicio de la carrera.
- Bloque III, sobre información del período de formación: se hicieron ocho preguntas cerradas para marcar sobre aspectos personales, sociales y académicos en el período en que realizó la carrera.
- Bloque IV. Sobre percepciones del encuestado respecto a la incidencia de diferentes factores institucionales, académicos y motivacionales del período de formación: se realizaron 35 preguntas con escala Likert de cinco opciones.

### **3.4.2.3. Coherencia entre objetivos, factores, variables y preguntas**

Las preguntas del cuestionario fueron elaboradas teniendo en cuenta el marco teórico y el diseño de investigación elegido. Se atendió cuidadosamente a la coherencia entre los objetivos, los factores que interesaba estudiar, las variables simples que los definían y las preguntas del cuestionario.

Los factores son variables, por lo que en algunas instancias se podrán utilizar los términos indistintamente según el interés que ocupa en el estudio. En otras oportunidades los factores serán definidos por variables más simples.

Las preguntas del cuestionario fueron elaboradas de acuerdo con los objetivos de la investigación buscando relevar información sobre las distintas variables de estudio.

Para verificar que los distintos objetivos puedan ser cumplidos, organizar las preguntas y que no haya repeticiones se elaboró la Tabla 10.

**Tabla 10. Coherencia entre objetivos y preguntas**

<b>Objetivo general:</b>		
Analizar las trayectorias de formación y los factores intervinientes en la formación inicial de quienes egresaron de la carrera de Profesor para Educación Media del IPA y del CeRP del Litoral en las promociones 2008-2017		
<b>Objetivo específico</b>	<b>Objetivo de la pregunta</b>	<b>Pregunta</b>
Conocer los perfiles de ingreso de quienes egresaron de la carrera de profesorado	Recabar información personal general	1-2
	Describir la trayectoria académica previa al ingreso.	13-14-15
	Conocer características sociales y familiares al ingreso de la carrera.	16-17-18-19
Describir y caracterizar las trayectorias de formación de quienes egresaron del profesorado	Determinar tiempo de duración de la carrera desde el ingreso hasta el egreso	4-5
	Obtener información la presencia de factores	3-7-8-9-10-11-12
	Reconocer la presencia de eventos críticos en las trayectorias	24
	Detectar la presencia de apoyos institucionales en la trayectoria de formación.	23
	Recabar información sobre factores sociales en el período de formación.	17-18-19
Analizar factores sociales-académicos-institucionales que incidieron en las trayectorias de formación de quienes egresaron del profesorado.	Identificar factores personales y familiares presentes durante el transcurso de la carrera	20-21-22
	Conocer factores académico-institucionales presentes en la trayectoria de formación	3-4-5-6-7-8-9-10-11-12
	Detectar motivaciones para el egreso.	25
	Conocer características personales al ingreso de la carrera.	1-2-4-5
	Recabar opinión sobre la incidencia de distintos factores en el tiempo de duración de la carrera.	26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la literatura consultada y los objetivos de la investigación propuestos se seleccionaron los factores a estudiar. Se clasificaron en: factores personales, institucionales, académicos y motivacionales.

#### **3.4.2.4. Factores, variables y preguntas**

Lo distintos factores y variables se estudiaron en dos momentos diferentes: al inicio de la carrera y durante el transcurso de la misma. Los factores personales incluyeron edad,

género, familia, trabajo, tiempos, otros estudios, lugar de procedencia; los factores institucionales se relacionaron con el centro de formación y apoyos como planes de impulso al egreso o becas; los factores académicos se refirieron al plan de estudio y a aspectos docentes como formación y compromiso; entre los factores motivacionales se estudiaron vocación, familia, estímulos, dificultades, vínculos con docentes y con compañeros, clima del centro.

La Tabla 11 muestra las variables de estudio, el momento de la carrera en que fueron consideradas y las preguntas del cuestionario que corresponden a su valoración,

**Tabla 11. Variables estudiadas según el momento de la carrera que se relevaron y número de pregunta del cuestionario**

Momento de la carrera	Variables simples
Al inicio de la carrera	Edad de ingreso (3,1); Género (2); Generación (3) Orientación de egreso de EMS (8); Tiempo transcurridos entre el egreso de EMS y el ingreso al profesorado (9); Estudios previos (10, 11); Lugar de residencia (14, 15); Conformación del hogar (16); Trabajo previo al inicio de la carrera (12); Trabajo docente previo al inicio de la carrera (13)
Durante la carrera	Edad de egreso (4,1); Promoción (4); Centro de formación (5, 6); Plan de estudio (7); Trabajo durante la carrera (17); Trabajo docente durante la carrera (18); Otros estudios simultáneos (19, 20); Interrupciones (21); Demora en el egreso (21); Apoyo recibidos (23)

Fuente: Elaboración propia

Las percepciones de los encuestados sobre los distintos factores se recabaron en las preguntas del tercer bloque del cuestionario.

Se relevaron las percepciones de los egresados sobre cuáles fueron las principales razones que se presentaron en la demora en el egreso y cuáles fueron las principales motivaciones para culminar los estudios.

El estudio de las percepciones sobre la incidencia de los distintos factores en la duración de la carrera se organizó de acuerdo a factores personales, factores institucionales, académicos y motivacionales, que se muestran en la Tabla 12.

**Tabla 12. Percepciones sobre los factores y las preguntas del cuestionario**

<b>Percepciones sobre</b>	<b>Variables simples</b>	<b>N° de Pregunta</b>
Las razones de la demora en el egreso	Decisiones personales	22
	Eventos sindicales (docentes o estudiantiles, como: paros, huelgas, ocupaciones)	22
	Falta de docentes	22
	Cuestiones académicas (pérdida de exámenes, recursar asignaturas, otras)	22
	Situación económica familiar	22
	Trabajo	22
	Atender a familiares a cargo	22
	Insuficiente nivel académico de ingreso	22
	Dificultades con una materia	22
	Dificultades con varias materias	22
Las motivaciones para culminar la carrera	Realización personal	24
	Vocación	24
	Apoyo familiar	24
	Proyecto de vida futuro	24
	Oportunidad de trabajo	24
	Incentivo de algún o algunos docentes	24
	Acompañamiento de otros estudiantes de profesorado	24
	Impulso de amigos o compañeros de trabajo	24
Posibilidad de re-cursar asignaturas	24	
Incidencia de Factores personales durante la carrera	La edad de ingreso al profesorado	25
	El tiempo transcurrido entre el egreso del bachillerato y el ingreso al profesorado	26
	La opción de Bachillerato aprobada	27
	El tiempo que insumía el traslado al centro para asistir a clase	28
	Tener responsabilidades familiares	29
	El trabajo en una actividad no docente durante la carrera	30
	El trabajo en la docencia durante la carrera	31
	El tiempo disponible para estudiar	32
	Realizar otros estudios en forma simultánea al profesorado	33
Incidencia de Factores Institucionales durante la carrera	La gestión del Centro	34
	La organización de los horarios de clase	35
	La biblioteca y el acceso a los materiales de estudio	36
	Las condiciones edilicias	37
	Los espacios disponibles para estudio en el centro	38
	Becas	39
	Apoyos institucionales para el egreso (PUE, PAT, Tutorías, otros)	40

Incidencia de Factores Académicos durante la carrera	Plan de estudio en general	41
	Cantidad de asignaturas del plan	42
	El control de asistencia a clase para reglamentar las asignaturas	43
	La posibilidad de cursar asignaturas en modalidad semipresencial	44
	Las condiciones para pasar de año	45
	Exámenes obligatorios de todas las asignaturas	46
	Exoneración de asignaturas	47
	Posibilidad de re-cursar asignaturas	48
	Preparación de los docentes de las asignaturas generales	49
	Formación de los docentes de las asignaturas específicas incluida Didáctica	50
	Compromiso de los docentes de las asignaturas generales con el dictado de los cursos	51
	Compromiso de los docentes de Didáctica con el dictado de los cursos	52
	Compromiso de los docentes de las asignaturas específicas con el dictado de los cursos	53
	Apoyo de los docentes de Matemática fuera del horario de clase	54
Incidencia de Factores Motivacionales durante la carrera	Vínculo con los docentes de las asignaturas generales	55
	Vínculo con los docentes de Didáctica	56
	Vínculo con los docentes de las asignaturas específicas	57
	Vínculo con los compañeros del profesorado de Matemática	58
	Vínculo con los compañeros de otros profesorados	59
	Clima de convivencia en el centro	60

Elaboración propia

### 3.5. Trabajo de campo

#### 3.5.1. Acceso al campo

El trabajo de campo implicó el contacto con las direcciones del IPA y del CeRP del Litoral así como con técnicos de la DIE dependientes del CFE; y el ingreso a los liceos donde contactar a los profesores de Matemática que se desempeñaban en el CES. Por lo que se realizaron gestiones ante el CFE que permitió acceder a información documental sobre la población de estudio y la identificación de sus integrantes; y ante el CES para que ingresara a los liceos donde poder contactar a los profesores. Se presentaron cartas de presentación de la investigación y solicitud de autorización para acceder al campo en ambos Consejos que se presentan en el ANEXO 1 (p.151) y ANEXO 3 (p.153). Las autorizaciones correspondientes se encuentran en el ANEXO 2 (p.152).



### **3.5.2. Aplicación de la encuesta**

Para conocer las unidades de análisis de la población, se solicitó al CFE y a los centros de formación, información sobre los egresados del profesorado de Matemática del período delimitado. El CFE aportó datos de las promociones 2011 – 2017 que era la información que tenía en formato digital, el resto de los datos fueron recibidos de los centros involucrados. La población quedó constituida por 275 unidades de análisis.

De acuerdo a la Ley de Protección de Datos Personales, Ley N°1833, no se aportaron datos de contacto por lo que fue necesario obtenerlos por otras vías. La información recibida fue básica: nombre de los integrantes de la población, el centro de egreso, la fecha y edad de egreso.

Para contactar a los integrantes de la población, en principio se los ubicó geográficamente dónde trabajaban a través de los escalafones docentes del CES y listas de aspiraciones. Se concurrió a la elección de horas de Montevideo y Canelones, los días 20, 21 y 26 de diciembre de 2018 en diferentes horas para contactarlos. Si bien se obtuvo algunos correos electrónicos no fue la cantidad esperada dado la dispersión horaria en la concurrencia a elegir horas; además que se debía tener sumo cuidado de no ser invasivo en un momento tan importante para el docente. Se buscaron nuevas formas de conseguir los datos, para ello se utilizaron listas de correos electrónicos en los que pudieran estar los egresados como invitaciones a eventos, cursos o actividades; así como redes sociales; uno a uno se logró información de contacto de 237 egresados (86% de la población).

### **3.5.3. Análisis de los datos**

El análisis de los datos fue descriptivo de acuerdo al diseño cuantitativo de investigación. Se estudiaron las variables según fueran cuantitativas o cualitativas.

Se presentaron frecuencias y se calcularon estadísticos. Se utilizó el paquete Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

De acuerdo a los objetivos de la investigación se realizaron tablas de contingencia y se calcularon estadísticos que permitieron contrastar hipótesis de asociación. Se utilizaron los estadísticos  $\chi^2$  y V de Cramer. En el caso del estadístico  $\chi^2$  el procedimiento consiste en comparar el valor obtenido con el valor teórico de la distribución con una

significación menor de 0,05, lo que permitió decidir si existió asociación o no entre las variables estudiadas en cada caso. Con el valor de V de Cramer se pudo determinar la fuerza de la asociación en cada caso según el criterio:

**Tabla 13. Criterio de Fuerza de asociación**

+ .70	muy fuerte
+ .50 a .69	sustancial
+ .30 a .49	moderada
+ .10 a .29	baja
+ .01 a .09	despreciable

Fuente: Sierra Bravo (1994, p. 504)

### 3.6. Criterios éticos de la investigación

La investigación constituye una importante fuente de conocimiento de la educación, por lo cual es fundamental llevarla adelante con responsabilidad y sentido ético (Hernández Sampieri et al., 2014). Se requiere que el investigador se pregunte si la investigación tendrá consecuencias sobre las personas o las comunidades que participen de la misma.

La ética es un aspecto que fue atendido cuidadosamente en todo el proceso llevado adelante en este trabajo, en tanto la investigación en educación “está condicionada por consideraciones éticas y legales ya que investiga con seres humanos, por la propia naturaleza pública de la educación, por la complejidad de las prácticas educativas y por las limitaciones metodológicas” (McMillan & Schumacher, 2005, p.28).

Siguiendo a McMillan & Schumacher (2005), se buscó salvaguardar los derechos de los participantes, no generarles situaciones incómodas así como actuar con sinceridad y honestidad en todo momento.

El potencial sesgo del investigador fue atendido cuidadosamente en todo el proceso desde el comienzo. El diseño de la investigación se realizó luego de una exhaustiva revisión bibliográfica, se siguieron criterios de validez del estudio y se midió la fiabilidad de los datos que le dieron valor al proceso.

Se tomaron precauciones metodológicas para asegurar rigor científico. Se puso especial atención a la selección de los participantes, la construcción del instrumento de recolección de datos, el trabajo de campo y la interpretación de los resultados.

En la elaboración del cuestionario y su aplicación se buscó minimizar sesgos mediante la consulta a expertos y la discusión con colegas.

Se informó a los participantes sobre la investigación, sus objetivos y alcances, se promovió la participación voluntaria, se respetó el derecho a responder la encuesta, se aseguró la confidencialidad a través del anonimato y se prevé presentar los resultados una vez culminado el proceso del estudio.

Para que la investigación tuviera un rigor ético se cuidó la no existencia de implicancia alguna que la invalide. No existieron vínculos del investigador con los integrantes de la población de estudio ni interés particular en los resultados que se obtuvieron. Se aseguró a los profesores encuestados preservar la confiabilidad de la información y el anonimato de las fuentes.

## **CAPÍTULO 4. RESULTADOS: ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

### **4.1. Presentación de los resultados y principales hallazgos de la investigación**

### **4.2. Caracterización del universo de estudio**

4.2.1. Características personales en la población de estudio

4.2.2. Tiempo de duración de la carrera en la población

4.2.3. Duración de la carrera según Centro de formación en la población

4.2.4. El egreso en las generaciones estudiadas en la población

4.2.4.1. Tasa de egreso de las generaciones 2005-2014

4.2.4.2. Porcentaje de egreso en las promociones 2008-2017

### **4.3. Caracterización de la muestra que respondió el cuestionario**

4.3.1. La muestra y la población de estudio

4.3.2. Estudio de las características sociodemográficas de la muestra

4.3.3. Características académicas e institucionales de la muestra

4.3.3.1. Estudio de las variables relacionadas al ingreso en la muestra

4.3.3.2. Planes de egreso en la muestra

4.3.3.3. Apoyos institucionales

4.3.4. Duración de la carrera y otros factores en la muestra

4.3.4.1. Duración de la carrera y Trabajo docente durante la carrera

4.3.4.2. Cruzamiento de la variable Duración de la carrera con los factores Centro de formación: Plan de estudio y Edad de ingreso

4.3.4.3. Factores que no mostraron asociación con la variable Duración de la carrera

### **4.4. Las razones de demora en la carrera y las motivaciones para el egreso**

4.4.1. La demora en el egreso

4.4.2. Motivaciones para culminar la carrera

#### **4.5. Percepciones de los egresados del profesorado de Matemática sobre los factores que inciden en el tiempo de duración de la carrera**

4.5.1. Incidencia de factores personales

4.5.2. Incidencia de factores institucionales

4.5.3. Incidencia de factores relacionados con el plan de estudio

4.5.4. Percepciones sobre el factor Plan de estudio

4.5.5. Incidencia de factores docentes y vinculares

#### **4.1. Presentación de los resultados y principales hallazgos de la investigación**

En este capítulo se presentan los principales resultados y hallazgos de la investigación. En ANEXO 7 (p.169) y ANEXO 8 (p.182) se encuentra un detallado análisis estadístico de la población de estudio y de la encuesta respectivamente.

La primera parte muestra las características del universo constituido por 275 profesores de Matemática, la totalidad de egresados de las promociones 2008-2017 de los dos Centros de formación con mayor cantidad de estudiantes del país: el IPA y el CeRP del Litoral. Se presentan los resultados del análisis de la información documental recibida desde la División de Información y Estadística (DIE) y las direcciones de los Centros de formación dependientes del CFE.

En la segunda parte se caracteriza la muestra integrada por quienes respondieron la encuesta (168 profesores egresados de Matemática). Se comparan las variables del universo con las relevadas en la muestra y se describen las características personales, sociales y académicas de quienes respondieron la encuesta.

En la tercera parte se analizan las razones en la demora en el egreso, las motivaciones para culminar la carrera y las percepciones sobre la incidencia de factores personales, institucionales, académicos y motivacionales que se presentaron durante la carrera, manifestadas por los profesores de Matemática que participaron de la encuesta.

## 4.2. Caracterización del universo de estudio

El universo de estudio (o población de estudio) se caracterizó a través de un análisis documental con la información aportada por el CFE a través de la División Información y Estadística y las direcciones del CeRP del Litoral y del IPA. El análisis estadístico se realizó con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Las variables estudiadas fueron: Género, Edad de ingreso, Edad de egreso y Duración de la carrera. Se calculó la tasa de egreso en la especialidad Matemática del CeRP del Litoral y del IPA entre las generaciones correspondientes a los años comprendidos entre 2005 y 2013, que se corresponde a los años de ingreso para las promociones 2008-2017.

### 4.2.1. Características personales en la población de estudio

La población se conformó por la totalidad de los egresados de los centros estudiados, estuvo constituida por 275 unidades de análisis, 65 profesores de Matemática que egresaron del CeRP del Litoral (24%) y 210 que lo hicieron del IPA (76%).

**Tabla 14. Distribución de la variable Género en la población**

		Centro de formación		Total en la Población
		CeRP	IP	
. Género	Femenino	43 66,2%	139 66,2%	182 66,2%
	Masculino	22 33,8%	71 33,8%	93 33,8%
Total		65 100,0%	210 100,0%	275 100,0%

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de la fuente documental aportada por el CFE

Dos de cada tres egresados pertenecían al género femenino. Las variables Edad de ingreso, Edad de egreso y Duración de la carrera en la población se analizaron a través de las medidas de resumen que se presentan en la Tabla 15.

**Tabla 15. Estadísticos de resumen de las variables poblacionales**

	Edad de ingreso	Edad de egreso	Tiempo de Duración de la carrera
Media	20	30	10
Mediana	19	28	8
Desviación estándar	4	8	6
Rango	31	35	33
Mínimo	17	21	4
Máximo	48	56	37

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de fuente documental proporcionada por el CFE

La edad media de ingreso a la carrera fue de 20 años, siendo 17 años la edad mínima y 48 años la máxima.

La media de la Edad de egreso fue de 30 años, siendo de 21 años la mínima y 56 años la máxima. Entre la edad media de ingreso y la edad media de egreso hubo diez años correspondientes al transcurso de la carrera. La mediana de la Edad de egreso es 28 años, es decir el 50% de los egresados tenía 28 años o menos al culminar sus estudios. La desviación estándar de la Edad de egreso fue de casi el doble de la desviación estándar de la edad de ingreso, existió una mayor dispersión de las edades de egreso que de las edades de ingreso.

El 35% de la población ingresó al profesorado de Matemática con 17 ó 18 años, edades que se corresponde a un ingreso inmediato a la culminación de la EMS; mientras que una amplia mayoría (65%) ingresó con edades que se corresponden con ingreso posterior a un año de finalización de la EMS.

Al cruzar las variables Género y Edad de egreso se observó que el 71% de quienes egresaron con 28 años o menos (la mediana) pertenecían al género femenino, es decir, aproximadamente siete de cada diez egresados con 28 años o menos pertenecían al género femenino.

El tiempo de duración de la carrera estuvo comprendido entre 4 y 37 años, con una media de diez años.

### En síntesis

La población de estudio, constituida por 275 egresados de la carrera de Profesor de Matemática del IPA y del CeRP del Litoral en las promociones 2008-2017, estuvo compuesta mayoritariamente por integrantes del género femenino.

El promedio de edad de ingreso al profesorado de Matemática fue de 20 años y el 65% tenía 19 años o más al ingresar, lo que se corresponde con ingreso posterior a un año de finalización de la EMS.

El promedio de edad de egreso fue de 30 años.

El tiempo de Duración de la carrera mostró un promedio de 10 años.

El 50% de los egresados tenía 28 años o menos al egresar y aproximadamente siete de cada diez de ellos pertenecían al género femenino.

#### 4.2.2. Tiempo de duración de la carrera en la población

Las medidas de resumen de la variable Duración de la carrera medida en años se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16. Estadísticos de la variable Duración de la carrera

N	Válido	271
	Perdidos	4
Media		10
Mediana		8
Desviación estándar		6
Rango		33
Mínimo		4
Máximo		37

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de fuente documental proporcionada por el CFE

La variable Duración de la carrera presentó una distribución muy dispersa con una media de diez años. El rango fue de 33 años con un mínimo de cuatro años (la cantidad de años prevista por los planes de estudio) y un máximo de 37 años.

La mediana de la distribución fue ocho años, es decir al 50% de la población le llevó más de ocho años culminar la carrera, más del doble previsto por los planes de estudio.

El tiempo medio para finalizar la carrera fue de diez años, dos veces y media más de los años que prevé el plan.



### 4.2.3. Duración de la carrera según Centro de formación en la población

Se estudió el comportamiento de la variable Duración de la carrera según el Centro de formación a través del estudio de frecuencias, medidas de resumen y se calcularon valores de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y V de Cramer para determinar la existencia o no de asociación entre las variables.

Tabla 17. Duración de la carrera en la población, según Centro de formación

Duración de la carrera	Frecuencia absoluta			Porcentaje			Porcentaje acumulado		
	CeRP	IPA	Total	CeRP	IPA	Total	CeRP	IPA	Total
4,00	34	9	43	52	4,5	16	52	4,5	16
5,00	12	21	33	18,5	10	12	70,5	14,5	28
6,00	7	23	30	11	11	11	81,5	25,5	39
7,00	6	17	23	9	8,5	8,5	90,5	34	47
8,00	1	20	21	1,5	10	8	92	44	55
9,00	0	13	13	0	6	5	92	50	60
10,00	3	12	15	5	6,5	5,5	97	56,5	65
11,00	0	5	5	0	2	2	97	58,5	67
12,00	1	9	10	1,5	4	4	98,5	62,5	71
13,00	0	13	13	0	6	5	98,5	68,5	76
14,00	1	10	11	1,5	5	4	100	73,5	81
15,00	0	4	4	0	2	1,5	100	75,5	82
16,00	0	10	10	0	5	4	100	80,5	85
17,00	0	8	8	0	4	3	100	84,5	88
18,00	0	4	4	0	2	1,5	100	86,5	90
19,00	0	5	5	0	2	2	100	88,5	92
20,00	0	3	3	0	1,5	1	100	90	93
21,00	0	3	3	0	1,5	1	100	91,5	94
22,00	0	2	2	0	1	1	100	92,5	94
23,00	0	1	1	0	0,5	,5	100	93	95
24,00	0	1	1	0	0,5	,5	100	93,5	95
25,00	0	3	3	0	1,5	1	100	95	96
27,00	0	3	3	0	1,5	1	100	96,5	97
28,00	0	2	2	0	1	,5	100	97,5	98
30,00	0	1	1	0	0,5	,5	100	98	98
31,00	0	2	2	0	1	1	100	99	99
32,00	0	1	1	0	0,5	,5	100	99,5	99
37,00	0	1	1	0	0,5	,5	100	100	100
	65	206	271	100	100	100	100		100

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de la fuente documental proporcionada por el CFE

Se observó gran dispersión de los datos. Todos los egresados del CeRP del Litoral egresaron en menos de 15 años, mientras que a los egresados del IPA culminar la carrera les llevó entre 4 y 37 años.

El tiempo medio de Duración de la carrera para los egresados del CeRP del Litoral fue de 5 años, calculado mediante la expresión:

$$\frac{34.4 + 12.5 + 7.6 + 6.7 + 1.8 + 3.10 + 1.12 + 1.14}{65}$$

La media del tiempo de Duración de la carrera en el IPA fue de 11 años, calculada de manera similar.

$$\frac{9.4 + 21.5 + 23.6 + 17.7 + 20.8 + 13.9 + 12.10 + 5.11 + 9.12 + 13.13 + 10.14 + 4.15 + 10.17}{206}$$

$$+ \frac{4.18 + 5.19 + 3.20 + 3.21 + 2.22 + 1.23 + 1.24 + 3.25 + 3.27 + 2.28 + 1.30 + 2.31 + 1.37}{206}$$

El tiempo medio para finalizar la carrera en la población total fue de 10 años, dos veces y media más de las que prevé el plan. Los valores se presentaron diferentes según el centro de estudio: IPA presentó un promedio de tiempo de duración de la carrera de 11 años mientras que en el CeRP del Litoral el promedio fue de 5 años.

La mayoría de los egresados del CeRP del Litoral terminó sus estudios en cuatro años, el tiempo previsto por los planes de estudio; mientras que a la mayoría de los egresados del IPA terminar la carrera les llevó más de 8 años.

Estos resultados motivaron un estudio detallado de la variable Duración de la carrera en relación a las demás variables.

La dispersión de las variables Edad de ingreso y Duración de la carrera generó la necesidad de categorizarlas para poder realizar comparaciones y estudiar asociaciones, las variables que se encontraban medidas en escala de razón se las codificó y pasaron a ser medidas en escala ordinal.

La variable Edad de Ingreso fue codificada en dos categorías según la edad teórica en que un estudiante debe culminar sus estudios en Educación Media Superior (EMS):

1= inmediato: 'Inmediato a finalizar EMS', si Edad de ingreso < 19'

2= tardío: 'Luego de transcurrido un año la edad teórica de la finalización de la EMS', si Edad de ingreso > 18

La variable Duración de la carrera fue codificada en tres categorías, la nominación de las mismas refiere a que los planes vigentes en el estudio eran de cuatro años:

1= 'egreso en el tiempo previsto', si Tiempo de duración de la carrera = 4

2= 'egreso entre el tiempo previsto y menos del doble', si  $4 < \text{Tiempo de duración de la carrera} < 8$ ,

3 = 'egreso en el doble o más del doble del tiempo previsto', si  $\text{Tiempo de duración de la carrera} > 7$

A partir de estas codificaciones se utilizaron los términos Ingreso y Egreso para referir a las variables Edad de ingreso y Duración de la carrera, respectivamente.

Se presenta una selección de las tablas que pueden encontrarse en ANEXO 7 (p.169).

**Tabla 18. Frecuencia y porcentaje del tipo de egreso**

Duración de la carrera		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	egreso en tiempo previsto	43	16	16
	egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	86	32	48
	egreso en el doble o más del doble del tiempo previsto	142	52	100,0
	Total	271	100,0	

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de la fuente documental proporcionada por el CFE

Los resultados mostraron que el 16% egresó en el tiempo previsto por el plan y que sólo el 48% lo hizo en menos del doble de tiempo que establece el plan. La mayoría (52%) de los egresados requirió más del doble del tiempo previsto para terminar la carrera.

**Tabla 19. Cruzamiento de las variables Egreso y Centro de formación**

		Centro de formación		Total
		CeRP del Litoral	IPA	
Egreso	egreso en tiempo previsto	34	9	43
	egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	25	61	86
	egreso en el doble o más del doble del tiempo previsto	6	136	142
Total		65	206	271

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de la fuente documental proporcionada por el CFE

En el CeRP del Litoral la mayor frecuencia de Egreso se corresponde con un menor tiempo de duración de la carrera; mientras que en el IPA la mayor frecuencia se corresponde con el mayor tiempo de duración de la carrera.

Para evaluar si existió o no asociación entre las variables se calcularon los estadísticos Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y V de Cramer para contrastar las hipótesis y medir la fuerza de la asociación.

Se plantearon las hipótesis a contrastar, Hipótesis Nula ( $H_0$ ) e Hipótesis Alternativa ( $H_1$ )

$H_0$ : No existió asociación entre las variables Duración de la carrera y Centro de formación

$H_1$ : Existió asociación entre las variables Duración de la carrera y Centro de formación

El modelo teórico que se aplicó fue  $\chi^2$  con dos grados de libertad. Se obtuvo los valores  $\chi^2 = 103,192$  y V de Cramer = 0.617, ambos con 0,000 valor de significatividad; por lo que se rechazó la hipótesis nula y se constató que existe asociación estadística significativa entre las variables Duración de la carrera y Centro de formación con una fuerza de asociación sustancial, de acuerdo a Sierra Bravo (1994).

Para un estudio más profundo se realizó comparación de medias de la variable Duración de la carrera, medida en escala de razón, según el Centro de formación.

Se observó que la media del tiempo de egreso del IPA fue 12 años, superior en más del doble a la media del tiempo de egreso del CeRP del Litoral que fue de 5 años. La dispersión medida por la desviación estándar fue de más del triple. Los resultados del estudio de comparación de medias mostraron como resultado que la prueba t dio un valor de significación  $< 0,05$ , por lo que se concluyó que las medias del tiempo de Duración de la carrera en el CeRP del Litoral y en el IPA fueron significativamente diferentes.

Se estudió el comportamiento de las variables conjuntas: Duración de la carrera y Edad de ingreso. Se realizó tabla de contingencia y se utilizaron los estadísticos Chi Cuadrado y V de Cramer para analizar la asociación o no de las variables.

**Tabla 20. Duración de la carrera según Edad de ingreso**

		Ingreso inmediato a finalizar EMS	Ingreso tardío luego de un año de finalizar EMS	Total
Egreso	egreso en tiempo previsto	19	24	43
	egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	44	37	81
	egreso en el doble o más del doble del tiempo previsto	35	86	121
Total		98	147	245

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de fuente documental proporcionada por el CFE

La mayoría de quienes ingresaron tardíamente egresó en más del doble del tiempo previsto por el plan. La mayoría de quienes ingresaron enseguida de culminar la EMS lo hizo en menos del doble del tiempo previsto finalizar la carrera.

Se plantearon las hipótesis estadísticas:

H<sub>0</sub>: No existió asociación entre la Duración de la carrera y la Edad de ingreso

H<sub>1</sub>: Existió asociación entre la Duración de la carrera y la Edad de ingreso

Se obtuvo un valor de  $\chi^2 = 13,419$  y un valor de V de Cramer = 0,234 con un valor de significación de 0,001, lo que permitió decir que se rechazó la hipótesis nula, o sea se probó asociación estadísticamente significativa entre la Edad de ingreso y la Duración de la carrera y esta asociación fue con una fuerza baja, según Sierra Bravo (1994).

#### **En síntesis**

El tiempo medio para finalizar la carrera de Profesor de Matemática en la población total fue de 10 años, dos veces y media más de lo previsto por el plan.

Se probó que existió asociación estadísticamente significativa con fuerza de asociación sustancial entre la Duración de la carrera y el Centro de formación.

La mayoría de los egresados del CeRP del Litoral terminó sus estudios en cuatro años; mientras que en el IPA les llevó más de 8 años, el doble de tiempo. La media del tiempo de egreso del IPA fue 12 años, superior en más del doble a la media del tiempo de egreso del CeRP del Litoral que fue de 5 años. La comparación estadística de medias mostró que fueron significativamente diferentes.

La Duración la carrera y la Edad de ingreso mostraron asociación estadísticamente significativa con una fuerza de asociación baja.

#### 4.2.4. El egreso de las generaciones estudiadas

##### 4.2.4.1. Tasa de egreso de las generaciones 2005-2014

La tasa de egreso (eficiencia terminal) es entendida “como la proporción de estudiantes que termina una carrera, en relación con los que la iniciaron, la eficiencia terminal de una institución de educación superior (IES) es, sin duda, una dimensión de la calidad digna de tomarse en cuenta” (Martínez Rizo, 2001, s/n).

En esta investigación se calculó la tasa de egreso como la proporción de estudiantes de una promoción que egresaron en el tiempo previsto por el plan más un año en relación con los que ingresaron cinco años antes (Lamas & Evans, 2019a).

**Tabla 21. Tasa de Egreso de la carrera de Profesor de Matemática del IPA y del CeRP del Litoral de las generaciones 2005-2014 en porcentaje**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
IPA	0	0,2	0,3	0,7	0,3	0	0,2	0	0,8	0	0,2
CeRP del Litoral	20	38	48	17	6	4	2,5	0	3	3	11
General	1	2	3	1,5	1	0,4	0,4	0	0,6	0,2	1

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de fuente documental proporcionada por el CFE

Se observó una importante diferencia entre la tasa de egreso de ambos centros de formación. La tasa de egreso del IPA en el período estudiado, expresada en porcentaje, no llegó al 1% en ninguna de las generaciones. En el CeRP del Litoral llegó a ser el 48% en el año 2007 y mostró gran variación en las diferentes generaciones.

La tasa de egreso en el IPA se mantuvo en valores similares en todo el período estudiado donde se aplicaron los dos planes distintos (1986 y 2008). Considerando todos los ingresos de las distintas generaciones, el egreso en el tiempo previsto mostró una tasa de 0,2%.

En el CeRP del Litoral se observó que los valores más altos de tasa de egreso se dieron en la vigencia del Plan 2005, mientras que los más bajos fueron en la aplicación del plan 2008. La tasa general considerando todos los ingresos y los egresos de las generaciones mostraron una tasa del 11%. Es decir, once de cada cien estudiantes inscriptos en el período 2005-2013 egresaron en el tiempo previsto por el plan de estudio.

Del total de egresados, de los dos Centros de formación inscriptos en las distintas generaciones, indicaron que sólo uno de cada cien estudiantes inscriptos en una generación egresó en el tiempo previsto.

#### 4.2.4.2. Porcentaje de egreso en las promociones 2008-2017

Se analizó el egreso de las generaciones 2005-2013 considerando todas las promociones de la investigación. Los porcentajes de titulaciones totales por centro de formación y en general se presentan en la Tabla 22, en la que se indica la cantidad de años que tuvo cada generación para egresar.

**Tabla 22. Porcentaje de egreso de la carrera de Profesor de Matemática en el período estudiado por generación**

		IPA	CeRP del Litoral	En conjunto
Generación	Años transcurridos	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
2005	10	3,5	33	5
2006	9	3	71	6
2007	8	2	52	6
2008	7	4	44	5,5
2009	6	1	31	3
2010	5	2	8	2
2011	4	1	2,5	1
2012	3	1	8	2
2013	2	1	3	1
2014	1	0	3	0,2
General		2	20	3

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de fuente documental proporcionada por el CFE

El porcentaje de egreso en todo el período de estudio mostró en el IPA una variación entre 0% y 4%. De todos los estudiantes que se inscribieron en las generaciones 2005-2014 egresó el 2%, es decir dos de cada cien inscriptos culminaron sus estudios.

En el CeRP del Litoral los porcentajes de egreso variaron entre 3% y 71% respecto a los inscriptos. En general, el egreso de quienes se inscribieron fue del 20%, es decir veintidós de cada cien estudiantes inscriptos culminaron la carrera en el CeRP del Litoral; de los estudiantes que se inscribieron en las generaciones 2007 y 2008 la mayoría culminó sus estudios.

En general, en todo el período de estudio en los dos Centros de formación, egresó el 3% de los estudiantes que ingresaron en las generaciones 2005-2014; es decir, tres de cada cien estudiantes que se inscribieron en la carrera la culminaron.

### **En síntesis**

La tasa de egreso se presentó diferente según el centro de formación.

En el IPA, la tasa de egreso expresada en porcentaje no llegó al 1% en ninguna de las generaciones estudiadas, se mantuvo en valores similares en todo el período estudiado donde se aplicaron los dos planes: 1986 y 2008. De todos los ingresos en las distintas generaciones, el egreso en el tiempo previsto mostró una tasa de 0,2%.

En el CeRP del Litoral, la tasa de egreso llegó a ser el 48% en el año 2007 y mostró gran variación en las diferentes generaciones, se observó que los valores más altos de tasa de egreso se dieron en la vigencia del Plan 2005, mientras que los más bajos fueron en la aplicación del Plan 2008. En el CeRP del Litoral, once de cada cien estudiantes inscriptos en el período 2005-2014 egresaron en el tiempo previsto por el plan de estudio.

Del total de egresados de los dos Centros de formación en las generaciones del período 2005-2014 sólo uno de cada cien estudiantes egresó en el tiempo previsto.

El porcentaje de egreso considerando todo el período de estudio mostró en el IPA una variación entre 0% y 4%. De todos los estudiantes que se inscribieron en las generaciones 2005-2014 egresó el 2%, es decir dos de cada cien inscriptos culminaron sus estudios.

En el CeRP del Litoral los porcentajes de egreso variaron entre 3% y 71% respecto a los inscriptos. El egreso de quienes se inscribieron fue del 20%, es decir veinte de cada cien estudiantes inscriptos culminaron la carrera en el CeRP del Litoral. De los inscriptos en las generaciones 2007 y 2008 la mayoría culminó sus estudios.

En general, en todo el período de estudio en los dos Centros de formación, egresó el 3% de los estudiantes que ingresaron en las generaciones 2005-2014; es decir, menos de cuatro estudiantes de cada cien inscriptos culminaron la carrera.

### **4.3. Caracterización de la muestra que respondió el cuestionario**

La muestra de la investigación quedó constituida por los profesores de Matemática egresados del IPA y del CeRP del Litoral que respondieron al cuestionario enviado. El universo de estudio contaba con 275 integrantes, quienes respondieron la encuesta



fueron 168 profesores de la población alcanzada (237 egresados). Se obtuvo una tasa de respuesta del 71%, una muy buena tasa de respuesta de acuerdo a P. de Marchis (2012).

El instrumento de la encuesta fue un cuestionario elaborado especialmente para esta investigación, testeado y validado por expertos. Todos los cuestionarios fueron enviados y recibidos en forma electrónica a través de Internet.

Se estudió las características de la muestra, de la tasa de respuesta y se realizó un análisis comparativo del comportamiento de las variables presentes en el universo y en la muestra, con los datos aportados por el CFE y las respuestas al cuestionario recibidas.

Posteriormente se analizaron variables sociodemográficas, académicas, institucionales y percepciones sobre los factores que incidieron en la duración de la carrera.

#### **4.3.1. La muestra y la población de estudio**

En este estudio se tomó la decisión de enviar el cuestionario a todos los integrantes de la población de quienes se tuvo información de contacto. La muestra que quedó conformada por quienes respondieron tuvo rasgos de aleatoriedad, en tanto el investigador no intervino en la decisión de responder o no la encuesta.

Se analizó el número de integrantes de la muestra. Si se hubiera optado por realizar un estudio a partir de una muestra probabilística con 95% de confianza, se hubiera requerido 161 integrantes (Díaz Camacho et al., 2016), la muestra de esta investigación contó con 168 integrantes, un número mayor al teórico para una muestra representativa.

De los 237 cuestionarios enviados se obtuvo 168 respuestas, lo que significa el 71%, una muy buena tasa de respuesta según P. de Marchis (2012).

La fiabilidad de la encuesta fue medida con el coeficiente Alfa de Cronbach. Se obtuvo el valor 0,855 lo que se considera fiable, es decir la consistencia interna es aceptable (García et al., 2010; McMillan & Schumacher, 2005; Ruiz, 2015).

En el estudio del comportamiento del coeficiente Alfa de Cronbach si se eliminara un elemento, en todos los casos la media y la varianza se mantendrían cercanos a los de la Escala (la prueba en su conjunto). El ítem “posibilidad de cursar asignaturas en modalidad semipresencial” debería eliminarse porque el coeficiente de homogeneidad corregido dio negativo (García et al., 2010), no fue un ítem que discriminó bien por lo que podría eliminarse o modificarse para una mejor fiabilidad (Ruiz Bueno, 2015). El

coeficiente Alfa de Cronbach se mantendría en valores aceptables y cercanos al valor obtenido para toda la escala si se eliminara un ítem, cualquiera fuera éste (García et al., 2010). En el ANEXO 6 (p.166) pueden verse el estudio completo del Alfa de Cornbach.

Al ser una encuesta realizada enteramente por Internet podría presentar algún sesgo debido a este medio de comunicación (Díaz de Rada, 2012). Para verificar que la muestra mantuvo características similares a las de la población, se estudió el comportamiento de las variables poblacionales en la muestra y se compararon con los resultados de la población. Se analizaron las variables: Género, Centro de formación, Edad de ingreso, Edad de egreso, Tiempo de duración de la carrera.

**Tabla 23. Frecuencia de egresados de la muestra y de la población en cada Centro de formación**

	Muestra	Población
CeRP del Litoral	36 21%	65 23%
IPA	132 79%	210 77%
Total	168	275

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el CFE y la encuesta

El 21% de los integrantes de la muestra egresaron del CeRP del Litoral y el 23% del universo de estudios egresó del CeRP del Litoral, la diferencia de porcentajes es similar. Lo mismo sucede con la frecuencia de egresados del IPA en la muestra y en la población (79% y 77% respectivamente).

La distribución de los integrantes de la población de estudio y de la muestra en cada Centro de formación presentó porcentajes similares.

**Tabla 24. Frecuencia de la variable Género en la muestra y en la población**

			Muestra	Población
Género	Femenino	Recuento	115	182
		Porcentaje	68,5%	66%
	Masculino	Recuento	53	93
		Porcentaje	31,5%	33%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el CFE y la encuesta

La variable Género en la población y en la muestra se comportó en forma similar, la diferencia en el porcentaje fue alrededor del 2%.

Se analizó el comportamiento de las variables: Edad de ingreso, Edad de egreso y Duración de la carrera de quienes respondieron la encuesta en comparación con la distribución de cada variable en la población.

El comportamiento de las tres variables fue similar en la población y en la muestra. Para verificar las similitudes se calculó el valor de la media y la desviación de los datos para cada variable.

**Tabla 25. Estadísticas de grupo**

		Edad de Ingreso	Edad de Egreso	Duración de la Carrera
Muestra	Media	21,2	30,3	9,4
	Desviación estándar	3,9	7,7	6,2
Población	Media	20,3	30,2	10,0
	Desviación estándar	4,0	7,9	6,4

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el CFE y la encuesta

La diferencia entre los valores de media y desviación estándar, en la muestra y en la población, en las tres variables fue pequeña. Menos de un año en las medias y menos de 0,2 años en las desviaciones estándar. Se realizó la prueba t de comparación de medias para cada una de las variables y resultó que las medias de las variables Edad de egreso y Duración de la carrera, en la población y en la muestra, fueron significativamente iguales con p-valor < 0,05. La variable Edad de ingreso no mostró medias iguales para la población y la muestra.

### **En síntesis**

El cuestionario de la encuesta realizada a través de Internet, fue respondido por el 71%, de quienes lo recibieron, presentó una muy buena tasa de respuesta.

La fiabilidad de la encuesta fue medida con el coeficiente Alfa de Cronbach. Se obtuvo el valor 0,855 lo que permitió confirmar que fue una prueba fiable.

El coeficiente Alfa de Cronbach se mantendría en valores aceptables y cercanos al valor obtenido para toda la escala si se eliminara un ítem, cualquiera fuera éste.

La muestra del estudio quedó constituida por 168 profesores de Matemática que respondieron al cuestionario. Presentó rasgos de aleatoriedad y tuvo un número de integrantes superior al necesario para que una muestra sea representativa con un valor de confianza del 95%.

La distribución de integrantes de la muestra y de la población en los Centros de formación mantuvo porcentajes similares. También la variable Género se distribuyó con porcentajes similares en cada uno de los Centros de formación.

En la población y en la muestra, las variables Edad de egreso y Duración de la carrera mostraron medias iguales con un nivel de significación  $< 0,05$ .

Por lo que es posible decir que la muestra y la población presentaron características similares.

#### **4.3.2. Estudio de las características sociodemográficas de la muestra**

Los resultados del análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la muestra indicaron que el 22% de los egresados debieron trasladar su lugar de residencia para realizar los estudios. Estos valores se observaron diferentes según el Centro de Formación.

El 53 % de los egresados del CeRP del Litoral procedían de Salto, departamento donde se encuentra ubicado el centro, el resto procedía de otros departamentos. Los egresados del IPA procedían de Montevideo o Zona Metropolitana en el 86% de los casos, el resto vivía e otros departamentos del interior del país.

Respecto a la constitución del hogar antes de comenzar los estudios el 74% vivía con algún integrante de la familia materna (padres, hermanos) mientras el 26% lo hacía sólo o con la pareja, hijos u otros.

El trabajo, tanto previo al comienzo de la carrera como en el transcurso de la misma fue una variable de interés para el estudio.

Los resultados del análisis descriptivo mostraron que el 56% de la muestra trabajaba antes de comenzar la carrera y el 79% lo hizo durante la carrera. El 4% dejó de trabajar al ingresar al profesorado y el 27% comenzó a hacerlo mientras estudiaba. El 15% de los egresados que respondieron a la encuesta no trabajaron antes ni durante la carrera.

Se comparó la variable Trabajo durante la carrera y Centro de formación.

**Tabla 26. Trabajo durante la carrera según Centro de formación**

	Trabajó durante la carrera		Total
	Sí	No	
CeRP	14	21	35
IPA	119	12	131
	133	33	166

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

La mayoría de quienes egresaron del CeRP del Litoral no trabajaron durante la carrera, en el IPA fue lo contrario ya que el 91% (119 en 131) trabajó durante la carrera.

La existencia de asociación entre las variables Trabajo durante la carrera y Centro de formación se evaluó con Chi cuadrado y V de Cramer. Se constató la existencia de asociación con fuerza sustancial de acuerdo a Sierra Bravo (1994), con un valor de V de Cramer igual a 0,520 con significación  $< 0,05$ .

**Tabla 27. Frecuencia de Trabajo docente antes y durante la carrera**

	Trabajó como docente		Total
	Sí	No	
Trabajó previo al ingreso	25	69	94
Trabajó durante la carrera	117	16	133
Total respuestas válidas			166

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

Se observó que 25 egresados del profesorado de Matemática trabajaban como docentes antes de comenzar la carrera (el 15%). Durante la carrera trabajó como docentes el 70% (117 de 166). De los 94 integrantes de la muestra que trabajaban antes de comenzar la carrera el 27% (25 de 94) se desempeñaba como docente; mientras que durante los estudios el 86% (117 de 133) de quienes trabajaban lo hacían como docentes.

**Tabla 28. Trabajo durante la carrera según Centro de formación**

	Trabajo Docente durante la carrera		Total
	Sí	No	
CeRP del Litoral	10	26	36
IPA	107	24	131
Respuestas válidas de 168 cuestionarios recibidos	117	50	167

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

El 70% de los egresados del profesorado de Matemática trabajó como docente durante la carrera. Una amplia mayoría del CeRP del Litoral no trabajó en tareas docentes durante la carrera; sin embargo la gran mayoría de los egresados del IPA, 107 de 131 (el 82%), trabajó como docente durante la carrera.

#### **En síntesis**

El 22% de los encuestados debieron trasladar su lugar de residencia para realizar los estudios. Estos valores se observaron diferentes según el Centro de Formación.

Los egresados del CeRP del Litoral procedían de Salto en el 53% de los casos, los egresados del IPA de Montevideo o Zona Metropolitana en el 86% de los casos. Antes de comenzar los estudios, el 74% vivía con algún integrante de la familia materna (padres, hermanos); el 26% lo hacía sólo, con la pareja, hijos u otros.

El 56% de la muestra trabajaba antes de comenzar la carrera y el 79% lo hizo durante la carrera. Alrededor del 4% dejó de trabajar al ingresar al profesorado y el 27% comenzó a hacerlo mientras estudiaba. El 15% de los egresados que respondieron a la encuesta no trabajó antes ni durante la carrera.

La mayoría de quienes egresaron del CeRP del Litoral no trabajaron durante la carrera, en el IPA fue lo contrario ya que el 91% trabajó durante la carrera.

Se constató asociación estadística significativa entre el Trabajo durante la carrera y el Centro de formación con una fuerza sustancial de asociación. El 15% de los egresados trabajaba como docente al ingresar, durante la carrera lo hizo el 70%.

Una amplia mayoría de los egresados del CeRP del Litoral no trabajó en tareas docentes durante la carrera; la gran mayoría de los egresados del IPA sí lo hizo.

### **4.3.3. Características académicas e institucionales de la muestra**

#### **4.3.3.1. Estudio de las variables relacionadas al ingreso en la muestra**

Se estudiaron las características académicas previas al inicio de la carrera de Profesor de Tiempo transcurrido entre la culminación de la EMS y el ingreso al profesorado, Plan de estudio, Otros estudios previos.

Las opciones de culminación de bachillerato se agruparon con los nombres que habilitan el ingreso a carreras universitarias.

**Tabla 29. Frecuencia de opción de culminación de la EMS en la muestra**

	Frecuencia	Porcentaje
Arquitectura	14	8
Biológico	18	11
Derecho	2	1
Economía	18	11
Ingeniería	111	67
Tecnológico	3	2
Total	166	100

Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas a los cuestionarios

La opción de egreso de EMS con mayor frecuencia fue Ingeniería con 67%.

El tiempo transcurrido entre el egreso de la EMS y el ingreso al profesorado presentó valores entre 0 y 21 años. La media fue de 3 años con una desviación estándar de 4 años. La mayoría ingresó al profesorado luego de transcurrido un año o más. El 52% no realizó estudios previos antes de ingresar y entre los que sí lo hicieron fue en estudios universitarios, salvo en tres casos que optaron por un estudio terciario no universitario.

#### 4.3.3.2. Planes de egreso en la muestra

Los planes de estudio vigentes al momento de la investigación tenían cuatro años de duración: Plan 1986 en el IPA, Plan 2005 (Plan 1997 Reformulación 2005) en el CeRP y Plan 2008 en los dos Centros de formación. El Plan 1986 tuvo un período más largo de aplicación, el Plan 2005 tuvo tres años de aplicación dentro de las generaciones estudiadas. En la muestra también se reportaron egresos de planes anteriores, Plan 1977 del IPA y 1997 del CeRP que tenían una duración de tres años.

**Tabla 30. Frecuencia de los planes cursados por los egresados según el Centro de formación**

	Centro de egreso		Total	Porcentaje
	CeRP del Litoral	IPA		Total
Plan 1977	0	2	2	1
Plan 1997	3	0	3	2
Plan 1986	0	92	92	55
Plan 2005	19	0	19	11
Plan 2008	14	38	52	31
	36	132	168	100

Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas a los cuestionarios

La mayoría fueron egresados del Plan 1986 (55%) del IPA. Del Plan 2005 egresó el 12% del CeRP del Litoral. Del plan 2008 egresó el 31% de ambos Centros de formación. Sólo cinco encuestados egresaron de planes de tres años (1977 y 1997).

#### **4.3.3.3. Apoyos institucionales**

Los apoyos institucionales estudiados fueron las estrategias que llevó adelante el CFE para favorecer el egreso del profesorado: Becas, Plan Uruguay Estudia (PUE) consistente en tutorías para quienes tuvieran menos de cinco asignaturas para finalizar la carrera; Plan de Apoyo a la Titulación (PAT) cursado semestral en modalidad semipresencial para la últimas asignaturas de la carrera y otros que hubieran sido implementados por los Centros de formación.

El 65% de quienes respondieron la encuesta manifestó no haber recibido ningún tipo de apoyo, el 21% recibió Beca y el 8% participó de algún tipo de apoyo para finalizar la carrera (PUE o PAT)

#### **En síntesis**

Los egresados de la carrera de Profesor de Matemática, en su mayoría culminaron EMS en la Opción Ingeniería (66%). El tiempo transcurrido entre el egreso de la EMS y el ingreso al profesorado presentó una media de 3 años. La mayoría ingresó al profesorado luego de transcurrido un año o más después de haber culminado la EMS. El 52% no realizó estudios previos antes de ingresar.

La mayoría de los encuestados egresó del Plan 1986 (55%) del IPA, del Plan 2005 egresó el 12% del CeRP del Litoral. Los egresados del plan 2008 de ambos Centros de formación fueron el 31%. Sólo cinco encuestados egresaron de planes de tres años (1977 y 1997).

Más del 65% de quienes respondieron la encuesta manifestó no haber recibido ningún tipo de apoyo, el 21% recibió Beca y el 8% participó de algún tipo de apoyo para finalizar la carrera (PUE o PAT).



#### **4.3.4. Duración de la carrera y otros factores en la muestra**

Se estudió la asociación entre la variable Duración de la carrera y otros factores presentes en las trayectorias de formación. Se realizaron cruzamientos y se calculó la fuerza de la asociación con el estadístico Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y se estudió la fuerza de asociación mediante el cálculo de V de Cramer. Para ello se utilizó la categorización de la variable Duración de la carrera y se la cruzó con los distintos factores: Plan de egreso, Centro de formación, Opción de bachillerato aprobado, Ingreso y Hogar. Se plantearon las hipótesis  $H_0$  y  $H_1$  para cada caso, en donde la hipótesis nula expresaba la no asociación entre las variables y la hipótesis alternativa la asociación de las mismas.

##### **4.3.4.1. Duración de la carrera y Trabajo docente durante la carrera**

Se contrastaron las hipótesis de asociación entre la variable Duración de la carrera con el factor Trabajo docente durante la carrera. Se obtuvieron los valores  $\chi^2 = 7,269$  con dos grados de libertad y V de Cramer = 0,210 con nivel de significancia  $< 0,05$ . Lo que permitió concluir que la Duración de la carrera mostró una significativa asociación estadística con el Trabajo como docente durante la carrera con una fuerza de asociación sustancial de acuerdo a Sierra Bravo (1994).

##### **4.3.4.2. Cruzamiento de la variable Duración de la carrera con los factores Centro de formación: Plan de estudio y Edad de ingreso.**

Los factores Centro de egreso y Plan de estudio mostraron una significativa asociación de fuerza moderada con la variable Duración de la carrera.

El valor  $\chi^2$  para el cruzamiento de las variables Duración de la carrera y Centro de egreso fue 33,146 y el valor V de Cramer obtenido fue 0,446 con un valor  $p < 0,05$ , lo que permitió decir que existió una significativa asociación de fuerza moderada de acuerdo a Sierra Bravo (1994).

Se cruzó la variable Duración de la carrera y el factor Plan de estudio. El cruzamiento se realizó con los planes de cuatro años dado que los planes anteriores (de tres años) presentaron muy pocos casos. El valor de  $\chi^2$  con cuatro grados de libertad fue 58,512 mostró una asociación significativa, el valor V de Cramer obtenido fue 0,425 con un

valor  $p < 0,05$ , lo que permitió decir que la fuerza de asociación fue moderada según Sierra Bravo (1994)

La asociación de la variable Duración de la carrera y el factor Edad de ingreso categorizada en ingreso inmediato e ingreso tardío, mostró valores de  $\chi^2 = 7,269$  y V de Cramer = 0,210 con un valor  $p < 0,05$ , lo que permitió concluir que existió asociación con una fuerza de asociación baja según Sierra Bravo (1994)

#### **4.3.4.3. Factores que no mostraron asociación con la variable Duración de la carrera**

La variable Duración de la carrera se cruzó con el factor Opción de bachillerato aprobada re-categorizada en: ingeniería y otros. Se calculó el estadístico  $\chi^2$  que no mostraron asociación. Tampoco reportaron asociación la variable Duración de la carrera y el factor el Tipo de hogar previo al ingreso.

Se reportaron muy pocos casos de cambio de centro y cambio de plan, por lo que no fueron variables de interés para profundizar su estudio. Los cambios de centro fueron tres casos y los cambios de plan fueron siete, por lo que tampoco presentaron interés.

##### **En síntesis**

La Duración de la carrera de los profesores de Matemática mostró una significativa asociación con el trabajo como docente durante la carrera con una fuerza de asociación sustancial.

Los factores Centro de egreso y Plan de estudio mostraron una significativa asociación de fuerza moderada con la variable Duración de la carrera.

La asociación de la variable Duración de la carrera y el factor Edad de ingreso resultaron asociadas con una fuerza de asociación baja.

Los factores Opción de bachillerato aprobada y Tipo de hogar previo al ingreso no presentaron asociación con la variable Duración de la carrera.

#### 4.4. Las razones de demora en la carrera y las motivaciones para el egreso

##### 4.4.1. La demora en el egreso

En la pregunta 21 del cuestionario se consultó a los profesores si en su formación ocurrieron situaciones de Interrupción o Retraso en el egreso y en caso afirmativo se les pidió que indicaran el tiempo en años.

El 39% de los profesores de la muestra reconoció que interrumpió sus estudios. El tiempo de interrupción varió entre 1 y 25 años con una media de 6 años.

El 69% de los integrantes de la muestra manifestó que tuvo un egreso tardío y el tiempo medio de demora fue de 3,4 años. Sin embargo, la demora media calculada a partir de la variable Tiempo de duración de la carrera dio un valor de 5,5 años. La diferencia entre estos valores puede haberse dado porque al responder la pregunta 21 algunos encuestados no consideraron en sus respuestas el tiempo de interrupción como tiempo de demora.

A quienes les llevó más de 5 años finalizar la carrera, se les consultó sobre cuál o cuáles entendían eran las razones de la demora en el egreso.

**Tabla 31. Razones que llevaron al retraso de la carrera**

Razones de la demora	Recuento	Porcentaje
decisiones personales	56	49
eventos sindicales	4	3
falta de docentes	17	15
cuestiones académicas	70	61
situación económica familiar	17	15
Trabajo	71	62
atención de familiares a cargo	22	19
insuficiente nivel académico al ingreso	17	15
dificultades con una materia	34	30
dificultades con varias materias	16	14

Fuente: Elaboración propia con SPSS a partir de la encuesta

De acuerdo al estudio de la variable Duración de la carrera en la muestra, había 115 profesores para responder esta pregunta.

En una amplia mayoría, los egresados manifestaron que las razones que le llevaron a demorar el egreso fueron el trabajo (62%) y cuestiones académicas como pérdidas de

exámenes, re-cursar asignaturas u otras (61%), seguidas de cuestiones personales en un 49% y dificultades con una materia en un 30%.

#### 4.4.2. Motivaciones para culminar la carrera

Se estudiaron las motivaciones que manifestaron los egresados para culminar la carrera. La pregunta aceptaba más de una opción de respuesta.

**Tabla 32. Frecuencia de las principales motivaciones para culminar la carrera**

Motivación	Frecuencia	Porcentaje
Realización personal	145	86
Vocación	120	71
Apoyo familiar	89	53
Proyecto de vida futuro	90	54
Oportunidad de trabajo	64	38
Incentivo de algún o algunos docentes	32	19
Acompañamiento de otros estudiantes de profesorado	45	27
Impulso de amigos o compañeros de trabajo	31	18

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

La principal motivación para terminar la carrera fue la Realización personal con un 86% de respuestas. Le siguió la Vocación con en el 71% de las manifestaciones y el Proyecto de futuro y Apoyo familiar con 53% y 54% respectivamente.

Con menores porcentajes estuvieron presentes como motivaciones: Oportunidad de trabajo, Acompañamiento de otros estudiantes de profesorado, Incentivo de algún o algunos docentes, Impulso de amigos o compañeros de trabajo.

#### **En síntesis**

El 39% de los profesores de la muestra reconoció que interrumpió sus estudios.

Los egresados de Matemática percibieron al trabajo durante la carrera y cuestiones de índole académicas como principales razones de la demora en el egreso, en menor medida con cierta importancia mencionaron cuestiones personales y dificultades con una materia.

Las principales motivaciones para terminar la carrera fueron la Realización personal, la Vocación, el Apoyo familiar y el Proyecto de futuro.

#### 4.5. Percepciones de los egresados del profesorado de Matemática sobre los factores que inciden en el tiempo de duración de la carrera

Se analizó las respuestas de los encuestados acerca de la percepción sobre diversos factores que incidieron en la duración de la carrera hasta el egreso. Para su estudio se agruparon en: factores personales, factores institucionales, factores relacionados con el plan de egreso y factores motivacionales.

##### 4.5.1. Incidencia de factores personales

La percepción sobre los factores personales que incidieron en la Duración de la carrera se relevó en las preguntas comprendidas entre la 25 y la 33 del cuestionario. Cada factor estaba asociado a una pregunta. Para el cálculo de los porcentajes se consideró como total la cantidad de respuestas a la pregunta.

**Tabla 33. Percepción sobre la incidencia de factores personales en la duración de la carrera**

	Incidió (Porcentaje)	No incidió (Porcentaje)
Edad de ingreso al profesorado	51	49
Tiempo transcurrido entre el egreso de la EMS y el ingreso al profesorado	48	52
Opción de bachillerato aprobada	78	22
Tiempo que insumía el traslado al centro para asistir a clase	36	64
Responsabilidades familiares	35	65
Trabajo en una actividad no docente durante la carrera	30	70
Trabajo en la docencia durante la carrera	60	40
Tiempo disponible para estudiar	81	19
Realizar otros estudios en forma simultánea al profesorado	18	82

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

Para la mayoría de los encuestados los factores que más incidieron fueron: el tiempo disponible para el estudio (81%), la opción de bachillerato aprobada (78%), el trabajo en la docencia durante la carrera (60%) y la edad de ingreso al profesorado (51).

Los factores edad de ingreso al profesorado, tiempo transcurrido entre el egreso de bachillerato y el ingreso al profesorado, responsabilidades familiares, trabajo en actividad no docente durante la carrera y realizar otros estudios en forma simultánea al profesorado; no fueron considerados como incidentes en la duración de la carrera por la mayoría de los encuestados.



El 79% (100/127) de quienes respondieron que la Opción de bachillerato incidió en el tiempo de duración de la carrera consideró que la incidencia fue positiva. Se observó que el 100% de quienes aprobaron Ingeniería (el 68% de quienes respondieron, 87/127) consideraron que la incidencia fue positiva.

El factor trabajo en la docencia durante la carrera fue considerado como un factor que incidió en la duración de la carrera por el 60% de los encuestados, de los cuales el 58% consideró que había incidido negativamente.

#### **En síntesis**

Para la mayoría de los egresados del profesorado de Matemática los factores personales que más incidieron en la Duración de la carrera fueron: el tiempo disponible para el estudio, la opción de bachillerato aprobada, el trabajo en la docencia durante la carrera y la edad de ingreso al profesorado.

El tiempo disponible para estudiar fue el factor que los egresados manifestaron que más incidió (81%). La amplia mayoría entendió que esa incidencia fue negativa.

Tres de cada cuatro profesores de Matemática que trabajaron como docentes durante la carrera consideraron al tiempo disponible para estudiar como un factor que incidió negativamente.

La opción de bachillerato aprobado fue considerada como un factor de incidencia positiva en la duración de la carrera por el 100% de quienes aprobaron Ingeniería.

El factor trabajo en la docencia durante la carrera fue considerado como un factor que incidió mayoritariamente en forma negativa.

#### **4.5.2. Incidencia de factores institucionales**

La percepción sobre la incidencia de factores institucionales en la duración de la carrera fue relevada en las preguntas comprendidas entre la 34 y la 40 del cuestionario. En la Tabla 36, en la primera columna se ubicó los factores de estudio, en las columnas segunda y tercera se anotó el porcentaje de la muestra que respondió que no incidió y el porcentaje de los que manifestó que el factor incidió; en las columnas cuarta y quinta se indicó el porcentaje que respondió si la incidencia fue negativa o positiva dentro de quienes respondieron que el factor incidió.

**Tabla 36. Percepción sobre la incidencia de factores institucionales en la duración de la carrera**

Factor	No incidió %	Incidió %	Incidencia negativa %	Incidencia positiva %
La gestión del Centro	52	48	64	36
La organización de los horarios de clase	46	54	40	60
La biblioteca y el acceso a los materiales de estudio	48	52	6	94
Las condiciones edilicias	63	37	37	63
Los espacios disponibles para estudio en el centro	51	49	27	73
Becas	77	23	20	80
Apoyos institucionales para el egreso (PUE, PAT, Tutorías, otros)	86	14	17	83

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

Los factores institucionales que fueron percibidos como incidentes en la duración de la carrera por la mayoría de los encuestados fueron: la organización de los horarios de clase y la biblioteca y el acceso a los materiales de estudio.

Entre quienes consideraron a la biblioteca y el acceso a los materiales de estudio como un factor que incidió en la duración de la carrera, el 94% entendió que esa incidencia fue positiva.

Los factores: organización de horarios, condiciones edilicias, espacios disponibles para el estudio en el centro, becas y apoyos institucionales fueron valorados con incidencia positiva entre quienes respondieron que habían incidido en la duración de la carrera, en los dos Centros de formación.

La gestión del centro fue percibida como un factor que incidió en la duración de la carrera por el 48% de los encuestados. El 64% consideró negativa esa incidencia. Ese resultado se mostró diferente según el Centro de formación.

**Tabla 37. Percepción sobre La gestión del centro\*Factor Centro de egreso**

	Factor: Centro de egreso	Total		
		CeRP	IPA	
Percepción sobre	incidió negativamente	3 (14%)	47 (81%)	50 (63%)
La gestión del centro	incidió positivamente	18 (86%)	11 (19%)	29 (37%)
Total		21 (100%)	58 (100%)	79 (100%)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta



El 86% de los egresados del CeRP del Litoral que consideraron que la gestión del centro incidió en la Duración de la carrera la consideró como positiva; mientras que el 81% de los egresados del IPA que entendieron que la gestión del centro incidió en la duración de la carrera la consideró negativa.

### **En síntesis**

Los factores institucionales que fueron percibidos como incidentes en la Duración de la carrera por la mayoría de los encuestados fueron: la organización de los horarios de clase y la biblioteca y el acceso a los materiales de estudio.

Entre quienes consideraron a la biblioteca y el acceso a los materiales de estudio como un factor que incidió en la duración de la carrera, el 94% entendió que esa incidencia fue positiva.

Los factores: organización de horarios, condiciones edilicias, espacios disponibles para el estudio en el centro, becas y apoyos institucionales fueron mayoritariamente valorados con incidencia positiva entre quienes respondieron que habían incidido en la Duración de la carrera, en los dos Centros de formación.

La gestión del centro fue percibida como un factor que incidió en la duración de la carrera por el 48% de los encuestados. El 64% consideró negativa esa incidencia. Ese resultado se mostró diferente según el Centro de formación.

El 86% de los egresados del CeRP del Litoral que consideraron que la gestión del centro incidió en la Duración de la carrera la consideró como positiva; mientras que el 81% de los egresados del IPA que entendieron que la gestión del centro incidió

### **4.5.3. Incidencia de factores relacionados con el plan de estudio**

Se estudiaron las respuestas a las preguntas de la 41 a la 48. En la Tabla 38, en la primera columna se ubicó los factores de estudio, en las columnas dos y tres se anotó el porcentaje de la muestra que respondió que no incidió y el porcentaje de los que manifestó que el factor incidió; en las columnas cuatro y cinco se indicó el porcentaje que respondió si la incidencia fue negativa o positiva dentro de quienes respondieron que el factor incidió.

**Tabla 38. Percepción sobre la incidencia de factores relacionados con el plan de estudio en la Duración de la carrera en porcentajes**

Factor	No incidió %	Inició %	Entre quienes respondieron que incidió	
			Incidencia negativa %	Incidencia positiva %
Plan de estudio en general	45	55	38	62
Cantidad de asignaturas del plan	53	47	53	47
El control de asistencia a clase para reglamentar las signaturas	63	37	42	58
La posibilidad de cursar signaturas en modalidad semipresencial	69	31	4	96
Las condiciones de pasaje de año	63	37	33	67
Exámenes obligatorios de todas las asignaturas	58	42	66	34
Exoneración de asignaturas	38	62	6	96
Posibilidad de re-cursar asignaturas	52	48	7	93

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

La mayoría de los encuestados percibieron que el plan de estudio en general incidió en la duración de la carrera. La mayoría de ellos manifestó que esa incidencia fue positiva.

El factor exoneración de asignaturas fue percibido como incidente por el 62% de los encuestados, de los cuales el 94% consideró que la incidencia fue positiva.

Los factores: cantidad de asignaturas, control de asistencia a clase por reglamentar las asignaturas, posibilidad de cursar asignaturas en modalidad semipresencial, condiciones para pasar de año y exoneración de asignaturas no fueron percibidas como incidentes en la duración de la carrera por la mayoría de los encuestados.

#### **4.5.4. Percepciones sobre el factor Plan de estudio**

El Plan de estudio en general fue percibido como un factor que incidió en la Duración de la carrera por el 55% de los egresados, de ellos el 62% indicó que la incidencia fue positiva.

Se cruzó la percepción sobre la incidencia del Plan de estudio en general en la Duración de la carrera con el Centro de formación y con el Plan de egreso.

**Tabla 39. Percepción sobre el Plan de estudio en general según los factores Plan de egreso y Centro de Formación**

Centro de egreso			Factor: Plan de 4 años de duración			Total
			Plan 1986	Plan 2005	Plan 2008	
CeRP del Litoral	Percepción: Plan de estudio en general	Incidió negativamente		1	3	4
		Incidió positivamente		12	4	16
	Total			13	7	20
IPA	Percepción: Plan de estudio en general	Incidió negativamente	25		6	31
		Incidió positivamente	15		23	38
	Total		40		29	69
Total	Percepción: Plan de estudio en general	Incidió negativamente	25	1	9	35
		Incidió positivamente	15	12	27	54
	Total		40	13	36	89

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

El factor Plan de estudio fue percibido con incidencia positiva por 54 encuestados de 89 (61%) que respondieron que el factor incidió.

De quienes consideraron que el factor Plan de estudio incidió en la Duración de la carrera en el IPA, 25 de 40 (62%) que egresaron del Plan 1986 entendieron que esa incidencia fue negativa; mientras que 23 de 29 (79%) que culminaron sus estudios en el Plan 2008 la consideraron positiva.

En el CeRP del Litoral, el Plan 2005 fue valorado con incidencia positiva por 12 de 13 (92%) encuestados que entendieron que el Plan en general incidió en la Duración de la carrera; mientras que 4 de 7 egresados (57%) del Pan 2008 consideraron que esa incidencia fue positiva.

### **En síntesis**

La mayoría de los encuestados percibieron que el Plan de estudio en general incidió en la Duración de la carrera. La mayoría de ellos (54 de 89) manifestó que esa incidencia fue positiva.

En el IPA, 25 de 40 (62%) que egresaron del Plan 1986 entendieron que esa incidencia fue negativa; mientras que 23 de 29 (79%) que culminaron sus estudios en el Plan 2008 la consideraron positiva.

En el CeRP del Litoral, el Plan 2005 fue valorado con incidencia positiva por 12 de 13 (92%) encuestados que entendieron que el Plan en general incidió en la Duración de la carrera; mientras que 4 de 7 egresados (57%) del Pan 2008 consideraron que esa incidencia fue positiva.

La posibilidad de exoneración de asignaturas fue percibida como incidente por el 62% de los encuestados, de los cuales el 94% consideró que la incidencia fue positiva.

Los factores: cantidad de asignaturas, control de asistencia a clase para reglamentar las asignaturas, posibilidad de cursar asignaturas en modalidad semipresencial, condiciones para pasar de año y exoneración de asignaturas no fueron percibidos como factores que incidieron en la duración de la carrera por la mayoría de los encuestados.

#### **4.5.5. Incidencia de factores docentes y vinculares**

Las percepciones sobre la incidencia de factores relacionados con los docentes y los vínculos en la Duración de la carrera se relevaron en las preguntas 49 a 60.

En la Tabla 40 en la columna uno se ubicaron los factores de estudio, en las columnas dos y tres se anotó el porcentaje de la muestra que respondió que no incidió y el porcentaje de los que manifestó que el factor incidió; en las columnas cuatro y cinco se indicó el porcentaje que respondió si la incidencia fue negativa o positiva dentro de quienes respondieron que el factor incidió, en la última comuna se escriben los porcentajes de percepción de incidencia positiva en cada factor de toda la muestra.

**Tabla 40. Percepción sobre la incidencia de factores relacionados con los docentes y los vínculos**

Factor	No incidió %	Inició %	Entre quienes respondieron que incidió		Incidencia positiva en el total de la muestra %
			Incidencia negativa %	Incidencia positiva %	
Preparación de los docentes de las asignaturas generales	30	70	39	61	42
Formación de los docentes de las asignaturas específicas incluida Didáctica	17	83	13	87	72
Compromiso de los docentes de las asignaturas generales con el dictado de los cursos	35	65	45	55	36
Compromiso de los docentes de Didáctica con el dictado de los cursos	20	80	13	87	70
Compromiso de los docentes de las asignaturas específicas con el dictado de los cursos	18	82	20	80	66
Apoyo de los docentes de Matemática fuera del horario de clase	46	56	30	70	39
Vínculo con los docentes de las asignaturas generales	58	52	30	70	36
Vínculo con los docentes de Didáctica	25	75	10	90	68
Vínculo con los docentes de asignaturas específicas	32	68	7	93	63
Vínculo con los compañeros del profesorado de Matemática	14	86	2	98	84
Vínculo con los compañeros de otros profesorados	72	28	2	98	27
Clima de convivencia en el centro	34	66	8	92	61

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

Los resultados mostraron que la mayoría de los encuestados percibieron que los factores docentes de las diferentes asignaturas, como su preparación, el compromiso para el dictado de los cursos y los apoyos; incidieron en la duración de la carrera y manifestaron que la incidencia fue positiva en todos los casos.

Los vínculos con los docentes de las distintas asignaturas y los compañeros de la especialidad fueron valorados como factores que incidieron positivamente por una importante mayoría. Los vínculos con los compañeros de otros profesorados no fueron percibidos como incidentes en la duración de la carrera. Quienes indicaron que el factor incidió lo hicieron positivamente en casi la totalidad de los casos.

El clima de convivencia en el centro fue considerado como un factor que incidió positivamente en la carrera por la mayoría de los encuestados. El 92% de quienes lo consideraron manifestaron que fue positivo. En la muestra total el 61% de los encuestados valoró como positiva la incidencia del clima de convivencia en el centro.

En el total de la muestra, la percepción de la incidencia de los factores docentes y los vínculos con ellos fue diferente según el tipo de asignatura que dicte. Los factores docentes de las asignaturas de Matemática y Didáctica fueron percibidos con una incidencia positiva por la mayoría de los encuestados. El apoyo de los docentes de Matemática fuera del horario de clase tampoco fue percibido con incidencia positiva por la mayoría de la muestra. Los vínculos con docentes y compañeros de la especialidad fueron percibidos por la mayoría de la muestra con incidencia positiva.

### **En síntesis**

La mayoría de los encuestados percibieron que los factores docentes de las diferentes asignaturas, como su preparación, el compromiso para el dictado de los cursos y los apoyos; incidieron en la Duración de la carrera y consideraron que la incidencia fue positiva en todos los casos. Los vínculos con los docentes de las distintas asignaturas y los compañeros fueron valorados con incidencia positiva por una importante mayoría.

El clima de convivencia en el centro fue considerado como un factor que incidió positivamente por una amplia mayoría de los encuestados.

En el total de la muestra, la percepción de la incidencia de los factores docentes y los vínculos con ellos fue diferente según el tipo de asignatura que dicte. Los factores docentes de las asignaturas de Matemática y Didáctica fueron percibidos con una incidencia positiva por la mayoría de los encuestados. Los vínculos con docentes y compañeros de la especialidad fueron percibidos por la mayoría de la muestra con incidencia positiva.

## **CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **5.1. El egreso de la carrera de Profesor de Matemática**

5.1.1. Características sociodemográficas de los egresados de Matemática

5.1.2. Medidas del egreso de la carrera de Profesor de Matemática

5.1.2.1. Tasa de egreso en las generaciones 2005-2014

5.1.2.2. Porcentaje de egresos en las promociones 2008-2017

### **5.2. Trayectorias de formación**

5.2.1. Tipología de las trayectorias de formación

5.2.2. Factores que incidieron en las trayectorias de formación

5.2.2.1. El Centro de formación y el tipo de trayectoria de formación

5.2.2.2. El Plan de estudio y el tipo de trayectoria de formación

5.2.2.3. El Trabajo de los estudiantes durante la carrera y el tipo de trayectoria de formación

5.2.3. Las motivaciones

### **5.3. Percepciones de los egresados de Matemática sobre la incidencia de distintos factores en la duración de la carrera**

### **5.1. El egreso de la carrera de Profesor de Matemática**

En este apartado se discuten los hallazgos sobre el egreso de esta investigación en relación a los resultados de la literatura relevada en el marco teórico. Se considera el egreso de toda la población de estudio a partir de la información documental aportada por el CFE.

#### **5.1.1. Características sociodemográficas de los egresados de Matemática**

En relación a aspectos sociodemográficas de los profesores de Matemática egresados del IPA y del CeRP del Litoral en las promociones del período 2008-2017, los

resultados de la investigación mostraron que mayoritariamente pertenecen al género femenino. En ambos centros de formación por separado y en su conjunto la variable se comportó en forma idéntica.

El cruzamiento estadístico de las variables Género y Edad de egreso de la carrera permitió decir que a menor edad de egreso mayor es la proporción del género femenino, aproximadamente siete de cada diez egresados de 25 años o menos son mujeres. Este resultado mostró coincidencia con el Informe sobre los egresos que elaboró el CFE donde se expresa que “es en las mujeres y en los más jóvenes donde se observa un mayor peso relativo de la cantidad de egresados” (Lamas & Evans, 2019a, s/n).

La edad promedio de ingreso a la carrera de Profesor de Matemática de la población estudiada fue de 20 años, menor al valor para el conjunto de las distintas especialidades de profesorado del CFE en la generación 2017 que fue de 25 años. La edad promedio de egreso fue 30 años en la población estudiada, similar a la edad promedio de egresos del año 2017 para todas las especialidades del CFE que fue de 31 años para las carreras en modalidad presencial (Lamas & Evans, 2019a).

De acuerdo al Informe de egresos del CFE (Lamas & Evans, 2019a), el 42,2% de todos los egresos de formación docente del período 2011-2017 fue hasta la edad de 25 años. En esta investigación fue similares en un período parcialmente coincidente, el 40% de los estudiantes de Matemática egresó con 25 años o menos en el período 2008-2017.

Las variables Género y Edad de egreso mostraron un comportamiento similar al de las distintas carreras de formación docente del CFE, donde la mayoría de los egresados pertenecen al género femenino y los más jóvenes muestran mayor egreso.

#### **En síntesis**

Los egresados de la carrera de Profesor de Matemática del IPA y del CeRP del Litoral en las promociones del período 2008-2017, presentaron características similares a las de los egresados de las distintas carreras y especialidades del CFE en las variables Género y Edad de egreso. Se verificó que “A menor edad, mayor cantidad de egreso” (Lamas y Evans, 2019a).

La edad de ingreso mostró un promedio sensiblemente menor a la edad de egreso de las demás carreras del CFE en el año 2017.



### **5.1.2. Medidas del egreso de la carrera de Profesor de Matemática**

En este trabajo el egreso se midió a través de la tasa de egreso (relación entre la cantidad de profesores que culminaron sus estudios en el tiempo previsto por el plan y los inscriptos en la generación correspondiente), el porcentaje de egreso luego de transcurridos tres años el tiempo previsto por el plan y el porcentaje de todos los egresos respecto a los inscriptos en las generaciones del período 2005-2017.

Se discuten los resultados obtenidos la luz de antecedentes relevados.

#### **5.1.2.1. Tasa de egreso en las generaciones 2005-2014**

La tasa de egreso, entendida “como la proporción de estudiantes que termina una carrera, en relación con los que la iniciaron, la eficiencia terminal de una institución de educación superior (IES) es, sin duda, una dimensión de la calidad digna de tomarse en cuenta” (Martínez Rizo, 2001, s/n).

En esta investigación la tasa de egreso se calculó utilizando el mismo criterio del Informe de egresos del CFE (Lamas & Evans, 2019a), lo que permitió la discusión de los hallazgos de esta investigación con la información reportada en el mencionado informe.

En general, la tasa de egreso de la educación superior en el Uruguay es baja. En el CFE dieciocho de cada de cada cien estudiantes que ingresaron a primer año en el conjunto de las carreras de formación docente egresaron en el tiempo previsto, valor que resulta ser inferior al de la Universidad de la República (Lamas & Evans, 2019a).

“Solamente uno de cada diez estudiantes que se anotan en una carrera de formación docente logra egresar en tiempo y forma” (ANEP-CFE, 2012, p. 24). En esta investigación se encontró que sólo uno de cada cien estudiantes egresó de la carrera de Profesor de Matemática del IPA y del CeRP en el tiempo previsto por el plan, considerando todos los egresos en tiempo en relación a todos los inscriptos en las generaciones 2005-2013 de ambos centros. Lo que permite concluir que la tasa de egreso de la carrera de Profesor de Matemática es sensiblemente menor a la tasa de egreso de las demás carreras docentes del CFE.

El comportamiento de la tasa de egreso fue diferente según el Centro de formación. En el IPA la tasa de egreso general, fue 0,2%, no superó el 0,8% en ninguna de las generaciones y se comportó en forma similar según los distintos planes de estudio.

En el CeRP del Litoral la tasa de egreso fue 12%, con gran variación en las distintas generaciones. Existió gran variación según el Plan de estudio. En las generaciones que egresaron según el Plan 2005 las tasas de egreso fueron muy superiores a las demás carreras del CFE en cualquier otro plan de estudio.

### **5.1.2.2. Porcentaje de egresos en las promociones 2008-2017**

“El bajo nivel de egreso y alto nivel de abandono no son ajenos del resto de la formación terciaria, en el caso de la formación docente repercute sobre todo el sistema educativo, ya que hay escasez de docentes titulados” (ANEP-CFE, 2012, p. 24)

El informe realizado en el año 2012 por el CFE (ANEP-CFE, 2012) planteó que del total de inscriptos en una generación egresó uno de cada diez en el tiempo previsto por el plan, luego de pasados tres años fueron aproximadamente dos de cada diez quienes culminaron los estudios. Este valor no fue alcanzado por el egreso de la carrera de Profesor en la Especialidad Matemática, analizada en ambos centros de formación que, en su conjunto, luego de transcurridos tres años después del tiempo previsto por el plan presentaron sólo dos respecto a los que ingresaron. Las tablas se encuentran en ANEXO 7 (p.169).

Al analizar el egreso considerando el centro de formación se observó una importante diferencia. En el IPA sólo uno de cada cien inscriptos en Matemática egresó de la carrera transcurridos tres años del previsto por el plan. En el CeRP del Litoral luego de tres años egresaron dos estudiantes de cada diez inscriptos, el mismo valor que el conjunto de las carreras del CFE. En todos los años del período de estudios, considerando todos los inscriptos en los dos centros, tres de cada cien inscriptos lograron egresar, este valor que se mantuvo muy por debajo de lo planteado por CFE para todas las carreras (ANEP-CFE, 2012).

La investigación realizada probó que existió una asociación estadísticamente significativa entre la Duración de la carrera y el Centro de formación de egreso y que la fuerza de asociación fue sustancial según Sierra Bravo (1994).

La diferencia entre los egresos en el IPA y en el CeRP del Litoral condice con lo planteado por ANEP-CFE (2012): “Los CeRP son las instituciones que logran una mayor tasa de egreso junto con los IFD, pero los primeros logran una mayor retención de sus alumnos, también el mayor peso de egresados” (p.122).

El análisis realizado en este apartado mostró gran diferencia entre los resultados por centro de formación y permitió observar que los valores generales se encontraron muy cercanos a los del IPA. Este se explica por las dimensiones del centro en cuanto a la cantidad de estudiantes, de los 4588 inscriptos en el IPA y el CeRP del Litoral en conjunto, en la carrera de Profesor de Matemática; 4287 pertenecían al IPA y 301 al CeRP del Litoral. Como consecuencia de estos números, los mejores resultados en el egreso que presentó el CeRP del Litoral no quedaron manifiestos en el resultado general considerando los dos centros.

#### **En conclusión**

La carrera de Profesor de Matemática presentó un muy bajo egreso en las promociones 2008-2017. Transcurridos tres años de la inscripción a la carrera egresaron dos de cada cien inscriptos.

En todo el período estudiado, el egreso de la carrera en el CeRP del Litoral mostró valores muy superiores a los del IPA. Transcurridos tres años del ingreso a la carrera en el CeRP del Litoral egresaron veinte estudiantes de cada cien inscriptos; en el IPA lo hizo uno de cada cien.

Quedó probado estadísticamente con una fuerza de asociación sustancial, que el egreso de la carrera de Profesor de Matemática estuvo asociado al Centro de formación. El CeRP del Litoral mostró mejores resultados en el egreso de la carrera.

La gran diferencia entre la cantidad de estudiantes inscriptos en la carrera de Profesor de Matemática en los centros estudiados no permitió que los mejores resultados que presentó el egreso en el CeRP del Litoral quedaran de manifiesto en el resultado general de la carrera.

## **5.2. Trayectorias de formación**

Para mejorar la calidad y el profesionalismo docente “contar con información oportuna y relevante sobre el egreso y las trayectorias de los estudiantes que comienzan estas carreras es una condición necesaria para innovar y realizar eventuales modificaciones programáticas” (ANEP-CFE, 2012, p.9). En este apartado se identifican los diferentes tipos de trayectoria que siguieron quienes egresaron de la carrera de Profesor de Matemática de acuerdo a los eventos (demora en el egreso y desvinculación por más de un año) reportados por quienes respondieron a la encuesta. Se discuten los resultados a partir de la literatura relevada en el marco teórico de este trabajo. Se analizan los tipos de trayectorias y su asociación con los factores de mayor incidencia de las mismas reportados por esta investigación: Centro de formación, Plan de estudio y Trabajo docente en durante la carrera.

### **5.2.1. Tipología de las trayectorias de formación**

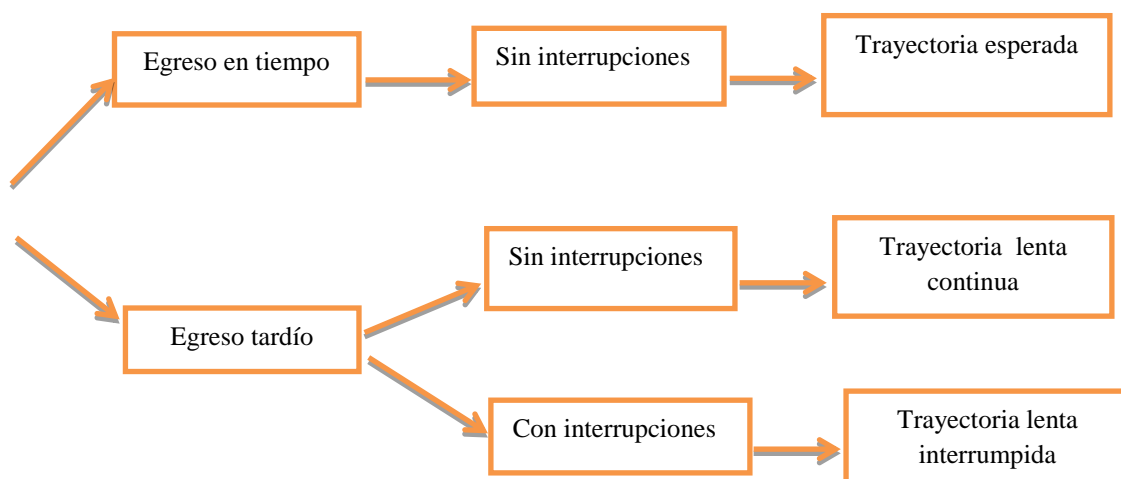
Las trayectorias educativas son entendidas como una combinación de eventos que conducen a la toma de decisiones y a la modificación de las expectativas, son parte de los cursos de vida a la adultez (Baraibar, 2013). "Las trayectorias educativas se ven impactadas por lo que sucede en otros espacios de la vida de los individuos (trabajo, familia, hijos) y recíprocamente" (Filardo, 2016, p.15).

El trabajo de Filardo (2011) presentó cinco tipos de trayectorias educativas de jóvenes de 20 a 29 años desde el ingreso a la educación formal hasta la educación media, que a pesar de ser de otro contexto fueron una inspiración para la construcción de la tipología de trayectorias de formación de este estudio.

En la investigación realizada para esta tesis se identificaron dos eventos: las interrupciones en los estudios por más de un año y la demora en la carrera que, marcaron las decisiones de los estudiantes que pudieron provocar cambios en las expectativas y en la toma de decisiones.

Se identificaron tres tipos de trayectorias considerando el tiempo de duración de la carrera y las discontinuidades en los estudios de más de un año.

**Figura 5: Tipo de trayectorias**



Fuente: Elaboración propia

La trayectoria esperada fue la seguida por los egresados que culminaron sus estudios en el tiempo previsto por el plan de estudio. Quienes siguieron esta trayectoria fueron los estudiantes que se inscribieron a la carrera y cumplieron con las obligaciones académicas en cuatro años; es decir, no presentaron demora en el egreso ni interrupciones en los estudios.

La trayectoria lenta continua fue la que siguieron los estudiantes que vieron demorado su egreso y que no presentaron eventos de discontinuidad en los estudios, o sea estudiantes que cumplieron con sus obligaciones académicas sin desvincularse de los estudios y que el tiempo de egreso fue mayor al previsto por el plan.

La trayectoria lenta discontinua quedó definida con los egresados que discontinuaron sus estudios por más de un año, por lo que también presentaron una demora en el egreso. Quienes realizaron esta trayectoria se desvincularon en forma transitoria de la carrera y regresaron a ella hasta obtener el egreso.

La trayectoria esperada fue seguida por el 19% de los profesores de Matemática que egresaron de ambos centros de formación. El 42% de los egresados siguieron una trayectoria lenta continua. El porcentaje de egresados que siguieron una trayectoria lenta discontinua fue del 39%.

Los resultados de esta investigación mostraron que la amplia mayoría de los profesores de Matemática siguieron una trayectoria de formación lenta. Un importante porcentaje de los mismos interrumpieron sus estudios.

Cuatro de cada diez estudiantes que se alejaron de los estudios por más de un año, regresaron y lograron el éxito académico, lo que permitió resignificar la idea de desvinculación como “fracaso académico” tal como lo plantean Blanco et al. (2018).

### **En síntesis**

Se identificaron tres tipos de trayectorias considerando el tiempo de duración de la carrera y las discontinuidades en los estudios de más de un año: trayectoria esperada, trayectoria lenta continua y trayectoria lenta discontinua.

Los resultados de esta investigación mostraron que la amplia mayoría de los profesores de Matemática siguieron una trayectoria de formación lenta. Un importante porcentaje de los mismos interrumpieron sus estudios.

Cuatro de cada diez estudiantes se alejaron de los estudios por más de un año, regresaron y obtuvieron el éxito académico. Lo que permite decir que la desvinculación transitoria de los estudios no siempre significa “fracaso académico”.

## **5.2.2. Factores que incidieron en las trayectorias de formación**

### **5.2.2.1. El Centro de formación y el tipo de trayectoria de formación**

El tipo de trayectoria se presentó con distribución de frecuencias diferente según el Centro de formación. Mostró asociación estadísticamente significativa con fuerza de asociación moderada según Sierra Bravo (1994) con un valor de chi cuadrado igual a 33,023 y V de Cramer igual a 0,447 con nivel de significación 0.000.

**Tabla 41. Distribución del Tipo de trayectoria por Centro de formación**

<b>Tipo de trayectoria %</b>	<b>CeRP del Litoral</b>	<b>IPA</b>
Trayectoria esperada Menor porcentaje 19%	Mayor porcentaje dentro del Centro. La mayoría de los egresados siguieron esta trayectoria (53%).	Menor porcentaje dentro del Centro. Sólo uno de cada diez estudiantes siguió esta trayectoria.
Trayectoria lenta continua Mayor porcentaje 42%	28% de egresados siguieron esta trayectoria	Mayor porcentaje dentro del centro (47%)
Trayectoria lenta discontinua Importante porcentaje de egresados que se re-vincularon con la carrera 39%	Menor porcentaje de egresados dentro del centro (19%)	Mostró un importante porcentaje de egresados (43%) que regresaron luego de una desvinculación y se titularon.

Fuente: Elaboración propia partir de resultados de la encuesta

### 5.2.2.2. El Plan de estudio y el tipo de trayectoria de formación

En comparación con el Plan de estudio, el tipo de trayectoria mostró asociación estadísticamente significativa con fuerza de asociación moderada según Sierra Bravo (1994) con un valor de chi cuadrado de 55,283 y V de Cramer igual a 0,416 con nivel de significación 0.000.

**Tabla 42. Tabla cruzada Tipo de trayectoria \* Plan de estudio de cuatro años de duración**

Tipo de trayectoria		Plan de 4 años de duración		
		Plan 1986	Plan 2005	Plan 2008
Trayectoria	Trayectoria lenta discontinua	47 (52%)	3 (16 %)	9 (18%)
	Trayectoria lenta continua	40 (44,5%)	3 (16%)	26 (51%)
	Trayectoria esperada	3 (3,5%)	13 (68%)	16 (31%)
Total		90	19	51

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de la encuesta

El Plan 1986 presentó un muy bajo porcentaje de egresados que siguieron una trayectoria esperada, la amplia mayoría realizó una trayectoria lenta y para más de la mitad de estudiantes fue discontinua. El Plan 2005 mostró una gran mayoría de egresados en la trayectoria esperada. La mayoría de los egresados del Plan 2008 realizaron una trayectoria lenta continua.

### 5.2.2.3. El Trabajo de los estudiantes durante la carrera y el tipo de trayectoria de formación

El trabajo de los estudiantes como docente durante la carrera, sin haber obtenido su título aún; mostró asociación estadísticamente significativa con el tipo de trayectoria con una fuerza de asociación moderada según Sierra Bravo (1994). Nueve de cada diez egresados que trabajaron como docentes durante la carrera siguieron una trayectoria lenta, cinco de los cuáles interrumpieron los estudios durante más de un año; mientras que tres de cada cuatro egresados que siguieron una trayectoria esperada no trabajaron como docentes durante la carrera. En ANEXO 9 (p.245) se presentan las tablas. Este resultado concuerda con lo planteado por Filardo (2016), quien estudió las trayectorias de jóvenes de 20 a 29 años en Uruguay y los analizó junto a otros dos países: Cota Rica y Chile; donde observaron resultados similares en cuanto a los eventos asociados a las trayectorias educativas: trabajar, formar familia y tener hijos; además de factores institucionales (plan de estudio, dispositivos pedagógicos) y factores individuales.

Existió coincidencia entre los resultados de la investigación relacionados con el trabajo en la docencia durante la carrera y el estudio realizado por el CFE, que planteó que las “instituciones que tienen mejores resultados son aquellas donde es menor el peso de los estudiantes que trabajan mientras estudian, y en el otro extremo, donde este grupo es mayor se obtienen peores resultados” (ANEP-CFE, 2012, p. 122). El trabajo durante la carrera y cuestiones de índole académica fueron mencionadas por los egresados de Matemática encuestados como las principales razones de la demora en el egreso, en menor medida mencionaron cuestiones personales y dificultades con una asignatura en particular. Estos resultados están de acuerdo con lo que plantean García & Barrón (2011) para quienes la trayectoria escolar y la incidencia de factores como aspectos económicos, académicos, institucionales y personales, sus expectativas y apoyos de alguna manera; solos o relacionados; determinan el éxito o el fracaso de los estudiantes.

#### **En síntesis**

El tipo de trayectoria mostró asociación estadísticamente significativa con fuerza de asociación moderada con el Centro de formación. En el CeRP del Litoral la mayoría de egresados siguió una trayectoria esperada; mientras que en el IPA la gran mayoría de los egresados del IPA lo hicieron en una trayectoria lenta.

En comparación con el Plan de estudio, el tipo de trayectoria mostró asociación estadísticamente significativa con fuerza de asociación moderada. El Plan 1986 presentó una amplia mayoría de egresados que realizó una trayectoria lenta, para más de la mitad fue discontinua. El Plan 2005 mostró una gran mayoría de egresados en la trayectoria esperada. La mayoría de los egresados del Plan 2008 realizaron una trayectoria lenta continua.

El trabajo como docente durante la carrera mostró significativa asociación estadística con el tipo de trayectoria con una fuerza de asociación moderada. Nueve de cada diez egresados que trabajaron como docentes durante la carrera siguieron una trayectoria lenta, cinco de los cuáles interrumpieron los estudios durante más de un año; tres de cada cuatro egresados que siguieron una trayectoria esperada no trabajaron como docentes durante la carrera.



### **5.2.3. Las motivaciones**

Diversos estudios mencionan a las motivaciones como factores que se relacionan con las trayectorias educativas; entre ellas destacan la vocación, el apoyo de la familia, las becas, el clima en el centro de estudio (ANEP-CFE (2012), Garbanzo Vargas (2013), Mendivil et al. (2017), García (2014), Esteban et al. (2017)).

En concordancia con los estudios mencionados, la investigación realizada mostró que los egresados de Matemática manifestaron como principales motivaciones para culminar la carrera: la realización personal (86%), la vocación (71%), el proyecto de vida futuro (54%) y el apoyo familiar (53%).

La respuesta de la vocación como importante motivación para culminar los estudios coincide con los resultados de la investigación llevada adelante en la Universidad de Oviedo, que concluyó que “el predictor más fuerte de la permanencia del estudiante en la institución es haber tenido como principal motivo de elección de la titulación la vocación” (Esteban et al., 2017, p.79); según sus resultados quienes eligieron la carrera por vocación tuvieron el doble de probabilidad de culminarla respecto a los demás.

#### **En síntesis**

En la investigación distintas motivaciones fueron percibidas por la mayoría de los egresados como factores que incidieron en las trayectorias de formación, se destacan la realización personal, la vocación, el proyecto de vida futuro y el apoyo

### **5.3. Percepciones de los egresados de Matemática sobre la incidencia de distintos factores en la duración de la carrera**

Las percepciones de los encuestados en varias oportunidades coincidieron con los resultados del análisis estadístico realizado sobre los factores relacionados con ellas; otras no. Esta situación da cuenta de la multicausalidad del problema como lo plantean Rembado et al. (2009).

Para la mayoría de los egresados de la carrera de Profesor de Matemática los factores personales que más incidieron en el tiempo de duración de la carrera fueron: el tiempo disponible para el estudio, la opción de bachillerato cursada, el trabajo en la docencia durante la carrera y la edad de ingreso al profesorado.

Tres de cada cuatro egresados de Matemática que trabajaron como docentes durante la carrera consideraron al tiempo disponible para estudiar como un factor que incidió negativamente. El inicio temprano al trabajo docente había sido mencionado como una razón de enlentecimiento y desvinculación de la carrera por los estudiantes del IPA en INTECONSULT (1998a) y por los estudiantes de las distintas carreras del CFE en ANEP-CFE (2012), donde fue mencionado como el factor que más incidió.

La mayoría de los egresados de Matemática encuestados percibieron que el plan de estudio en general incidió en la duración de la carrera, la mayoría de ellos manifestó que esa incidencia fue positiva, resultado que pudo haber estado afectado por la cantidad de respuestas de un centro y otro; ya que el plan de estudio se mostró diferente según el centro de formación: el CeRP del Litoral mostró mejores resultado de egreso en el Plan 2005 que en el plan 2008 y así fue percibido por los egresados; mientras que en el IPA los resultados fueron similares y el Plan 2008 fue mejor percibido que el Plan 1986.

La posibilidad de exoneración de asignaturas fue la característica del plan percibida con mayor incidencia positiva por la mayoría de los encuestados.

En relación a los factores institucionales, la biblioteca y el acceso a los materiales fue reconocido por la amplia mayoría de los encuestados como un factor que incidió positivamente durante la carrera.

La gestión del centro apareció como otro factor con relativa incidencia que se manifestó diferente según el centro de formación

La mayoría de los egresados de Matemática percibieron que los factores docentes de las diferentes asignaturas como la preparación, el compromiso para el dictado de los cursos y los apoyos; incidieron en la duración de la carrera. Los vínculos con los docentes y los compañeros, así como el clima de convivencia fueron valorados como factores que incidieron positivamente en la duración de la carrera.

Estas percepciones académicas, institucionales y vinculares coincidieron con las recogidas en estudios anteriores reportados en INTERCONSULT (1998a) y ANEP-CFE (2012).

### **En síntesis**

Las percepciones sobre los factores que inciden en las trayectorias de formación es un tema que involucra diferentes causas, diversos contextos y situaciones, lo que quedó de manifiesto en las respuestas de los encuestados. En varias oportunidades fueron coincidentes con los resultados del análisis estadístico realizado sobre los factores relacionados con ellas; otras no.

Para la mayoría de los egresados de la carrera de Profesor de Matemática los factores personales que más incidieron en el tiempo de duración de la carrera fueron: el tiempo disponible para el estudio, la opción de bachillerato cursada, el trabajo en la docencia durante la carrera sin haber terminado los estudios y la edad de ingreso al profesorado.

Tres de cada cuatro egresados de Matemática que trabajaron como docentes durante la carrera consideraron al tiempo disponible para estudiar como un factor que incidió negativamente.

La mayoría de los egresados de Matemática encuestados percibieron que el plan de estudio en general incidió en la duración de la carrera, la mayoría de ellos manifestó que esa incidencia fue positiva, resultado que puede haber estado afectada por la cantidad de respuestas de un centro y otro.

La posibilidad de exoneración de asignaturas fue la característica del plan percibida con mayor incidencia positiva por la mayoría de los encuestados.

En relación a los factores institucionales, la biblioteca y el acceso a los materiales fue reconocido por la amplia mayoría de los encuestados como un factor que incidió positivamente durante la carrera.

La gestión del centro apareció como otro factor con relativa incidencia que se manifestó diferente según el centro de formación.

## **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES DEL TRABAJO Y REFLEXIONES FINALES**

### **6.1. Principales hallazgos de la investigación**

6.1.1. En relación al primer objetivo específico

6.1.2. En relación al segundo objetivo

6.1.2.1. Conclusiones a partir del estudio de la población de estudio

6.1.2.2. Conclusiones a partir del estudio de las respuestas a la encuesta

6.1.2.3. Síntesis de los hallazgos sobre los factores que incidieron en la duración de la carrera

6.1.3. En relación al tercer objetivo

6.1.3.1. Las razones de la demora en el egreso y las motivaciones para culminar los estudios

6.1.3.2. Percepciones de los egresados sobre factores personales

6.1.3.3. Percepciones de los egresados sobre el plan de estudio

6.1.3.4. Percepciones de los egresados sobre el centro de formación

6.1.3.5. Percepciones de los egresados sobre los docentes y los vínculos

6.1.3.6. Resumen de las percepciones de los egresados sobre la incidencia de distintos factores en la carrera

6.1.4. Conclusiones finales

### **6.2. Limitaciones del estudio**

### **6.3. Reflexiones finales**

El estudio presentado en este trabajo tuvo la intención de aportar conocimiento con importante base empírica sobre la formación inicial de profesores de Matemática en Uruguay. Se procuró generar insumos para la toma de decisiones fundamentadas sobre los centros de formación inicial, los planes de estudio y posibles acciones que favorezcan el egreso de la carrera de Profesor de Matemática; en el entendido que “La formación inicial de los profesores de matemáticas es de relevancia para las

instituciones formadoras de docentes, ya que tienen el compromiso de formar a profesionistas capaces de educar a ciudadanos que tomen decisiones con base en un pensamiento matemático” (Mendivil et al., 2017, s/n).

La investigación reportada tuvo como población de estudio a los profesores de Matemática de Uruguay egresados de los dos centros de formación de profesores del país con mayor número de estudiantes: el IPA y el CeRP del Litoral. Ambos centros pertenecen a distintas regiones del territorio y presentan diferentes características en lo relativo a las dimensiones (cantidad de estudiantes), planes de estudios vigentes y contratación de formadores en el período estudiado.

La metodología de la investigación fue cuantitativa. Se estudió la población a partir de un análisis documental de la información aportada por el CFE que mostró importantes hallazgos con significación estadística. Se realizó una encuesta a través de Internet con un cuestionario especialmente preparado que obtuvo una muy buena tasa de respuesta (71%) y mostró ser fiable con un valor Alfa de Cronbach de 0,855. Se profundizó en el estudio de los factores que incidieron en la duración de la carrera.

En este apartado, en primera instancia se presentan las principales conclusiones del trabajo de investigación sobre las características de los profesores que egresaron de la carrera de Profesor de Matemática de los dos centros de formación inicial seleccionados en las promociones 2008-2017, sus trayectorias de formación y los eventos y factores que incidieron en ellas.

Más adelante se mencionan las limitaciones del estudio y se realizan reflexiones en las que se plantean posibles proyecciones de investigación.

### **6.1. Principales hallazgos de la investigación**

La presentación de los principales hallazgos de la investigación y las conclusiones se organizó a partir de los objetivos y las preguntas de investigación.

Los resultados obtenidos permitieron confirmar el cumplimiento del objetivo general en tanto el estudio aportó conocimiento empírico de valor sobre la formación inicial de profesores de Matemática de Uruguay, se reconocieron distintas trayectorias de formación y se identificaron eventos y factores que intervinieron en la duración de la carrera, desde el inicio de la misma hasta su culminación.

### 6.1.1. En relación al primer objetivo específico

El primer objetivo específico hizo referencia a:

Describir y caracterizar las distintas trayectorias académicas de los egresados de la carrera de Profesor de Matemática en relación a factores personales, académicos e institucionales.

Los resultados del estudio realizado mostraron que existieron distintas trayectorias de formación seguidas por quienes egresaron de la carrera de Profesor de Matemática marcadas por el tiempo de duración de la carrera y las desvinculaciones transitorias. Se identificaron tres tipos de trayectoria: trayectoria esperada, trayectoria lenta continua y trayectoria lenta discontinua.

**Tabla 43. Tipología de trayectorias**

Tipo de Trayectoria	Descripción
Trayectoria esperada	Recorrido realizado por los estudiantes que culminaron la carrera en el tiempo previsto por el plan de estudio
Trayectoria lenta continua	Recorrido que siguieron los estudiantes que vieron demorado su egreso y que no presentaron eventos de discontinuidad en los estudios
Trayectoria lenta discontinua	Recorrido realizado por los estudiantes que se desvincularon transitoriamente de la carrera por más de un año y regresaron a ella, por lo que también presentaron una demora en el egreso

Fuente: Elaboración propia

La trayectoria esperada fue seguida por el 19% de los profesores de Matemática que egresaron de ambos centros de formación. El 42% de los egresados siguieron una trayectoria lenta continua. El porcentaje de egresados que siguieron una trayectoria lenta discontinua fue del 39%.

**Tabla 44. Porcentaje de egresados en cada trayectoria**

Tipo de Trayectoria	Frecuencia	Porcentaje
Trayectoria esperada	63	19
Trayectoria lenta continua	70	42
Trayectoria lenta discontinua	32	39
Total	165	100

Fuente: Elaboración propia

La amplia mayoría de los egresados que respondió la encuesta (ocho de cada diez) siguió una trayectoria de formación lenta, es decir que culminar sus estudios les llevó más del tiempo previsto por el plan. Un importante porcentaje de los mismos lo hizo

con alguna interrupción de más de un año en sus estudios, aproximadamente cuatro de cada diez estudiantes se alejaron de los estudios por más de un año, regresaron y obtuvieron el éxito académico.

**Tabla 45. Distribución de frecuencia del Tipo de trayectoria por Centro de formación**

	Centro de Formación		Total
	CeRP del Litoral	IPA	
Trayectoria esperada	19 (59%)	13 (41%)	32 (100%)
Trayectoria lenta continua	10 (14%)	60 (60%)	70 (100%)
Trayectoria lenta discontinua	7 (11%)	56 (89%)	63 (100%)

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de quienes siguieron una trayectoria esperada fueron estudiantes del CeRP del Litoral (59%), la trayectoria lenta continua mayoritariamente fue realizada por egresados del IPA (60%) y la amplia mayoría de quienes siguieron una trayectoria lenta discontinua egresaron del IPA (89%).

La mayoría de quienes siguieron una trayectoria esperada fueron estudiantes del CeRP del Litoral entre quienes la mayoría cursó en el plan 2005. Las trayectorias: lenta continua y lenta discontinua tuvieron mayoría de egresados en el Plan 1986, en el IPA.

**Tabla 46. Distribución de frecuencias de egresados en cada tipo de trayectoria según Centro de formación y Plan de estudio de cuatro años de duración**

Tipo de Trayectoria	Frecuencia (%)	Frecuencia por Centro de Formación			
		CeRP del Litoral		IPA	
		Plan 2005	Plan 2008	Plan 1986	Plan 2008
Trayectoria esperada	32 (20%)	13	6	3	10
Trayectoria lenta continua	69 (43%)	3	6	40	20
Trayectoria lenta discontinua	59 (37%)	3	2	47	7
Total	160 (100%)	19	14	90	37

Fuente: Elaboración propia

El tipo de trayectoria mostró asociación estadísticamente significativa con fuerza de asociación moderada con el Centro de formación. En el CeRP del Litoral la mayoría de egresados siguió una trayectoria esperada; mientras que en el IPA la gran mayoría de los egresados lo hicieron en una trayectoria lenta.

En comparación con el Plan de estudio, el tipo de trayectoria mostró asociación estadísticamente significativa con fuerza de asociación moderada. El Plan 1986 presentó un muy bajo porcentaje de egresados que siguieron una trayectoria esperada, la amplia

mayoría realizó una trayectoria lenta y para más de la mitad la misma fue discontinua. El Plan 2005 mostró una gran mayoría de egresados en la trayectoria esperada. La mayoría de los egresados del Plan 2008 realizaron una trayectoria lenta continua.

**Tabla 47. Tabla cruzada Trayectoria\*Plan de 4 años de duración**

Tipo de trayectoria	Plan de 4 años de duración		
	Plan 1986	Plan 2005	Plan 2008
Trayectoria esperada	3 (3,5%)	13 (68%)	16 (31%)
Trayectoria lenta continua	40 (44,5%)	3 (16%)	26 (51%)
Trayectoria lenta discontinua	47 (52%)	3 (16%)	9 (18%)
	90 (100%)	51 (100%)	49 (100%)

Fuente: Elaboración propia

### 6.1.2. En relación al segundo objetivo

En el segundo objetivo específico se propuso:

Identificar los factores intervinientes en el tiempo de duración de la carrera de quienes culminaron sus estudios de Profesor de Matemática.

Los hallazgos y conclusiones sobre factores identificados con intervinientes en la duración de la carrera se presentan según fueron analizados en la población de estudio o en la muestra.

#### 6.1.2.1. Conclusiones a partir del estudio de la población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por 275 egresados de la carrera de Profesor de Matemática de los dos centros de formación inicial de profesores más grandes del país: el IPA (210) y el CeRP del Litoral (75); en las promociones 2008-2017. La diferencia en la cantidad de integrantes de un centro y otro llevó a que los resultados del IPA incidieran de forma relevante en los resultados del conjunto de la población.

Las características sociodemográfica de esta población, tanto estudiadas por centro o en conjunto, indicaron la mayor presencia del género femenino entre los egresados de Matemática, dos de cada tres egresados fueron mujeres.

El promedio de edad de ingreso al profesorado fue de 20 años y una importante mayoría (69%) ingresó a la carrera después de un año de finalización de la Educación Media



Superior. La Duración la carrera y la Edad de ingreso mostraron asociación estadísticamente significativa con una fuerza de asociación baja.

La mitad de los egresados tenía 28 años o menos al culminar sus estudios y aproximadamente siete de cada diez de ellos pertenecían al género femenino. El promedio en la edad de egreso fue 30 años.

Estos hallazgos permitieron concluir que los mejores resultados en el tiempo de egreso se dieron en jóvenes y mujeres.

A los estudiantes de la carrera de Profesor de Matemática del IPA y del CeRP del Litoral en su conjunto, les llevó en promedio diez años culminar sus estudios, dos veces y media más de lo que está previsto en los planes de estudio. La mitad lo hizo en más de ocho años, más del doble del tiempo previsto por los planes de estudio.

La duración de la carrera fue diferente según el centro de estudio. La mayoría de los egresados del CeRP del Litoral terminó sus estudios en cuatro años, el tiempo previsto por los planes de estudio; mientras que a la mayoría de los egresados del IPA terminar la carrera les llevó más del doble de tiempo concluir la carrera. Quedó probado que existió una asociación estadísticamente significativa entre la Duración de la carrera y el Centro de formación de egreso con una fuerza de asociación sustancial de acuerdo a Sierra Bravo (1994, p.504).

El promedio del tiempo de duración de la carrera en el IPA (11 años) fue más del doble que la del CeRP del Litoral (5 años). Los resultados del estudio de comparación de medias mediante prueba t, demostró que las medias del tiempo de Duración de la carrera en el CeRP del Litoral y en el IPA fueron significativamente diferentes.

Estos hallazgos permitieron concluir que a la mayoría de los estudiantes de la de la carrera de Profesor de Matemática concluir los estudios les llevó más del doble del tiempo previsto por el plan y estadísticamente quedó demostrado que el CeRP del Litoral tuvo mejores resultados en el tiempo de duración la carrera que el IPA.

Del total de egresados de los dos centros de formación en las generaciones 2005-2014, sólo uno de cada cien estudiantes culminó sus estudios en el tiempo previsto. Estos resultados se presentaron muy diferentes según el centro de estudio. En el IPA la tasa de egreso fue del 0,2% y se mantuvo en valores similares en todo el período estudiado donde se aplicaron dos planes distintos (1986 y 2008). Mientras que en el CeRP del Litoral la tasa de egreso de todo el período de estudio fue de 11% y llegó a ser del 48%

en el año 2007; mostró gran variación en las diferentes generaciones y se observó que los valores más altos de tasa de egreso se dieron en la vigencia del Plan 2005, mientras que los más bajos fueron en la aplicación del Plan 2008.

De la relación entre los egresados en el período de estudio (144) y la cantidad de inscriptos (4588) en las generaciones correspondientes, tres de cada cien estudiantes inscriptos logró el egreso en el periodo de estudio de esta investigación. La diferencia entre centros fue muy importante; en el IPA egresaron sólo dos de cada cien inscriptos; mientras que en el CeRP del Litoral lo hicieron dos de cada diez.

**Tabla 48. Egreso de la carrera de Profesor de Matemática en el IPA y en el CeRP del Litoral de las generaciones 2005-2017**

Generaciones 2005-2017	Ingresos a primer año	Egreso en el tiempo previsto	Tasa de egreso en %	Egresos tres años después del tiempo previsto por el plan	Egresos en el período de estudio
IPA	4287	9	9/4287 (0,2%)	38/3402 (1%)	84/4287 (2%)
CeRP del Litoral	301	34	34/301 (11%)	51/234 (22%)	60/301 (20%)
Total General	4588	43	43/4588 (1%)	85/3636 (2%)	144/4588 (3%)

Fuente: Elaboración propia

El egreso de la carrera de Profesor de Matemática en el tiempo previsto resultó ser mucho menor al del conjunto de las carreras del CFE; y muy diferente según el centro de formación. En el conjunto de los dos centros sólo un estudiante de cada cien inscriptos logró culminar sus estudios en el tiempo previsto por el plan.

#### 6.1.2.2. Conclusiones a partir del estudio de las respuestas a la encuesta

Las conclusiones que se presentan a continuación se realizaron a partir de las respuestas al cuestionario sobre los eventos que marcaron las trayectorias de formación y los factores que incidieron en ellas.

Los egresados de la carrera de Profesor de Matemática, en su mayoría culminaron Educación Media Superior en la Opción Ingeniería (67%) e ingresó al profesorado luego de transcurrido un año o más después de haberla culminado.

El plan de estudio fue un factor que mostró asociación estadísticamente significativa con la duración de la carrera con una fuerza de asociación moderada.

Los factores Opción de bachillerato aprobada y Tipo de hogar previo al ingreso no presentaron asociación con la variable Duración de la carrera.

El trabajo en la docencia durante la carrera fue identificado como el factor de mayor incidencia en la duración en la misma. Una amplia mayoría de los egresados del CeRP del Litoral no trabajó en tareas docentes durante la carrera; sin embargo la gran mayoría de los egresados del IPA sí lo hizo.

La Duración de la carrera mostró una significativa asociación con el trabajo como docente durante la misma con una fuerza de asociación sustancial, según Sierra Bravo (1994). Nueve de cada diez egresados que experimentaron una inserción temprana a la docencia siguieron una trayectoria lenta, cinco de los cuáles interrumpieron los estudios por más de un año; mientras que tres de cada cuatro egresados que siguieron una trayectoria esperada no trabajaron como docentes durante la carrera.

### 6.1.2.3. Síntesis de los hallazgos sobre los factores que incidieron en la duración de la carrera

Se resumen los principales hallazgos en relación a la asociación estadística de la variable Duración de la carrera con distintos factores

**Tabla 49. Resumen de asociación de distintos factores con la Duración de la carrera**

<b>Factor</b>	<b>Existió asociación estadística con significación &lt; 0,05</b>	<b>Fuerza de asociación según Sierra Bravo (1994)</b>
Centro de formación	SÍ	SUSTANCIAL
Plan de estudio	SÍ	MODERDA
Trabajo en la docencia antes de culminar los estudios	Sí	SUSTANCIAL
Edad de ingreso	SÍ	BAJA
Opción de bachillerato aprobado	NO	
Tipo de hogar	NO	

Fuente: Elaboración propia

### **6.1.3. En relación al tercer objetivo**

En el tercer objetivo específico planteó

Conocer las percepciones de los Profesores de Matemática respecto a la incidencia de factores personales, académicos, institucionales y vinculares en el tiempo de duración de la carrera.

Las percepciones sobre los factores que inciden en las trayectorias de formación es un tema que involucra diferentes causas, diversos contextos y situaciones, lo que quedó de manifiesto en las respuestas de los encuestados. Los resultados obtenidos sobre las percepciones en varias oportunidades fueron coincidentes con los del análisis estadístico realizado sobre los factores relacionados con ellas y otras no, lo que da cuenta de la multicausalidad del problema como lo plantean Rembado et al. (2009).

#### **6.1.3.1. Las razones de la demora en el egreso y las motivaciones para culminar los estudios**

En una amplia mayoría, los egresados de la carrera de Profesor de Matemática manifestaron que las principales razones que les llevaron a demorar el egreso fueron el trabajo y cuestiones académicas como pérdidas de exámenes, re-cursar asignaturas u otras, seguidas de cuestiones personales y dificultades con una asignatura en particular.

Las principales motivaciones para culminar los estudios fueron la expectativa de realización personal, la vocación, el apoyo familiar y la construcción del proyecto de vida futuro.

#### **6.1.3.2. Percepciones de los egresados sobre factores personales**

Para la mayoría de los egresados de la carrera de Profesor de Matemática los factores personales que más incidieron en el tiempo de duración de la carrera fueron: el tiempo disponible para el estudio, la opción de bachillerato aprobada, el trabajo en la docencia durante la carrera y la edad de ingreso al profesorado.

La totalidad de quienes ingresaron con la opción Ingeniería de finalización de EMS, lo consideraron como un factor de incidencia positiva en la duración de la carrera.

El tiempo disponible para estudiar fue percibido como el factor que más incidió, lo hicieron ocho de cada diez egresados y la amplia mayoría entendió que esa incidencia fue negativa. Tres de cada cuatro egresados de Matemática que trabajaron como docentes durante la carrera consideraron al tiempo disponible para estudiar como un factor que incidió negativamente. La percepción de cómo se valoró la incidencia del Tiempo disponible para estudiar y el factor trabajo como docente durante la carrera mostró asociación estadísticamente significativa con fuerza de asociación moderada según (Sierra Bravo, 1994).

#### **6.1.3.3. Percepciones de los egresados sobre el plan de estudio**

La mayoría de los profesores de Matemática encuestados percibieron que el plan de estudio en general incidió en la duración de la carrera, esta percepción estuvo asociada estadísticamente con el centro de formación con una fuerza de asociación moderada. La mayoría de quienes egresaron del IPA del Plan 1986 entendieron que esa incidencia fue negativa; mientras que la mayoría de quienes lo hicieron por el Plan 2008 la consideraron positiva, lo que permitió concluir que el cambio del Plan 1986 al Plan 2008 fue percibido positivamente. En cambio en el CeRP del Litoral, la percepción de incidencia positiva del Plan 2008 fue menor que la del Plan 2005; el cambio de plan no fue percibido como positivo.

La posibilidad de exoneración de asignaturas fue la característica del plan percibida con mayor incidencia positiva por la mayoría de los encuestados.

#### **6.1.3.4. Percepciones de los egresados sobre el centro de formación**

Los factores institucionales que fueron percibidos como incidentes en la Duración de la carrera por la mayoría de los encuestados fueron: la organización de los horarios de clase y la biblioteca y el acceso a los materiales de estudio.

Los factores: organización de horarios, condiciones edilicias, espacios disponibles para el estudio en el centro, becas y apoyos institucionales fueron mayoritariamente valorados con incidencia positiva entre quienes respondieron que habían incidido en la Duración de la carrera, en los dos Centros de formación.

Cinco de cada diez egresados percibieron a la gestión del centro como un factor que incidió en la Duración de la carrera. La mayoría entendió que esa incidencia fue negativa, este resultado se presentó diferente según el Centro de formación. En el CeRP del Litoral nueve de cada diez la percibieron como positiva; mientras que en el IPA ocho de cada diez entendió que incidió negativamente. Se probó asociación entre la valoración de la incidencia de la gestión del centro con el factor Centro de formación con fuerza de asociación moderada.

### 6.1.3.5. Percepciones de los egresados sobre los docentes y los vínculos

La mayoría de los egresados de Matemática percibieron que los factores docentes como su preparación, el compromiso para el dictado de los cursos y los apoyos, incidieron en la duración de la carrera. Los vínculos con docentes y compañeros y el clima de convivencia fueron valorados con incidencia positiva en la duración de la carrera.

### 6.1.3.6. Resumen de las percepciones de los egresados sobre la incidencia de distintos factores en la carrera

Las percepciones de los egresados de Matemática sobre los distintos factores estudiados se resumen en la Tabla 49.

**Tabla 49. Resumen de las percepciones de los egresados sobre la incidencia de distintos factores**

Factor	Percepción de incidencia mayoritariamente	Asociación estadísticamente significativa con el factor
Tiempo disponible para estudiar	Negativa	Trabajo en la docencia antes de culminar la carrera con fuerza de asociación moderada
Edad de ingreso	Positiva	
Opción de bachillerato	Positiva	
Trabajo en la docencia	Negativamente	
Gestión del Centro	Negativa	Centro de formación con fuerza de asociación moderada
Plan de estudio	Positiva	Centro de formación con fuerza de asociación moderada
Docentes (preparación, compromiso)	Positiva	
Vínculos con docentes y compañeros	Positiva	
Clima de convivencia en el centro	Positiva	

Fuente: Elaboración propia

#### **6.1.4. Conclusiones finales**

Los hallazgos de la investigación dieron respuesta a las preguntas planteadas en la investigación:

¿Qué factores personales, académicos e institucionales incidieron en el tiempo de duración de la carrera hasta el egreso? ¿Cuáles eran las características personales y del contexto familiar de quienes egresaron del profesorado al momento de ingresar a la carrera? ¿Qué recorridos académicos previos al inicio de la carrera realizaron quienes completaron el profesorado?

¿Qué factores se pusieron de manifiesto durante el período de formación de quienes lograron el egreso? ¿Cuáles estuvieron involucrados en sus motivaciones para culminar los estudios y cuáles dificultaron los estudios? ¿Cuáles fueron sus trayectorias de formación y cómo incidieron los distintos factores?

Los principales factores que incidieron en la duración de la carrera de Profesor de Matemática fueron el Centro de formación, el Plan de estudio y el ingreso temprano al trabajo docente. Se observaron distintas trayectorias de formación marcadas por el tiempo de duración de la carrera y las discontinuidades en los estudios. El alto porcentaje de egresados que continuó los estudios hasta culminarlos luego de una interrupción transitoria puso en evidencia que no siempre la desvinculación termina en “fracaso académico”.

¿Cómo percibieron los egresados la incidencia de factores personales, académicos e institucionales en sus trayectorias de formación?

El estudio de las percepciones de los egresados de Matemática sobre la incidencia de distintos factores en la duración de la carrera confirmó al trabajo en la docencia docente durante la carrera como una de las principales razones de demora en el egreso.

Las principales motivaciones para terminar la carrera fueron la expectativa de realización personal, la vocación, el apoyo familiar y el proyecto de vida futuro.

El plan de estudio y el centro de formación fueron percibidos como factores que incidieron en las trayectorias de formación de diferente manera según el centro de formación del cual egresaron.

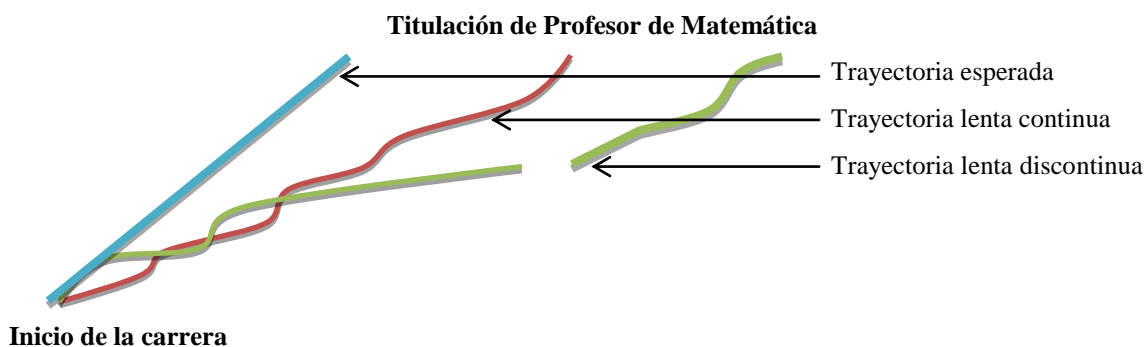
Los docentes, su preparación y compromiso; así como los vínculos con docentes y compañeros y el clima del centro fueron valorados positivamente en la incidencia en el tiempo de duración de la carrera.

La asociación entre la duración de la carrera de Profesor para Educación Media en la Especialidad Matemática y el ingreso al desempeño de la docencia antes de obtener la titulación fue significativa se probó que fue con fuerza sustancial, lo que fue confirmado por las percepciones de los egresados quienes mencionaron entre los principales factores que incidieron negativamente en la duración de la carrera al trabajo en la docencia y al tiempo disponible para estudiar, que resultaron estar asociados estadísticamente.

El Centro de formación y los planes de estudio resultaron ser dos factores con marcada asociación con la duración de la carrera y a la percepción de incidencia de los distintos factores estudiados.

En la Figura 6 se representa la tipología de trayectorias determinadas por el tiempo de duración de la carrera y las discontinuidades.

**Figura 6. Representación de las trayectorias de formación**



Fuente: Elaboración propia

El inicio es común a todas las trayectorias: la inscripción y la meta: el éxito académico: la titulación. El recorrido se hace diferente marcado por el tiempo de duración de la carrera y las desvinculaciones transitorias. En la trayectoria esperada los logros académicos se obtuvieron en el tiempo previsto y en forma continua y constante en el tiempo. La trayectoria lenta continua experimentó demora en el tiempo con episodios que no siempre se mostraron constantes y no tuvo discontinuidades, la trayectoria lenta discontinua llevó más del tiempo previsto y presentó una o más discontinuidad.



Se observó que la diferencia en la cantidad de integrantes de un centro y otro llevó a que los resultados particulares del IPA tuvieran mayor incidencia en los generales del conjunto de los dos centros.

Las distintas dimensiones de los centro llevó a que los resultados del IPA, el centro con mayor cantidad de egresados, incidieran con mayor fuerza en los resultados del conjunto de la población y la muestra. Las diferencias entre el comportamiento de los distintos factores se presentan en el Tabla 50.

**Tabla 50. Comportamiento de distintos factores en el IPA y el CeRP del Litoral**

<b>Factor</b>	<b>IPA</b>	<b>CeRP del Litoral</b>
Relación entre los egresos y las inscripciones a la carrera	Sólo dos de cada cien inscriptos a la carrera egresó de la misma en el período estudiado	Veintidós de cada cien inscriptos a la carrera egresó de la misma en el período estudiado
Duración de la carrera	La mayoría de los egresados culminó sus estudios en más del doble del tiempo previsto por el plan	La mayoría de los egresados culminó sus estudios en el tiempo previsto por el plan
Plan de estudio	El Plan 1986 mostró peores resultados de egreso	El Plan 2005 mostró los mejores resultados de egreso
El cambio de plan de estudio	El egreso del Plan 2008 mostró resultados similares a los del Plan 1996	El egreso del Plan 2008 mostró peores resultados que los del Plan 2005
Inicio temprano a la docencia	La gran mayoría de los egresados del IPA se iniciaron tempranamente en la docencia	La amplia mayoría de los egresados del CeRP del Litoral no trabajó durante la carrera

Fuente: Elaboración propia

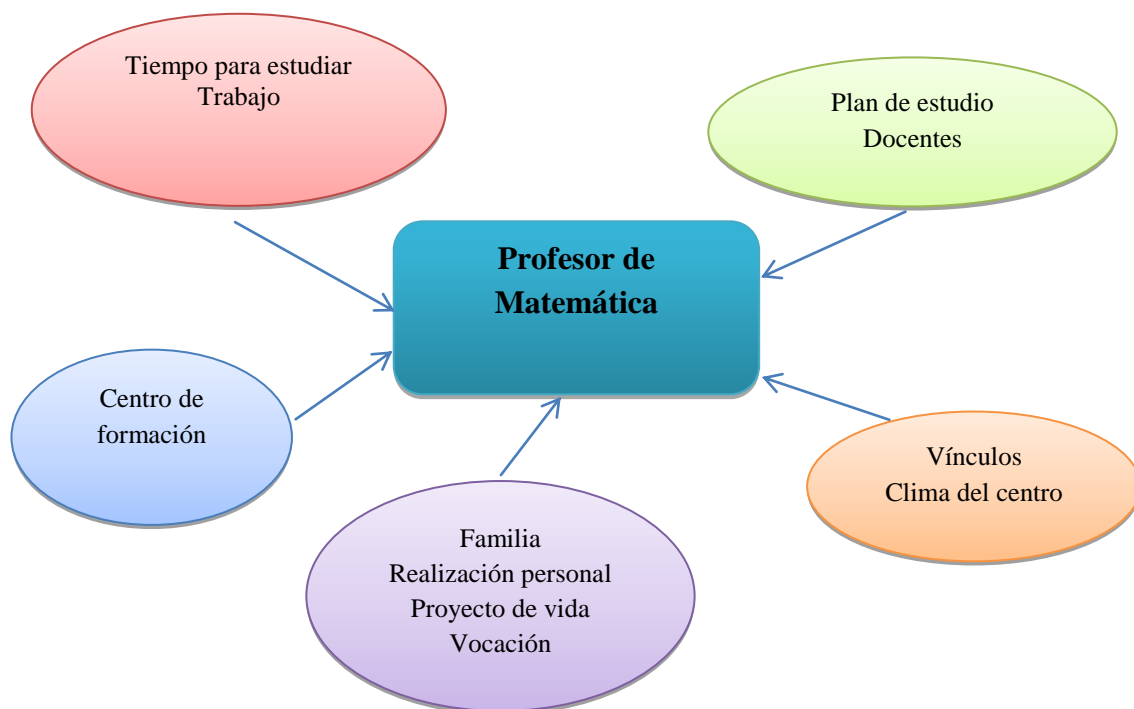
Los hallazgos permitieron concluir que los mejores resultados en el tiempo de duración de la carrera se dieron en jóvenes y mujeres.

El egreso de la carrera de Profesor de Matemática en el tiempo previsto es mucho menor al del conjunto de las carreras del CFE y muy diferente según el centro de formación. En el conjunto de los dos centros sólo un estudiante de cada cien inscriptos logró culminar sus estudios en el tiempo previsto por el plan.

Los mejores resultados en el egreso se obtuvieron se obtienen en las instituciones cuyos estudiantes trabajan menos. El CeRP del Litoral y el Plan 2005 mostraron un mejor resultado en el egreso, en comparación con el IPA y el Plan 1986.

Los distintos factores que fueron percibidos con mayor incidencia en la duración de la carrera se sintetizan en la Figura 7.

**Figura 7. Principales factores que incidieron en la carrera de Profesor de Matemática**



Fuente: Elaboración propia

## 6.2. Limitaciones del estudio

Este estudio fue realizado en el marco del Master en Educación de la Universidad ORT por lo que fue realizado de acuerdo a las normas y los tiempos establecidos por la Universidad.

Para quien llevó adelante la investigación que se reporta en este trabajo fue una primera aproximación a una actividad de estas características.

Aunque se contó con el aporte, la experiencia y el acompañamiento del Tutor quien fue un agente motivador y de apoyo en todo el proceso y de compañeros de la maestría y docentes del Instituto de Educación en distintos momentos; se sintió la necesidad de contar con un equipo con quien interactuar.

Los egresados de Matemática y los centros de formación se encuentran muy dispersos en el territorio por lo cual acceder a las unidades de análisis era una hazaña compleja de llevar adelante; fue necesario limitar la población de estudio y considerar un tiempo de estudio acotado para que fuera razonablemente abarcable.

La definición de la población de estudio como el conjunto de los profesores de Matemática egresados el IPA o del CeRP del Litoral en las promociones 2008-2017; hace que los resultados de la investigación queden circunscriptos a ella.

Los hallazgos encontrados permiten pensar en la posibilidad de profundizar en varios aspectos, realizar nuevas pesquisas con poblaciones más amplias y proponer nuevas preguntas para nuevas investigaciones que exceden el propósito de este trabajo.

### **6.3. Reflexiones finales**

Una sociedad que camina hacia el conocimiento requiere contar en su curriculum con saberes matemáticos en todos sus niveles, para lo que se requiere docentes preparados. Esto significa una gran responsabilidad para las instituciones formadoras de docentes (Mendivil et al., 2017).

En Uruguay, la formación inicial de profesores de Matemática no ha logrado alcanzar el nivel necesario de egresados que permita atender las necesidades del sistema y está lejos de hacerlo, a pesar de los diferentes intentos por cambiar esta situación como lo muestran los documentos analizados en el Marco Teórico de este trabajo.

El egreso de las carreras de formación docente del CFE es bajo y en esta investigación quedó en evidencia que la culminación de la formación inicial de profesores en la especialidad Matemática es mucho menor aún.

La baja titulación de profesores de Matemática reportada e esta investigación, “deja planteada la necesidad de seguir comprendiendo y generando líneas de acción que permitan superar las dificultades existentes en el tránsito de los estudiantes hacia la finalización de las carreras de formación en educación” (Lamas & Evans, 2018, p.23).

Los hallazgos de esta investigación constituyen base empírica de relevancia que prueba estadísticamente lo que muchos y desde hace tiempo “dicen”. Lo que significa un insumo insoslayable para la reflexión profunda y un aporte para la toma de decisiones. Algunas cuestiones pueden ser de interés para las instituciones, otras para los docentes y otras para los estudiantes.

Entre los resultados obtenidos se destaca la confirmación estadística de la incidencia negativa del inicio temprano en el trabajo docente antes de culminar la carrera en la duración de la carrera.

El alto porcentaje de egresados que en su trayectoria interrumpieron sus estudios, regresaron y culminaron la carrera interpela la noción de la desvinculación como fracaso educativo y merecería profundizarse en su estudio.

Otros hallazgos de gran contundencia refieren a lo académico-institucional. La tasa de egreso en la especialidad Matemática es considerablemente menor que la del conjunto de las demás carreras del CFE y muy diferente según el centro de formación. El centro de formación y el plan de estudios son dos factores que se demostró incidieron considerablemente en la duración de la carrera.

¿Cómo es posible que de 4287 estudiantes que ingresaron en diez generaciones, 2005-2014, sólo hayan egresado 144? Sólo tres de cada cien inscriptos a la carrera logró egresar.

El CeRP del Litoral mostró mayores niveles de egresos y en menos tiempo que el IPA. El plan 2008 obtuvo resultados en el egreso similares al plan 1986 y peores resultados que el plan 2005. Esto lleva a pensar en la urgencia de que los cambios que se propongan estén basados en información aportada por la investigación educativa.

Se hace imprescindible conocer más sobre las razones que expliquen los hallazgos reportados en este trabajo, resultados de los que no hay suficiente evidencia empírica estadísticamente significativa; aunque fueran imaginados y percibidos por muchos actores.

Esta investigación deja abiertas algunas propuestas de continuación. Entre ellas complementar este estudio con una metodología mixta que permita profundizar en los distintos aspectos aquí abordados, otros factores o proponer nuevas preguntas que expliquen los resultados. Podría ser de interés ampliar la población de estudio; con egresados de Matemática de otros institutos o egresados de otras especialidades; o con estudiantes que aún estén cursando la carrera o con quienes se encuentran desvinculados. Otra línea de investigación posible sería el estudio de quienes reingresaron, sus percepciones y motivaciones: estudiar el fenómeno del reingreso. El estudio de las trayectorias de formación de los estudiantes y el reconocimiento de eventos que las determinan es un tema que cobra interés.

Los hallazgos que se reportaron en esta investigación; y otros que se realicen, deberían ser considerados a la hora de tomar decisiones en las políticas de formación docente. La incidencia negativa del inicio temprano en la docencia debería convocar a coordinar

entre los diferentes subsistemas de la educación pública, entre quienes forman a los profesores con quienes reclutan docentes para trabajar en educación media, con el fin de promover el egreso y no desestimularlo.

La demostración de la incidencia que tiene el plan de estudio y el centro de formación en la duración de la carrera debería tener implicancias a la hora de realizar cambios curriculares. Toda propuesta de modificación debería estar acompañada de una profunda investigación previa que analice los planes anteriores y sus efectos en la formación de los estudiantes y en la comunidad.

Es muy amplio y complejo el campo de estudio de la formación inicial de profesores por lo que se entiende que es imprescindible continuar conociéndolo porque “La deserción, la permanencia y la titulación oportuna son focos claves que reflejan eficiencia y calidad educativa” (Blanco et al., 2018. p.139).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, F. (2011). *Dicen. Calidad educativa y gobernabilidad en un instituto de formación docente*. Erga e omnes ediciones.
- Acevedo, F. (2013, octubre). *Abandono y riesgos de abandono en Educación Superior en el interior del país. Un análisis provisional*. Ponencia presentada en el Seminario-taller regional Transiciones entre ciclos, riesgos y desafiliación en la Educación Media y Superior de Uruguay.
- Acevedo, F. (2014). La desafiliación en un centro de formación docente. Un análisis Provisional. En T. Fernández & A. Ríos (Eds.), *El tránsito entre ciclos en la educación media y superior de Uruguay* (pp. 189-215). Udelar; CSIC. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/20236/1/EI%20tr%C3%A1nsito%20entre%20ciclos%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Media%20y%20Superior%20de%20Uruguay.pdf>
- Acevedo, F. (2018). Deserción, abandono, desafiliación, retención, persistencia, éxito estudiantil: deslindes conceptuales. En F. Acevedo & K. Nossar (Eds.), *Educación y sociolingüística. Textos del Centro de Estudios sobre Políticas Educativas (CEPE) y del Núcleo de Estudios Interdisciplinarios sobre Sociedad, Educación y Lenguaje en Frontera (NEISELF)*. (pp. 9-27). <http://repositorio.cfe.edu.uy/bitstream/handle/123456789/1146/Acevedo%2CF.Educacion.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social*. (1a ed.). Brujas.
- ANEP. (2007). *Sistema Único Nacional de Formación Docente 2008*. Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente (ANEP). <http://www.cfe.edu.uy/index.php/planes-y-programas/plan-nacional-integrado-de-f-d-2008>
- ANEP. (2008). *Censo Nacional Docente 2007*. [http://www.oei.es/pdf2/censo\\_nacional\\_docente\\_anep.pdf](http://www.oei.es/pdf2/censo_nacional_docente_anep.pdf)
- ANEP. (2020). *Censo Nacional Docente 2018*. [https://censodocente2018.anep.edu.uy/censo/documentos/CENSO\\_Nacional\\_Docente\\_LIBRO.pdf](https://censodocente2018.anep.edu.uy/censo/documentos/CENSO_Nacional_Docente_LIBRO.pdf)

- ANEP-CES. (2008). *Historia de la Educación Secundaria 1935-2008*.  
[https://www.ces.edu.uy/ces/images/stories/libros/Historia\\_de\\_Secundaria.pdf](https://www.ces.edu.uy/ces/images/stories/libros/Historia_de_Secundaria.pdf)
- ANEP-CFE. (2012). *Factores que influyen en la duración de las carreras de formación docente*. ANEP.
- ANEP-CODICEN. (2010). Creación del Consejo de Formación en Educación (Acta Extraordinaria N° 5 Resolución N° 1 24/06/2010).  
<http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/historia/acta5res1.pdf>
- ANEP-CODICEN-DIEE. (2018). Estudio sobre la modalidad de formación semipresencial del Consejo de Formación en Educación (CFE). (Acta N° 2 Resolución N° 44 06/02/2018).  
[http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/resoluciones\\_institucionales/interes\\_gral/2018/acta2\\_res44.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/resoluciones_institucionales/interes_gral/2018/acta2_res44.pdf)
- Ángelo, R. (2007). Breve historia de los centros de formación docente en Uruguay.  
<http://rangelo.blogspot.com.uy/2007/02/los-centros-de-formacin-docente-en.html>
- Baraibar, A. (2013). *Trayectorias académicas en formación docente: cambios y perspectivas de esta formación*. [Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República]. Colibrí.  
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/123456789/8257>
- Baraibar, A. (2014). El acceso a Formación Docente. En T. Fernández & A. Ríos (Eds.), *El tránsito entre ciclos en la educación media y superior de Uruguay* (pp. 153-170). UdelaR; CSIC.  
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/20236/1/EI%20tr%C3%A1nsito%20entre%20ciclos%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Media%20y%20Superior%20de%20Uruguay.pdf>
- Bentancor, J. (2017). *La matematización: una mirada a las prácticas de enseñanza y evaluación de los docentes del Ciclo Básico de una zona Metropolitana de Montevideo* [Tesis de Maestría, Universidad ORT Uruguay]. DSpace.  
<https://sisbibliotecas.ort.edu.uy/file/4208>
- Blanco, C., Meneses, F. & Paredes, R. (2018). Más allá de la deserción: trayectorias académicas en la educación superior en Chile. *Calidad en la educación*, (49),

137-187. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/caledu/n49/0718-4565-caledu-49-00137.pdf>

Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Colombia. ARFO Editores e Impresores Ltda. <https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/metodologia-de-la-investigacion-guillermo-briones.pdf>

Cabrera, F., Carabelli, P. & Hernández, A. (2010). Reflexiones en torno al proceso de desvinculación estudiantil en el Ciclo Básico de Secundaria en adolescentes del barrio Casavalle. FHCE. [https://www.fhuce.edu.uy/images/biblioteca/avances\\_investigacion/2010/estudiantes\\_egresados/cabrera%20patricia\\_carabelli%20fernanda\\_hernandez%20andra.%20reflexiones%20en.pdf](https://www.fhuce.edu.uy/images/biblioteca/avances_investigacion/2010/estudiantes_egresados/cabrera%20patricia_carabelli%20fernanda_hernandez%20andra.%20reflexiones%20en.pdf)

Cardozo, S., Fernández, T., Miguez, M.N. & Patrón, R. (2014). Transición entre ciclos: marco analítico. En T. Fernández & A. Ríos (Eds.), *El tránsito entre ciclos en la educación media y superior de Uruguay* (pp.21-40). Udelar; CSIC. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/20236/1/EI%20tr%C3%A1nsito%20entre%20ciclos%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Media%20y%20Superior%20de%20Uruguay.pdf>

Cea D'Ancona, M. A. (2011). *Metodología cuantitativa: Estrategias y Técnicas de Investigación Social*. Editorial Síntesis S. A.

Cristar, C., Doneshi, A., Fiori, N. & Soto, S. (2018). Tránsito hacia la educación terciaria en Uruguay. *Investigaciones de Economía de la Educación*. 13. 215-230. <https://repec.economicsofeducation.com/2018barcelona/13-11.pdf>

Davidovics, G. & Mayol, A., (2009). Introducción al uso de muestras para la realización de encuestas en la investigación social. En P. Salinas Meruane & M. Cárdenas Castro (Eds.), *Métodos de investigación social* (pp. 99-140). Editorial "Quipus", CIESPAL <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=55376>

Díaz Camacho, J.F, Ojeda Ramírez, M.M. & Valderrábano Pedraza, D. E, (2016). *Metodología de muestreo de poblaciones finitas para aplicaciones en encuestas*. Universidad Veracruzana. México. <https://www.researchgate.net/publication/320565096>



- Díaz de Rada, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de la encuesta por internet. *Papers. Revista De Sociologia*, 97(1), 193-223. doi: <http://dx.doi.org/10.5565/rev/papers/v97n1.71>
- Esteban, M., Bernardo, A., Tuero, E., Cervero, A. & Casanova, J. (2018). Variables influyentes en progreso académico y permanencia en la universidad. *European Journal of Education and Psychology*, 11(1), 75-81. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129353356005>
- Fernández, T. (2009). La desafiliación en la educación media en Uruguay. Una aproximación con base en el panel de estudiantes evaluados por PISA 2003. *REICE*, 7 (4). <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol7num4/art8.htm.htm>
- Fernández, T. & Rios, A. (2014). *El tránsito entre ciclos en la educación media y superior de Uruguay*. Udelar; CSIC. Uruguay. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/20236/1/EI%20tr%C3%A1nsito%20entre%20ciclos%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Media%20y%20Superior%20de%20Uruguay.pdf>
- Ferreira, R. (2016). *Análisis de los factores que inciden en el abandono del Profesorado en Física: el caso del Instituto de Profesores Artigas* [Tesis de maestría, Universidad ORT Uruguay]. DSpace. <https://bibliotecas.ort.edu.uy/bibid/83950/file/2919>
- Filardo, V. (2011). Transiciones a la adultez y educación. En F. Filgueira & P. Mieres (Eds.), *Jóvenes en tránsito. Oportunidades y obstáculos en las trayectorias hacia la vida adulta* © Rumbos, 2011. © UNFPA, 2011. (pp.13-62). [https://uruguay.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/37\\_file1.pdf](https://uruguay.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/37_file1.pdf)
- Filardo, V. (2016). Integralidad en el Análisis de Trayectorias Educativas. *Educação & Realidade*, 41(1), 15-40. <http://www.scielo.br/pdf/edreal/v41n1/2175-6236-edreal-41-01-00015>
- Fonseca, G. & García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: un estudio desde la teoría organizacional. *Revista de la Educación Superior*, 45(179), 25–39. <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v45n179/0185-2760-resu-45-179-00025.pdf>
- Garbanzo Vargas, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación

- superior pública. *Revista Educación*, 31 (1), 43-63.  
<http://www.redalyc.org/pdf/440/44031103.pdf>
- Garbanzo Vargas, G. M. (2013). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 17(3), 57-87.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194128798005>
- García, O. & Barrón, C. (2011). Un estudio sobre la trayectoria escolar de los estudiantes de doctorado. En *Pedagogía Perfiles Educativos*, XXXIII (131), 94-113. <https://www.redalyc.org/pdf/132/13218531007>
- García, R., González, J. & Jornet, J.M. (2010). *SPSS: Alfa de Cronbach*. innovaMIDE. Universitat de Valencia.  
[https://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS\\_0801B.pdf](https://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS_0801B.pdf)
- García Robelo, O. (2014). Factores relacionados con las trayectorias escolares de estudiantes de ciencias de la educación de la UAEH. *Revista de Educación Cooperación y Bienestar Social*. (4). 43-57.  
<https://www.revistadecooperacion.com/numero4/04-05.pdf>
- González Mora, F., González Burgstaller, M. & Macari, A. (2013). *Evolución de las profesiones docentes en Uruguay. Desafíos para la próxima década*. INEEd.  
<https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/evolucion-profesiones-docentes.pdf>
- Gutiérrez, J. A., Garzón, J., & Segura, A. M. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación universitaria*, 14(1), 13-24. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v14n1/0718-5006-formuniv-14-01-13.pdf>
- Hargreaves, A. & Fullan, M. (2014). *Capital Profesional. Transformar la enseñanza en la escuela*. Ediciones Morata, S.L: Madrid.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (1996). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hung Bolo, Y. L. (2016). *Trayectorias académicas discontinuas en Formación Docente. Una mirada a los Centros Regionales de Profesores*. [Tesis de

- Maestría, Universidad ORT Uruguay]. DSpace.  
<https://bibliotecas.ort.edu.uy/bibid/83954>
- INEEd (2014). *Informe sobre el estado de la Educación en Uruguay*  
<https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/informe-educacion-2014.pdf>
- INTERCONSULT. (1998a). *Estudio Motivacional de la situación de los estudiantes del IPA.*
- INTERCONSULT. (1998b). *Estudio sobre situación de estudiante del IPA desertores del sistema. Informe final.*
- Lamas, C. & Evans, T. (2017). *Informe Matrícula del Consejo de Formación en Educación (CFE) – 2017.* ANEP-CFE.  
[http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/publicaciones/estadisticas/informe\\_matricula2017\\_8-4-2018.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/publicaciones/estadisticas/informe_matricula2017_8-4-2018.pdf)
- Lamas, C. & Evans, T. (2018). *Informe de matrícula del Consejo de Formación en Educación. Matrícula inicial y características sociodemográficas de los estudiantes.* ANEP-CFE. <http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/150>
- Lamas, C. & Evans, T. (2018). *Informe de egresos del CFE: Análisis de su evolución y Principales características.* ANEP-CFE.  
<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/2018/noticias/181221/INFORME%20EGRESOS%202018-CFE.pdf>
- Lamas, C. & Evans, T. (2019a). *Informe de egresos del CFE: Análisis de su evolución y principales características (2000-2017).* ANEP-CFE.  
[http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/publicaciones/estadisticas/informe\\_egresos\\_cfe2000-2017\\_b.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/publicaciones/estadisticas/informe_egresos_cfe2000-2017_b.pdf)
- Lamas, C. & Evans, T. (2019b). *Informe de matrícula del Consejo de Formación en Educación (CFE).* ANEP-CFE.  
<http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/986>
- León, N., Beyer, W., Serres, Y. & Iglesias M., (2013). Informe sobre la información inicial y continua del docente de Matemática. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática.* Año 8. Número especial. 89-129.  
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/12224/11494>

- Marcelo, C. & Vaillant, D. (2017). Políticas y programas de inducción en la docencia en Latinoamérica. *Cuadernos de Pesquisa*, 47(166), 1224-1249. <https://doi.org/10.1590/198053144322>
- Martínez Rizo (2001). Estudio de la eficiencia en cohortes aparentes. En *Programa estatal de educación superior. Reporte de información empírica*. COEPES. <https://www.coepesguanajuato.mx/press/Documentos/5parte/5.4/estudio.PDF>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- Maxim, P. (2002). *Métodos cuantitativos aplicados a las ciencias sociales*. Oxford Iniversity Press, Inc.
- Mazzotti, W. (2016). *Los iTICnerarios docentes Enseñantes. Recorriendo territorios tecnológicos*. [Tesis de Doctorado, Universidad ORT Uruguay]. DSpace. <https://sisbibliotecas.ort.edu.uy/file/3437>
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid. Pearson Educación.
- Mendivil, G. & Ponce, S. (2016). La trayectoria escolar en la formación inicial de profesores de matemáticas. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 370-387. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/254/1186>
- Mendivil, G., Valenzuela, D., Hernández, L. & García, M. (2017). El proceso formativo y la trayectoria escolar de los futuros profesores de matemáticas. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*. <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/636>
- Montero, I. & León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud/ International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2 (3), 503-508. [http://www.aepc.es/ijchp/articulos\\_pdf/ijchp-53.pdf](http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-53.pdf)
- Muñiz, L., Alonso, P., Rodríguez, L. J. & Valcke, M. (2016). ¿Hay un vacío en la formación del profesorado de matemática de secundaria en España respecto a otros países? *Revista de educación*, (372), 11-140.

<http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:f59aebd8-2d91-4e40-b2fe-21c436bba678/05rodriguez-alonso-muniz-pdf.pdf>.

- P. de Marchis, G. (2012). La validez externa de las encuestas en la web. Amenazas y su control. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 18, 263-272. <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/download/40980/39231/0>
- Rembado, F., Ramírez, S., Viera, L., Ros, M., & Wainmaier, C. (2009). Condicionantes de la trayectoria de formación en carreras científico tecnológicas: las visiones de los estudiantes. *Perfiles educativos*, 31(124), 8-21. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982009000200002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982009000200002&lng=es&tlng=es)
- Rodríguez Zidán, E., Marcelo, C., Bernasconi, G., Yot, C., Teliz, F. & Umpiérrez, S. (2017). *Educadores en la era digital: aprender a enseñar con tecnologías en la formación inicial de profesores de educación media en Uruguay*. Fundación Ceibal. <https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/222>
- Ruiz Bueno, A. (2015). *Fiabilidad y validez: Conceptualización y procedimientos de cálculo con SPSS*. Universitat de Barcelona. [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/65322/1/Fiabilidad\\_Validez.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/65322/1/Fiabilidad_Validez.pdf)
- Santiviago, C., Álvarez Pérez, P., López Aguilar, D., Rubio, V., & Falkin, C. (2016). El Rendimiento Previo y Las Expectativas Del Alumnado: Su Influencia En La Calidad De Las Trayectorias Académicas Hacia La Universidad. *Congresos CLABES*. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1065>
- Sierra Bravo, R. (1994). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios*. Editorial Paraninfo.
- Soria, K. & Zúñiga, S. (2014). Aspectos Determinantes del Éxito Académico de Estudiantes Universitarios. *Formación Universitaria*, 7 (5). 41-50. doi: 10.4067/S0718-50062014000500006
- Terigi, F. & Wolman, S. (2007). Sistema de numeración: Consideraciones acerca de su enseñanza. *Revista Iberoamericana de Educación*. (43), 59-83. [http://www.red-redial.net/revista-revista\\_iberamericana\\_de\\_educacion-45-2007-0-43.html](http://www.red-redial.net/revista-revista_iberamericana_de_educacion-45-2007-0-43.html)

- Terigi, F. (2009). La formación inicial de profesores de Educación Secundaria: necesidades de mejora, reconocimiento de sus límites. *Revista de educación*, (350), 123-144. [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350\\_06.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_06.pdf)
- Terigi, F. (2010). *Desarrollo profesional continuo y carrera docente en América Latina*. Serie Documentos N° 50. PREAL [http://bibliorepo.umce.cl/libros\\_electronicos/magister/mag\\_12.pdf](http://bibliorepo.umce.cl/libros_electronicos/magister/mag_12.pdf)
- Tornaría, C. (2008). Capítulo 7. Restauración democrática 1985-2005. En ANEP (Ed.), *Historia de la educación secundaria*. (pp.163-207). [https://www.ces.edu.uy/ces/images/stories/libros/Historia\\_de\\_Secundaria.pdf](https://www.ces.edu.uy/ces/images/stories/libros/Historia_de_Secundaria.pdf)
- Uruguay. (2008). Ley N° 18437: Ley General de Educación. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18437-2008>
- Uruguay. (2012). Ley N° 19043: Creación de la Universidad Tecnológica (UTEC). <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19043-2012>
- Uruguay. (2008). Ley N° 18331: Ley de protección de datos personales. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18331-2008#:~:text=%2D%20Toda%20persona%20tendr%C3%A1%20derecho%20a,%20desactualizaci%C3%B3n%20a%20exigir%20su>
- Vaillant, D. (1999). Reforma del sistema de formación inicial de docentes en Uruguay. En D. Vaillant & G. Wettstein, *Centros Regionales de Profesores. ANEP-CODICEN*. (pp. 9-29). Editorial Fin de Siglo.
- Vaillant, D. (2013). Formación inicial del profesorado en América Latina: dilemas centrales y perspectivas. *Revista Española de Educación Comparada*, 0(22), 185-206. doi:<https://doi.org/10.5944/reec.22.2013.9329>
- Vaillant, D. (2014). Análisis y reflexiones para pensar el desarrollo profesional docente continuo. *Educar*, [en línea], 55-66. <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/287047>
- Vaillant, D. & Marcelo, C. (2015). *El ABC y D de la formación docente*. Editorial Narcea.
- Yuni, J. & Urbano, C. (2014). *Técnicas para investigar. Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Brujas. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/T%c3%a9cnicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 1. SOLICITUDES PARA ACCESO AL CAMPO

Montevideo, 12 de julio de 2018

Consejo de Formación en Educación

Prof. Ana Lopater

Presente

Quien suscribe, Prof. Inés Migliaro, C.I. 3 473 859 – 2, es formadora efectiva en el Consejo que Usted dirige. En este momento se encuentra cursando el tercer semestre del Master en Educación en la Universidad ORT y está abocada a la realización de la tesis final. Se adjunta constancia probatoria.

En este marco se propone realizar una investigación que pretende estudiar los factores que inciden en el tiempo de duración de la carrera de Profesor de Educación Media, así como conocer los perfiles de ingreso y las trayectorias académicas descriptas por quienes logran el éxito. Se pretende recabar información de profesores egresados de dos centros de formación inicial: uno de la capital y otro del interior del país.

Se solicita autorización para realizar el trabajo de campo en el Instituto de Profesores “Artigas” y en el Centro Regional de Profesores del Litoral, por ser los centros que cuentan con mayor cantidad de egresados de profesorado y estar territorialmente en zonas diferentes. La información que se requerirá del Consejo y de los Centros se refiere a datos que permitan identificar a la población de egresados entre los años 2009 y 2017 y que permitan su ubicación para contactarlos.

Se asegura que la información recibida será de estricta confidencialidad y se respetará la normativa vigente en materia de protección de datos personales. Los datos y resultados obtenidos se utilizarán únicamente para los fines académicos para los cuales fueron solicitados. El trabajo de campo no interferirá con la actividad de los centros.

Sin otro particular, saluda atentamente:



**Prof. Inés Migliaro**

**C.I. 3 473 859 - 2**

**Cel: 099 292 197**

**[imigliaro@gmail.com](mailto:imigliaro@gmail.com)**

Montevideo, 12 de julio de 2018

Sra. Directora General del Consejo de Educación Media

Prof. Ana María Olivera

De mi mayor consideración

Quien suscribe, Prof. Inés Migliaro, C.I. 3 473 859 – 2, es profesora efectiva del Consejo que Usted dirige. En este momento se encuentra cursando el tercer semestre del Master en Educación en la Universidad ORT y está abocada a la realización de la tesis final. Se adjunta constancia probatoria.

En este marco se propone realizar una investigación que pretende estudiar los factores que inciden en el tiempo de duración de la carrera de Profesor de Educación Media, así como conocer los perfiles de ingreso y las trayectorias académicas descriptas por quienes logran el éxito.

Se solicita autorización para ingresar a los liceos donde se desempeñan los egresados del Instituto de Profesores “Artigas” y del Centro Regional de Profesores del Litoral a los efectos de contactarlos para que completen una encuesta. Se asegura que el trabajo de campo no interferirá con la actividad de los centros

La información recibida será de estricta confidencialidad y se respetará la normativa vigente en materia de protección de datos personales. Los datos y resultados obtenidos se utilizarán únicamente para los fines académicos para los cuales fueron solicitados.

Sin otro particular, saluda atentamente:



**Prof. Inés Migliaro**

**C.I. 3 473 859 - 2**

**Cel: 099 292 197**

**[imigliaro@gmail.com](mailto:imigliaro@gmail.com)**



## ANEXO 2. AUTORIZACIONES

Expediente N°: 2018-25-5-005958



Administración Nacional de Educación Pública  
Consejo de Formación en Educación

Ac. Sec. 21  
Res. 21  
Exp. 2018-25-5-005958  
VB/ap

21 AGO 2018

Montevideo,

**VISTO:** la solicitud presentada por la **Sra. Inés Migliaro, C.I. 3.473.859-2** alumna de la Maestría en Educación de la Universidad ORT;

**RESULTANDO:** que por la misma solicita se le autorice a realizar su trabajo de investigación denominado "Estudio de los factores intervinientes en la duración de la carrera de Profesor de Enseñanza Media en Uruguay", en el Instituto de Profesores de "Artigas" y en el Centro Regional de Profesores del Litoral;

**CONSIDERANDO:** I) que según informa la División Planeamiento Educativo la propuesta cumple con los requisitos del Protocolo de solicitud de investigación establecidos en el Acta 34, Resolución 31 del 25 setiembre de 2015;

II) que resulta pertinente acceder a lo solicitado;

**ATENTO:** a lo establecido en el Artículo 63 de la Ley 18.437 de fecha 12 de diciembre de 2008 y en Acta Ext. 5 Resolución N° 1 de fecha 24/06/10 adoptada por el Consejo Directivo Central;

**LA SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO DE FORMACION EN EDUCACION, ACTUANDO EN ACUERDO CON LA SECRETARIA ADMINISTRATIVA, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Acta 29, Res.34 de fecha 23 de agosto de 2017;**

**RESUELVE:**

1) Autorícese a la **Sra. Inés Migliaro, C.I. 3.473.859-2** a realizar su trabajo de tesis final denominada "Estudio de los factores intervinientes en la duración de la carrera de Profesor de Enseñanza Media en Uruguay", en el Instituto de Profesores de "Artigas" y en el Centro Regional de Profesores del Litoral.

2) Establecer que la interesada deberá dar cumplimiento a lo establecido por Resolución N°31, Acta N°34 de fecha 25 de setiembre de 2015.

3) Establecer que los Directores de los Centros Educativos podrán brindar la información solicitada en los términos dispuesto en la Ley N° 18.331 (Ley de Protección de Datos Personales).

4) Comuníquese a la División Planeamiento Educativo. Cumplido, pase al Departamento Reguladora de Trámites a fin de notificar a la interesada. Oportunamente, archívese.

X 21  
Ximena Ambrosioni  
Prosecretaria



Prof. Daniel Martínez Cagide  
Secretario General

Tramitación General



ANEP

CONSEJO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Acta N° 58

Res. 37

Exp. 3/7199/2018.

Montevideo, 29 OCT. 2018

**VISTO:** la nota de fecha 12 de Julio de 2018, remitida por la Prof. Inés Migliaro, C.I. 3.473.859-2 referente al desarrollo de una investigación en el marco de su Maestría en Educación en la Universidad ORT;

**CONSIDERANDO:** I) que dicha investigación, pretende estudiar los factores que inciden en la duración de la carrera de Profesor de Educación Media, así como conocer los perfiles de ingreso y las trayectorias académicas descriptas por quienes alcanzan el éxito;

II) que a tales efectos, la Prof. Migliaro señala que tomará una muestra representativa de egresados de Profesorado del Instituto de Profesores "Artigas" (IPA) y del Centro Regional de Profesores del Litoral, para aplicar un cuestionario;

III) que con fecha 6 de Agosto de 2018, la Insp. Prof. Laura Battagliese, Inspectora Coordinadora de Regionales Litoral y Centro Sur informa que no opone reparos a la solicitud de obrados;

**ATENTO:** a lo expuesto;

**EL CONSEJO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA RESUELVE:**

1) Autorizar a la Prof. Inés Migliaro C.I. 3.473.859-2 a desarrollar la investigación detallada en obrados, cuyo objetivo es indagar los factores que inciden en la duración de la carrera de Profesor de Educación Media, así como conocer los perfiles de ingreso y las trayectorias académicas descriptas por quienes alcanzan el éxito.

2) Encomendar a Inspección de Institutos y Liceos coordinar con la Inspección Regionales Litoral y Centro-Sur, las Direcciones del IPA y la citada

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA - Consejo de Educación Secundaria  
DPTO. DE SECRETARÍA - SEC. RESOLUCIONES RTDP/GAP/vc 25/10/18  
Varios- Investigación Factores que Inciden en la duración de la carrera de Profesor...

docente, la aplicación de las herramientas de investigación descriptas en el cuerpo de la presente.

3) Disponer que Asesoría Letrada del CES, realice las gestiones pertinentes con Prof. Migliaro a los efectos de firmar el acuerdo de confidencialidad.

4) Recordar a la citada docente que no podrá desarrollar la investigación de obrados durante el horario de clase ni tampoco en las horas de coordinación.

5) Hacer saber a aquella, que al notificarse de la presente Resolución, se compromete que una vez culminado el trabajo de investigación, entregará a la Inspección de Institutos y Liceos las resultancias obtenidas y las pertinentes devoluciones que luego serán brindadas a los Centros involucrados y que resultan campo de estudio del mismo.

6) Establecer que el cumplimiento del Numeral 5), se hará previo a cualquier publicación o difusión que la profesional tengan previsto realizar.

7) Determinar que los interesados, una vez notificados, deberán contactarse con Asesoría Letrada de este Consejo a efectos de firmar el contrato de confidencialidad establecido.

Comuníquese a Inspección General Docente, a la Inspección Regionales Litoral y Centro- Sur y por su intermedio notifíquese a la interesada, a los Inspectores de Institutos y Liceos correspondientes y a las Direcciones Liceales involucradas.

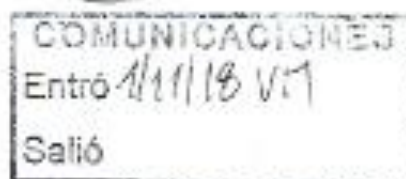
Pase a la Asesoría Letrada a todos sus efectos.

Cumplido, remítase a la Inspección Regional quien mantendrá en reserva las actuaciones hasta tanto se de cumplimiento al Numeral 5).

Oportunamente, archívese.

  
Insp. María Reyna Torres  
Secretaría General del CES

  
Insp. Prof. Jorge Labassi  
Consejo



### ANEXO 3. SOLICITUDES DE INFORMACIÓN

Montevideo, 7 de setiembre de 2018

Consejo de Formación en Educación

Lic. Claudia Lamas

Mi nombre es Inés Migliaro, CI 3473859-2, soy formadora efectiva en el CFE y en este momento me encuentro realizando un estudio para conocer los factores que inciden en el egreso del profesorado. Cuento con la autorización del CFE, Res. 21. Ac. Sec. 29 del 21 de agosto de 2018 que se adjunta, para recabar datos que me permita caracterizar la población de estudio y contactarme con sus integrantes.

En esta oportunidad, solicito la información que pueda estar disponible en ese departamento de quienes egresaron del Instituto de Profesores “Artigas” y del Centro Regional de Profesores del Litoral entre los años 2009 y 2017.

La información que requiero conocer es:

- Centro de egreso: IPA o CeRP del Litoral
- Nombre y/o C.I.
- Especialidad
- Año de egreso
- Plan por el cual egresó
- Año de ingreso a la carrera
- Centro en el que ingresó a la carrera
- Opción de departamento para trabajar luego de egresar
- Información de contacto (teléfono, mail, dirección o correo electrónico)

No quisiera recargar en demasía el trabajo de ese departamento, por lo que me ofrezco a colaborar en lo que esté a mi alcance.

Sin otro particular, saluda atentamente:



Prof. Inés Migliaro

Cel: 099292197

[Imigliaro@gmail.com](mailto:Imigliaro@gmail.com)

Montevideo, 24 de setiembre de 2018

Instituto de Profesores "Artigas"

Directora Betuna Corti

Presente

Mi nombre es Inés Migliaro, CI 3473859-2, soy formadora efectiva en el CFE y en este momento me encuentro realizando un estudio para conocer los factores que inciden en el egreso del profesorado. Cuento con la autorización del CFE, Res. 21. Ac. Sec. 29 del 21 de agosto de 2018 que se adjunta, para recabar datos que me permita caracterizar la población de estudio y contactarme con sus integrantes.

En esta oportunidad, solicito la información que pueda estar disponible en el instituto que usted dirige sobre quienes egresaron entre los años 2009 y 2017.

La información que requiero conocer es:

- Nombre
- Especialidad
- Año de egreso
- Plan por el cual egresó
- Año de ingreso a la carrera
- Centro en el que ingresó a la carrera
- Opción de departamento para trabajar luego de egresar
- Información de contacto (teléfono, mail, dirección o correo electrónico)

No quisiera recargar en demasía el trabajo del instituto, por lo que me ofrezco a colaborar en lo que esté a mi alcance.

Sin otro particular, saluda atentamente:



Prof. Inés Migliaro

Cel: 099292197

[lmigliaro@gmail.com](mailto:lmigliaro@gmail.com)

Montevideo, 24 de setiembre de 2018

Centro Regional de Profesores del Litoral

Director Víctor Pizzichillo

Presente

Mi nombre es Inés Migliaro, CI 3473859-2, soy formadora efectiva en el CFE y en este momento me encuentro realizando un estudio para conocer los factores que inciden en el egreso del profesorado. Cuento con la autorización del CFE, Res. 21. Ac. Sec. 29 del 21 de agosto de 2018 que se adjunta, para recabar datos que me permita caracterizar la población de estudio y contactarme con sus integrantes.

En esta oportunidad, solicito la información que pueda estar disponible en el centro que usted dirige sobre quienes egresaron entre los años 2009 y 2017.

La información que requiero conocer es:

- Nombre
- Especialidad
- Año de egreso
- Plan por el cual egresó
- Año de ingreso a la carrera
- Centro en el que ingresó a la carrera
- Opción de departamento para trabajar luego de egresar
- Información de contacto (teléfono, mail, dirección o correo electrónico)

No quisiera recargar en demasía el trabajo del centro, por lo que me ofrezco a colaborar en lo que esté a mi alcance.

Sin otro particular, saluda atentamente:

A handwritten signature in blue ink that reads "Migliaro". The signature is stylized and includes a long horizontal line extending to the right from the end of the name.

Prof. Inés Migliaro

Cel: 099292197

[Imigliaro@gmail.com](mailto:Imigliaro@gmail.com)

## ANEXO 4. CARTA PRESENTACIÓN Y CUESTIONARIO

Estimado Colega:

Me encuentro realizando la tesis final de la Maestría en Educación que curso en la Universidad ORT. Me interesa conocer los factores que inciden en las trayectorias de formación del profesorado de Matemática en nuestro país.

Mi intención es conocer más sobre qué hace que algunos estudiantes logren el éxito y obtengan su título. Por eso tu respuesta a esta encuesta es de mucho valor para mi estudio.

El cuestionario consta de preguntas cerradas y se completa rápidamente.

Para tratar de que las molestias sean mínimas te envío el cuestionario en Word, espero que me lo devuelvas con tus opiniones respondiendo a este mensaje.

Te aseguro estricta confidencialidad en los datos que aportes y te comunico que en la divulgación de resultados no se identificará a quienes participaron de la encuesta.

Mi único objetivo es estudiar y aportar conocimiento que pueda ser útil para reflexionar sobre la formación de profesores.

Me comprometo a darte a conocer los resultados de este estudio una vez culminado el mismo.

Cuento contigo.

¡MUCHAS GRACIAS!

A handwritten signature in blue ink that reads "Migliaro" with a long horizontal line extending to the right from the end of the name.

Prof. Inés Migliaro

[imigliaro@gmail.com](mailto:imigliaro@gmail.com)

099292197

## CUESTIONARIO

### I. INFORMACIÓN GENERAL

**Completa de acuerdo a tu situación**

1	Fecha de nacimiento		2	Género	
3	Año en el que comenzaste a estudiar la carrera de Profesor de Matemática				
4	Fecha en la que egresaste de la Carrera de Profesor de Matemática				

**Marque con X en el casillero que corresponda**

5	Centro donde comenzaste la carrera	IPA		CeRP		IFD	
6	Centro donde finalizaste la carrera	IPA		CeRP			
7	Plan o planes de estudio que cursaste	1977					
		1986					
		1997					
		2005					
		2008					

### II. INFORMACIÓN SOBRE ASPECTOS AL INICIO DE LA CARRERA

**En relación con los estudios previos al inicio de la carrera indica lo que corresponda**

8	¿Qué orientación de Bachillerato (o equivalente) completaste?				
9	¿Cuántos años completos transcurrieron desde la culminación del Bachillerato hasta el ingreso al profesorado?				
10	¿Realizaste otros estudios terciarios antes de ingresar al profesorado?	Sí		No	
11	Si tu respuesta a la pregunta anterior fue positiva indica cuál o cuáles fueron				

**En relación a la situación laboral que tenías previo al inicio de la carrera marca con una X lo que corresponda**

12	¿Trabajaste en una actividad <b>no docente antes de comenzar</b> el profesorado?	Sí		No	
13	¿Trabajaste como <b>docente antes de comenzar</b> el profesorado?	Sí		No	

**En relación a la situación social al inicio de la carrera completa**

14	¿En qué localidad vivías antes de ingresar al profesorado?				
15	¿Debiste mudarte para asistir a los cursos?				
16	¿Con quién (o quiénes) vivías cuando comenzaste la carrera? Indica con X todas las opciones que corresponda.	Solo			
		Padres			
		Hermanos			
		Pareja			
		Hijos			
		Otros			



### III. INFORMACIÓN DEL PERÍODO EN EL QUE REALIZASTE LA CARRERA

Marca con X si durante la carrera se dieron las siguientes situaciones

17	¿Trabajaste <b>durante</b> la carrera en una actividad <b>no docente</b> ?	Sí		No	
18	¿Trabajaste como <b>docente durante</b> la carrera? Sin contar el grupo de práctica del último año, en el caso que lo hayas tenido.	Sí		No	
19	Simultáneamente con los cursos de profesorado, ¿realizaste otros estudios?	Sí		No	
20	Si la respuesta anterior fue positiva, indica si los estudios fueron:	Universitarios			
		Terciarios docentes			
		Terciarios no docentes			
		Otros			

21. Indica si durante tu formación como Profesor de Matemática ocurrieron las siguientes situaciones y en caso de que la respuesta sea afirmativa especifica el tiempo en años.

Interrupciones	Sí		No		¿Por cuánto tiempo? (En años)	
Retraso	Sí		No		¿De cuánto tiempo? (En años)	

22. Si culminar la carrera te llevó más de cinco años, indique cuál o cuáles entiendes que fueron las razones principales de la demora en el egreso:

Decisiones personales	
Eventos sindicales (docentes o estudiantiles, como: paros, huelgas, ocupaciones)	
Falta de docentes	
Cuestiones académicas (pérdida de exámenes, recurrir asignaturas, otras)	
Situación económica familiar	
Trabajo	
Atender a familiares a cargo	
Insuficiente nivel académico de ingreso	
Dificultades con una materia	
Dificultades con varias materias	
Otras que quieras mencionar:	

23. Marca con X si durante la carrera recibiste alguno de los siguientes apoyos institucionales

No recibiste apoyos	Beca	PUE Uruguay Estudia	PAT Apoyo a la Titulación	Otros

24. ¿Cuáles fueron las principales motivaciones que te llevaron a culminar la carrera?

Marque con X las razones que Ud. considera fueron motivadoras para finalizar su carrera.

Realización personal	
Vocación	
Apoyo familiar	
Proyecto de vida futuro	
Oportunidad de trabajo	
Incentivo de algún o algunos docentes	
Acompañamiento de otros estudiantes de profesorado	
Impulso de amigos o compañeros de trabajo	
Otras que quieras mencionar:	

**IV. OPINIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE DIFERENTES FACTORES EN EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA CARRERA HASTA EL EGRESO**

Indica con X cómo consideras que incidió cada uno de los siguientes factores en el tiempo que te llevó la carrera de Profesor de Matemática hasta su finalización.

Si entiendes que el factor no incidió o no corresponde a tu caso, marca **No incidió.**

**- Respecto a la situación personal**

		Este factor incidió en la duración de tu carrera de manera				
		Muy Negativa	Negativa	No incidió	Positiva	Muy Positiva
25	La edad de ingreso al profesorado					
26	El tiempo transcurrido entre el egreso del bachillerato y el ingreso al profesorado					
27	La opción de Bachillerato aprobada					
28	El tiempo que insumía el traslado al centro para asistir a clase					
29	Tener responsabilidades familiares					
30	El trabajo en una actividad no docente durante la carrera					
31	El trabajo en la docencia durante la carrera					
32	El tiempo disponible para estudiar					
33	Realizar otros estudios en forma simultánea al profesorado					

- **Respecto al Centro o Instituto del cual egresaste**

Si concurriste a más de un centro responde respecto al centro de egreso.

Si entiendes que el factor no incidió o no corresponde a tu caso, marca **No incidió.**

		Este factor incidió en la duración de su carrera de manera				
		Muy Negativa	Negativa	No incidió	Positiva	Muy Positiva
34	La gestión del Centro					
35	La organización de los horarios de clase					
36	La biblioteca y el acceso a los materiales de estudio					
37	Las condiciones edilicias					
38	Los espacios disponibles para estudio en el centro					
39	Becas					
40	Apoyos institucionales para el egreso (PUE, PAT, Tutorías, otros)					

- **Respecto al Plan de estudio por el cual egresaste**

Si cursaste más de un plan responde de acuerdo al **plan por el cual egresaste.**

Si entiendes que el factor no incidió o no corresponde a tu caso, marca **No incidió.**

		Este factor incidió en la duración de su carrera de manera				
		Muy Negativa	Negativa	No incidió	Positiva	Muy Positiva
41	Plan de estudio en general					
42	Cantidad de asignaturas del plan					
43	El control de asistencia a clase para reglamentar las asignaturas					
44	La posibilidad de cursar asignaturas en modalidad semipresencial					
45	Las condiciones para pasar de año					
46	Exámenes obligatorios de todas las asignaturas					
47	Exoneración de asignaturas					
48	Posibilidad de recurrar asignaturas					

- **Respecto a los docentes del profesorado y compañeros de profesorado**

Responde cómo consideras que el factor se manifestó en la **mayoría** de los casos.

Si entiendes que el factor no incidió o no corresponde a tu caso, marca **No incidió**.

La expresión “asignaturas generales” hace referencia a las asignaturas de ciencias de la educación e instrumentales.

		Este factor incidió en la duración de su carrera de manera				
		Muy Negativa	Negativa	No incidió	Positiva	Muy Positiva
49	Preparación de los docentes de las asignaturas generales					
50	Formación de los docentes de las asignaturas específicas incluida Didáctica					
51	Compromiso de los docentes de las asignaturas generales con el dictado de los cursos					
52	Compromiso de los docentes de Didáctica con el dictado de los cursos					
53	Compromiso de los docentes de las asignaturas específicas con el dictado de los cursos					
54	Apoyo de los docentes de Matemática fuera del horario de clase					
55	Vínculo con los docentes de las asignaturas generales					
56	Vínculo con los docentes de Didáctica					
57	Vínculo con los docentes de las asignaturas específicas					
58	Vínculo con los compañeros del profesorado de Matemática					
59	Vínculo con los compañeros de otros profesorados					
60	Clima de convivencia en el centro					

## ANEXO 5. CARTA PARA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Estimado colega:

Te envío el cuestionario que aplicaré en la investigación para mi tesis de Maestría en Educación de la Universidad ORT.

Pretendo estudiar las trayectorias de formación de los profesores egresados del Instituto de Profesores “Artigas” y del Centro Regional de Profesores del Litoral, en las promociones 2008-2017.

Me interesa saber: ¿Qué características personales tenían los estudiantes que lograron egresar?; ¿Cómo fue su proceso académico-institucional de formación?; ¿Qué factores incidieron en la duración de la carrera?

Te agradeceré que en primera instancia completes el cuestionar como si fueras un encuestado y midas el tiempo que te lleva.

Luego me interesa conocer tu opinión sobre algunos aspectos de las preguntas que detallo a continuación:

- ¿Te parecen relevantes para el estudio que me propongo?
- ¿Hay preguntas que nos son necesarias o que se repiten?
- ¿Hay alguna pregunta que contenga más de una idea?
- ¿Falta alguna pregunta?
- ¿Sacarías alguna pregunta?
- ¿La redacción es correcta?
- ¿Son claras y se van a entender?
- ¿Son fáciles de responder?
- ¿El cuestionario es corto?
- ¿Cuánto tiempo llevaste en responder?
- ¿Harías algún cambio? ¿Cuál?

Mil gracias.  
Saludos.



Prof. Inés Migliaro

[imigliaro@gmail.com](mailto:imigliaro@gmail.com)

099292197

## ANEXO 6. ESTUDIO DE LA FIABILIDAD DE LA ENCUESTA CON SPSS

Los ítems tenían cinco respuestas posibles: incidencia muy negativa: -2, incidencia negativa: -1, no incidió: 0, incidencia positiva: 1, incidencia muy positiva: 2

### Advertencias

El determinante de la matriz de covarianzas es cero o aproximadamente cero. Las estadísticas basadas en su matriz inversa no se pueden calcular y se visualizan como valores perdidos por el sistema.

### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	149	88,7
	Excluido	19	11,3
	Total	168	100,0

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
<b>,855</b>	,858	36

El coeficiente Alfa de Cronbach mide la consistencia interna, a mayor valor de Alfa mayor fiabilidad. El mayor valor teórico posible de Alfa es 1, en general el valor obtenido 0,855 es considerado aceptable (García et al., 2010; McMillan & Schumacher, 2005; Ruiz Bueno, 2015)

### Estadísticas de elemento de resumen

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de elemento	,310	-,282	1,349	1,631	-4,786	,144	36
Varianzas de elemento	,734	,264	1,564	1,300	5,925	,072	36
Covarianzas entre elementos	,103	-,319	,727	1,046	-2,275	,014	36
Correlaciones entre elementos	,144	-,327	,779	1,106	-2,384	,025	36

### Estadísticas de escala

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
11,174	156,348	12,5039	36

**Estadísticas de elemento**

	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>N</b>
IV25EdadIn	,510	,9417	149
IV26TBI	,523	,9123	149
IV27OpBach	,738	1,1113	149
IV28TTras	-,134	,7321	149
IV29RespFam	-,201	,7968	149
IV30TrNDD	-,282	,6885	149
IV31TrDD	-,107	,9310	149
IV32TDisEs	-,154	1,2505	149
IV33OtrEstD	-,114	,5137	149
IV34GesCen	-,128	,8644	149
IV35OrgHor	,134	,8827	149
IV36BiblyOt	,550	,7483	149
IV37ConEdif	,134	,7855	149
IV38EspEst	,255	,7983	149
IV39Becas	,255	,7457	149
IV40ApIns	,107	,5712	149
IV41Plan	,168	,8495	149
IV42CantAsig	-,007	,7927	149
IV43ContAs	,094	,6611	149
IV44ModSe	,423	,7814	149
IV45PasajeA	,188	,7201	149
IV46ExObli	-,121	,9858	149
IV47Exoner	,691	,8455	149
IV48Recursa	,711	,8162	149
IV49PrDG	,174	,9777	149
IV50PrDM	,779	,8917	149
IV51ComDG	,094	,9540	149
IV52ComDD	,839	,9232	149
IV53ComDM	,611	,9132	149
IV54ADE	,235	,9328	149
IV55VDG	,235	,7657	149
IV56VDD	,846	,8600	149
IV57VDE	,705	,7213	149
IV58VCM	1,349	1,1908	149
IV59VCotr	,383	,7222	149
IV60ClimaC	,691	,7876	149

**Estadísticos total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
IV25EdadIn	10,664	150,319	,223	.	,855
IV26TBI	10,651	150,418	,228	.	,854
IV27OpBach	10,436	150,302	,177	.	,857
IV28TTras	11,309	153,512	,127	.	,856
IV29RespFam	11,376	150,385	,273	.	,853
IV30TrNDD	11,456	151,290	,271	.	,853
IV31TrDD	11,282	147,825	,338	.	,852
IV32TDisEs	11,329	140,074	,497	.	,847
IV33OtrEstD	11,289	152,950	,247	.	,853
IV34GesCen	11,302	144,280	,545	.	,846
IV35OrgHor	11,040	143,593	,566	.	,846
IV36BiblyOt	10,624	142,912	,720	.	,843
IV37ConEdif	11,040	145,634	,533	.	,847
IV38EspEst	10,919	145,520	,529	.	,847
IV39Becas	10,919	149,169	,364	.	,851
IV40ApIns	11,067	154,036	,140	.	,855
IV41Plan	11,007	144,128	,564	.	,846
IV42CantAsig	11,181	147,433	,430	.	,849
IV43ContAs	11,081	150,480	,335	.	,852
IV44ModSe	10,752	160,350	,233	.	,864
IV45PasajeA	10,987	148,054	,444	.	,849
IV46ExObli	11,295	146,939	,353	.	,851
IV47Exoner	10,483	149,292	,307	.	,852
IV48Recursa	10,463	155,440	,012	.	,859
IV49PrDG	11,000	145,622	,414	.	,849
IV50PrDM	10,396	144,160	,532	.	,847
IV51ComDG	11,081	147,466	,344	.	,851
IV52ComDD	10,336	149,306	,274	.	,853
IV53ComDM	10,564	143,734	,538	.	,846
IV54ADE	10,940	145,746	,432	.	,849
IV55VDG	10,940	147,084	,467	.	,849
IV56VDD	10,329	148,979	,316	.	,852
IV57VDE	10,470	146,372	,542	.	,847
IV58VCM	9,826	150,253	,160	.	,858
IV59VCOtr	10,792	150,436	,304	.	,852
IV60ClimaC	10,483	148,738	,364	.	,851



## ANEXO 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DETALLADO DE LA POBLACIÓN

(275 integrantes)

**Medidas de resumen de las variables: Edad de ingreso, Edad de egreso y Duración de la carrera**

	Edad de egreso	Tiempo de Duración de la carrera	Edad de ingreso
N	Válido	Válido	271
	Perdidos	Perdidos	4
Media	30,246	10,0406	20,2612
Mediana	28,000	8,0000	19,0000
Desviación estándar	7,9355	6,38533	4,01191
Mínimo	21,0	4,00	17,00
Máximo	56,0	37,00	48,00

**Frecuencias de las variables: Centro de formación, Género, Promoción, Edad de ingreso, Edad de egreso y Duración de la carrera**

### Promoción

Año	Frecuencia	Porcentaje
Válido 2009,0	23	8,4
2010,0	28	10,2
2011,0	35	12,7
2012,0	32	11,6
2013,0	28	10,2
2014,0	31	11,3
2015,0	17	6,2
2016,0	17	6,2
2017,0	38	13,8
2018,0	26	9,5
Total	275	100,0

### Centro de formación

	Frecuencia	Porcentaje
Válido CeRP del Litoral	65	23,6
IPA	210	76,4
Total	275	100,0

### Género

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Femenino	182	66,2
	Masculino	93	33,8
	Total	275	100,0

### Edad de ingreso

Edad de ingreso en años		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	17,00	30	12,2	12,2
	18,00	68	27,8	40,0
	19,00	50	20,4	60,4
	20,00	29	11,8	72,2
	21,00	15	6,1	78,4
	22,00	8	3,3	81,6
	23,00	12	4,9	86,5
	24,00	10	4,1	90,6
	25,00	6	2,4	93,1
	26,00	2	,8	93,9
	27,00	1	,4	94,3
	28,00	2	,8	95,1
	29,00	1	,4	95,5
	30,00	2	,8	96,3
	31,00	1	,4	96,7
	32,00	1	,4	97,1
	33,00	2	,8	98,0
	34,00	1	,4	98,4
	35,00	2	,8	99,2
	38,00	1	,4	99,6
	48,00	1	,4	100,0
Total		245	100,0	

### Edad de Egreso

Edad de egreso en años		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	21,0	9	3,6	3,6
	22,0	15	6,0	9,7
	23,0	25	10,1	19,8
	24,0	24	9,7	29,4
	25,0	21	8,5	37,9
	26,0	15	6,0	44,0
	27,0	9	3,6	47,6
	28,0	8	3,2	50,8
	29,0	12	4,8	55,6
	30,0	9	3,6	59,3
	31,0	9	3,6	62,9
	32,0	17	6,9	69,8
	33,0	8	3,2	73,0
	34,0	6	2,4	75,4
	35,0	7	2,8	78,2
	36,0	8	3,2	81,5
	37,0	8	3,2	84,7
	38,0	3	1,2	85,9
	39,0	4	1,6	87,5
	40,0	4	1,6	89,1
	41,0	3	1,2	90,3
	42,0	2	,8	91,1
	43,0	4	1,6	92,7
	44,0	2	,8	93,5
	46,0	4	1,6	95,2
	47,0	1	,4	95,6
	51,0	2	,8	96,4
	52,0	4	1,6	98,0
	53,0	2	,8	98,8
	55,0	1	,4	99,2
	56,0	2	,8	100,0
	Total	248	100,0	
Perdidos	Sistema	27		
Total		275		

### Duración de la carrera

Duración de la carrera en años		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4,00	43	15,9	15,9
	5,00	33	12,2	28,0
	6,00	30	11,1	39,1
	7,00	23	8,5	47,6
	8,00	21	7,7	55,4
	9,00	13	4,8	60,1
	10,00	15	5,5	65,7
	11,00	5	1,8	67,5
	12,00	10	3,7	71,2
	13,00	13	4,8	76,0
	14,00	11	4,1	80,1
	15,00	4	1,5	81,5
	16,00	10	3,7	85,2
	17,00	8	3,0	88,2
	18,00	4	1,5	89,7
	19,00	5	1,8	91,5
	20,00	3	1,1	92,6
	21,00	3	1,1	93,7
	22,00	2	,7	94,5
	23,00	1	,4	94,8
	24,00	1	,4	95,2
	25,00	3	1,1	96,3
	27,00	3	1,1	97,4
	28,00	2	,7	98,2
	30,00	1	,4	98,5
	31,00	2	,7	99,3
	32,00	1	,4	99,6
	37,00	1	,4	100,0
	Total	271	100,0	
Perdidos	Sistema	4		
Total		275		

## Tiempo de duración de la carrera y centro de formación

### Tiempo de duración de la carrera según Centro de formación

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tiempo de Duración de la carrera CeRP	65	5,2923	2,06703	,25638
IPA	206	11,5388	6,55453	,45668

La media del tiempo de egreso del IPA fue superior, en más del doble, a la media del tiempo de egreso del CeRP del Litoral. La dispersión medida por la desviación estándar fue de más del triple.

Se llamó  $\mu_1$  a la media poblacional  $\mu_2$  a la media de la población y se plantearon las hipótesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Con el programa SPSS, se realizó la prueba t de comparación de medias y se obtuvo el siguiente resultado:

#### Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		prueba t para la igualdad de medias			prueba t para la igualdad de medias	
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Tiempo de Duración de la carrera	54,555	.000	7,557	269	.000	6,24653	0,82656	4,61917	7,87388
			11,927	268,996	.000	6,24653	0,52372	5,21541	7,27764

La prueba de Levene dio  $< 0,05$  por lo que se asumió varianzas iguales.

La prueba t dio un valor de significación que es  $< 0,05$  por lo que las medias del tiempo de Duración de la carrera en el CeRP del Litoral y en el IPA fueron significativamente diferentes.

Estos resultados conducen a afirmar que la Duración de la carrera estuvo sustancialmente asociada al Centro de formación.

**Frecuencias de la variable Duración de la carrera y Edad de ingreso categorizadas**

**Egreso A**

Duración de la carrera		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	egreso en tiempo previsto	43	15,9	15,9
	egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	86	31,7	47,6
	egreso en más del doble del tiempo previsto	142	52,4	100,0
	Total	271	100,0	

**Egreso B**

Duración de la carrera		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Egreso en el tiempo que lleva la carrera	43	15,9
	Egreso en más del tiempo que lleva la carrera	228	84,1
	Total	271	100,0

**Egreso C**

Duración de la carrera		Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	Egreso en menos del doble de años	129	47,6
	Egreso en el doble o más de años	142	52,4
	Total	271	100,0

**Ingreso**

Ingreso		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inmediato a finalizar EMS (18 años o menos)	98	40,0
	Luego de transcurrido un año de finalizar EMS (más de 18 años)	147	60,0
	Total	245	100,0

**Tablas Cruzadas de las variables Centro de formación con Edad de ingreso (categorizada), estudio de asociación y fuerza de asociación**

**Tabla cruzada Centro de formación\*Ingreso**

			Ingreso		Total
			Inmediato a finalizar EMS	Luego de transcurrido un año de finalizar EMS	
Centro de formación	CeRP	Recuento	30	35	65
		% dentro de Centro de formación	46,2%	53,8%	100,0%
		% dentro de Ingreso	30,6%	23,8%	26,5%
		% del total	12,2%	14,3%	26,5%
	IPA	Recuento	68	112	180
		% dentro de Centro de formación	37,8%	62,2%	100,0%
		% dentro de Ingreso	69,4%	76,2%	73,5%
		% del total	27,8%	45,7%	73,5%
Total	Recuento	98	147	245	
	% dentro de Centro de formación	40,0%	60,0%	100,0%	
	% dentro de Ingreso	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	40,0%	60,0%	100,0%	

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,396	1	,237		
Corrección de continuidad	1,069	1	,301		
Razón de verosimilitud	1,384	1	,239		
Prueba exacta de Fisher				,242	,151
N de casos válidos	245				

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,075	,237
	V de Cramer	,075	,237
N de casos válidos		245	

Las variables Edad de ingreso y centro de formación no mostraron asociación estadística significativa.

**Tablas cruzadas de la variable Duración de la carrera en diferentes categorizaciones y Centro de formación, estudio de asociación y fuerza de asociación**

**Tabla cruzada Centro de formación\*Egreso A**

		Egreso			Total	
		egreso en tiempo previsto	egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	egreso en más del doble del tiempo previsto		
Centro de formación	CeRP	Recuento	34	25	6	65
		% dentro de Centro de formación	52,3%	38,5%	9,2%	100,0%
		% dentro de Egreso	79,1%	29,1%	4,2%	24,0%
		% del total	12,5%	9,2%	2,2%	24,0%
	IPA	Recuento	9	61	136	206
		% dentro de Centro de formación	4,4%	29,6%	66,0%	100,0%
		% dentro de Egreso	20,9%	70,9%	95,8%	76,0%
		% del total	3,3%	22,5%	50,2%	76,0%
Total		Recuento	43	86	142	271
		% dentro de Centro de formación	15,9%	31,7%	52,4%	100,0%
		% dentro de Egreso	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	15,9%	31,7%	52,4%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	103,192	2	,000
Razón de verosimilitud	101,083	2	,000
N de casos válidos	271		

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Ph	,617	,000
V de Cramer	,617	,000
N de casos válidos	271	



**Tabla cruzada Centro de formación\*Egreso B**

			Egreso B		Total
			en el tiempo que lleva la carrera	en más del tiempo que lleva la carrera	
Centro de formación	CeRP	Recuento	34	31	65
		% dentro de Centro de formación	52,3%	47,7%	100,0%
		% dentro de Egreso B	79,1%	13,6%	24,0%
		% del total	12,5%	11,4%	24,0%
	IPA	Recuento	9	197	206
		% dentro de Centro de formación	4,4%	95,6%	100,0%
		% dentro de Egreso B	20,9%	86,4%	76,0%
		% del total	3,3%	72,7%	76,0%
Total		Recuento	43	228	271
		% dentro de Centro de formación	15,9%	84,1%	100,0%
		% dentro de Egreso B	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	15,9%	84,1%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>85,059</b>	<b>1</b>	<b>,000</b>		
Corrección de continuidad	81,506	1	,000		
Razón de verosimilitud	73,180	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	271				

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,560	,000
	<b>V de Cramer</b>	<b>,560</b>	<b>,000</b>
N de casos válidos		271	

La Duración de la carrera mostró asociación estadística con el Centro de formación, en dos categorizaciones realizadas, con un valor  $p = 0,000$  y valores V de Cramer que indicaron que la fuerza de asociación es sustancial de acuerdo a Sierra Bravo (1994).

**Tabla cruzada Año de Ingreso\*Duración de la carrera\*Centro de formación**

Centro			Tiempo de Duración de la carrera						Total	
			4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00		10,00
CeRP del Litoral	Año de Ingreso	2005	6	1	1	2	0	0	0	10
		2006,0	8	2	2	1	1	0	1	15
		2007,0	11	1	0	0	0	0	0	12
		2008,0	3	1	2	2	0	0	0	8
		2009,0	1	3	1	0	0	0	0	5
		2010,0	2	2	0	0	0	0	0	4
		2011,0	1	0	0	0	0	0	0	1
		2012,0	0	2	1	0	0	0	0	3
		2013,0	1	0	0	0	0	0	0	1
		2014,0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total			34	12	7	5	1	0	1	60
IPA	Año de Ingreso	2005,0	0	1	5	0	1	4	2	13
		2006,0	1	2	2	5	0	0	2	12
		2007,0	1	2	1	3	1	0	0	8
		2008,0	3	4	2	0	1	2	2	14
		2009,0	1	0	0	2	1	1	0	5
		2010,0	0	3	1	1	2	0	0	7
		2011,0	1	1	2	2	0	0	0	6
		2012,0	0	2	3	0	0	0	0	5
		2013,0	2	4	0	0	0	0	0	6
		2014	0	0	0	0	0	0	0	0
Total			9	19	16	13	6	7	6	76
Total	Año de Ingreso	2005,0	6	2	6	2	1	4	2	23
		2006,0	9	4	4	6	1	0	3	27
		2007,0	12	3	1	3	1	0	0	20
		2008,0	6	5	4	2	1	2	2	22
		2009,0	2	3	1	2	1	1	0	10
		2010,0	2	5	1	1	2	0	0	11
		2011,0	2	1	2	2	0	0	0	7
		2012,0	0	4	4	0	0	0	0	8
		2013,0	3	4	0	0	0	0	0	7
		2014,0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total			43	31	23	18	7	7	7	136

Elaboración propia a partir de los datos aportados por el CFE

**Tabla cruzada: Centro de formación\*Tiempo de Duración de la carrera\*Año de Ingreso**

Año de Ingreso			Tiempo de duración de la carrera										Total
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
2005	Centro de formación	CeRP	6	1	1	2	0	0	0	0	0	0	10
		IPA	0	1	5	0	1	4	2	1	2	3	19
	Total		6	2	6	2	1	4	2	1	2	3	29
2006	Centro de formación	CeRP	8	2	2	1	1		1	0	0	15	
		IPA	1	2	2	5	0		2	1	1	14	
	Total		9	4	4	6	1		3	1	1	29	
2007	Centro de formación	CeRP	11	1	0	0	0					12	
		IPA	1	2	1	3	1					8	
	Total		12	3	1	3	1					20	
2008	Centro de formación	CeRP	3	1	2	2	0	0	0			8	
		IPA	3	4	2	0	1	2	2			14	
	Total		6	5	4	2	1	2	2			22	
2009	Centro de formación	CeRP	1	3	1	0	0	0				5	
		IPA	1	0	0	2	1	1				5	
	Total		2	3	1	2	1	1				10	
2010	Centro de formación	CeRP	2	2	0	0	0					4	
		IPA	0	3	1	1	2					7	
	Total		2	5	1	1	2					11	
2011	Centro de formación	CeRP	1	0	0	0						1	
		IPA	1	1	2	2						6	
	Total		2	1	2	2						7	
2012	Centro de formación	CeRP		2	1							3	
		IPA		2	3							5	
	Total			4	4							8	
2013	Centro de formación	CeRP	1	0								1	
		IPA	2	4								6	
	Total		3	4								7	
2014	Centro de formación	CeRP	1									1	
	Total		1									1	
Total	Centro de formación	CeRP	34	12	7	6	1	0	3	0	1	0	65
		IPA	9	21	23	17	20	13	12	5	9	13	206
Total			43	33	30	23	21	13	15	5	10	13	271

Elaboración propia con datos aportados por el CFE

## Porcentajes de egreso

### Egresos en el CeRP del Litoral

Generación	Ingresos	Egreso en el tiempo previsto	Tasa de egreso en %	Egresos 3 años después del tiempo previsto por el plan	Egresos en el período de estudio
2005	30	6	20	8 (26%)	10 (33%)
2006	21	8	38	12 (57%)	15 (71%)
2007	23	11	48	12 (53%)	12 (52%)
2008	18	3	17	6 (33%)	8 (44%)
2009	16	1	6	5 (31%)	5 (31%)
2010	50	2	4	4 (8%)	4 (8%)
2011	40	1	2,5	1 (2,5%)	1 (2,5%)
2012	36	0	0	3 (8%)	3 (8%)
2013	35	1	3	----	1 (3%)
2014	32	1	---	----	1 (3%)
Total	301	33	33/269 (12,3%)	51/234 (22%)	61 (22%)

Elaboración propia con datos aportados por el CFE

### Egresos en el IPA

Generación	Ingresos a primer año	Egreso en el tiempo previsto	Tasa de egreso en %	Egresos 3 años después del tiempo previsto por el plan	Egresos en el período de estudio
2005	541	0	0	6 (1%)	19 (3,5%)
2006	441	1	0,2	5 (1%)	14 (3%)
2007	332	1	0,3	4 (1%)	8 (2%)
2008	381	3	0,7	9 (2%)	14 (4%)
2009	356	1	0,3	1 (0,3%)	5 (1%)
2010	436	0	0	4 (1%)	7 (2%)
2011	502	1	0,2	4 (1%)	6 (1%)
2012	413	0	0	5 (2%)	5 (1%)
2013	457	2	0,8	----	6 (1%)
2014	428	0	---	----	---
Total	4287	9	9/3859 (0,3%)	38/3402 (1%)	84/4287 (2%)

Elaboración propia a partir de los datos aportados por el CFE

### Egresos en el conjunto de la población (IPA y CeRP)

Generación	Ingresos a primer año	Egreso en el tiempo previsto	Tasa de egreso en %	Egresos tres años después del tiempo previsto por el plan	Egresos en el período de estudio
2005	571	6	1	14 (2,5%)	29 (5%)
2006	462	9	2	17 (4%)	29 (6%)
2007	355	12	3	16 (4%)	20 (6%)
2008	399	6	1,5	15 (4%)	22 (5,5%)
2009	372	2	1	6 (2%)	10 (3%)
2010	486	2	0,4	8 (2%)	11 (2%)
2011	542	2	0,4	5 (1%)	7 (1%)
2012	449	0	0	4 (1%)	8 (2%)
2013	492	3	0,6	----	7 (1%)
2014	460	1	0,2%	---	1 (0,2%)
Total	4588	49	49/ (1,1a%)	85/3636 (2%)	145/4588 (3%)

Elaboración propia a partir de los datos aportados por el CFE

### Comparación de las Tasas de Egreso de la carrera de Profesor en todas las especialidades y de la especialidad Matemática según Centro de formación con el Plan

		Tasa de egreso en %			
		2011	2012	2013	2014
Todos los centros	General (todas las especialidades)	11,5	19,9	13,3	11,8
IPA y CeRP Litoral	Matemática	0,6	0,9	1,4	0,2
Todos los CeRP	General (todas las especialidades)	53,2	61,1	25,3	22,3
CeRP Litoral	Matemática	2,5	5,5	2,8	3,1
IPA	General (todas las especialidades)	10,8	13,3	12,8	10,3
IPA	Matemática	0,4	0,5	1,3	0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos aportados por ANEP-CFE

**ANEXO 8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DETALLADO DE LA ENCUESTA**  
**COMPARACIÓN DE VARIABLES PRESENTES EN LA MUESTRA Y EN LA POBLACIÓN**

**Tabla: Estadísticas de grupo**

	Población-Muestra	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Edad_de_Ingreso	Muestra	163	21,245	3,9598	,3102
	Población	245	20,261	4,0119	,2563
Edad_de_Egreso	Muestra	163	30,380	7,8136	,6120
	Población	248	30,246	7,9355	,5039
Duración_de_la_Carrera	Muestra	164	9,463	6,3375	,4949
	Población	271	10,041	6,3853	,3879

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Edad_de_Ingreso	Se asumen varianzas iguales	,164	,686	2,440	406	,015	,9842	,4034	,1911	1,7772
	No se asumen varianzas iguales			2,446	350,340	,015	,9842	,4024	,1928	1,7755
Edad_de_Egreso	Se asumen varianzas iguales	,030	,863	,169	409	,866	,1344	,7953	1,4290	1,6978
	No se asumen varianzas iguales			,170	350,462	,865	,1344	,7928	1,4248	1,6936
Tiempo de Duración_de_la_Carrera	Se asumen varianzas iguales	,094	,760	-,916	433	,360	-,5772	,6299	1,8153	,6609
	No se asumen varianzas iguales			-,918	345,964	,359	-,5772	,6288	1,8139	,6595

En las tres variables estudiadas la prueba de Levene dio  $> 0,05$  por lo que no se asumió varianzas iguales.

En cuanto a la igualdad de medias se obtuvo que para la Edad de egreso y la Duración de la carrera el valor de significación es  $> 0,05$  por lo que las medias fueron iguales. Si se observa el intervalo de confianza para la diferencia de medias en estos casos, el 0 (diferencia cuando las medias son iguales) pertenece al mismo, por lo que hay un 95% de confianza de que las medias fueron iguales.

En la variable Edad de ingreso las medias de la población y de la muestra fueron significativamente diferentes.

Realizado el análisis comparativo de las variables: Centro de formación, Género, Edad de ingreso, Edad de egreso y Duración de la carrera tanto en la muestra como en la población, en el que se obtuvo similar comportamiento en casi todas salvo la Edad de ingreso, y dado la alta tasa de respuesta lograda; es posible decir que la muestra resultó ser significativamente representativa de la población.

## **ESTUDIO DE VARIABLES EN LA MUESTRA**

### **Frecuencias y estadísticos de factores personales, sociodemográficos, académicos e institucionales en la muestra**

#### **Distribución de la muestra en los Centros de formación**

Centro de formación	Frecuencia	Porcentaje
CeRP del Litoral	36	21,4
IPA	132	78,6
Total	168	100,0

#### **Frecuencias de la variable Género**

Género	Frecuencia	Porcentaje
	2	1,2
Femenino	113	67,3
Masculino	53	31,5
Total	168	100,0

**Estadísticos: Edad de ingreso - Edad de egreso - Duración de la carrera**

Estadístico	Edad al ingreso	Edad al egreso	Tiempo de Duración de la carrera
Media	21,204	30,341	9,476
Desviación estándar	3,9279	7,7279	6,2674
Varianza	15,428	59,720	39,281
Mínimo	18,0	21,0	4,0
Máximo	39,0	57,0	37,0
Percentiles 25	19,000	25,000	5,000
50	20,000	28,000	7,000
75	22,000	35,000	13,000

**Frecuencias de la variable Edad de ingreso**

Edad al ingreso en años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
18,0	30	18,0	18,0
19,0	42	25,1	43,1
20,0	28	16,8	59,9
21,0	19	11,4	71,3
22,0	8	4,8	76,0
23,0	6	3,6	79,6
24,0	12	7,2	86,8
25,0	7	4,2	91,0
26,0	4	2,4	93,4
27,0	1	,6	94,0
29,0	2	1,2	95,2
31,0	2	1,2	96,4
33,0	2	1,2	97,6
36,0	2	1,2	98,8
39,0	2	1,2	100,0
Total	167	100,0	



**Frecuencias de la variable Edad al egreso**

Edad al egreso en años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
21,0	3	1,8	1,8
22,0	12	7,2	9,0
23,0	12	7,2	16,2
24,0	13	7,8	24,0
25,0	15	9,0	32,9
26,0	18	10,8	43,7
27,0	8	4,8	48,5
28,0	7	4,2	52,7
29,0	2	1,2	53,9
30,0	11	6,6	60,5
31,0	6	3,6	64,1
32,0	10	6,0	70,1
33,0	4	2,4	72,5
34,0	4	2,4	74,9
35,0	5	3,0	77,8
36,0	3	1,8	79,6
37,0	9	5,4	85,0
38,0	4	2,4	87,4
39,0	1	,6	88,0
40,0	2	1,2	89,2
41,0	1	,6	89,8
42,0	3	1,8	91,6
43,0	1	,6	92,2
44,0	3	1,8	94,0
45,0	2	1,2	95,2
46,0	1	,6	95,8
47,0	1	,6	96,4
52,0	3	1,8	98,2
53,0	1	,6	98,8
57,0	2	1,2	100,0
Total	167	100,0	

**Frecuencias de la variable Duración de la carrera**

Duración de la carrera en años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido 4,0	32	19,0	19,0
5,0	21	12,5	31,5
6,0	22	13,1	44,6
7,0	14	8,3	53,0
8,0	12	7,1	60,1
9,0	8	4,8	64,9
10,0	7	4,2	69,0
11,0	3	1,8	70,8
12,0	6	3,6	74,4
13,0	7	4,2	78,6
14,0	7	4,2	82,7
15,0	3	1,8	84,5
16,0	5	3,0	87,5
17,0	7	4,2	91,7
19,0	1	,6	92,3
20,0	3	1,8	94,0
23,0	1	,6	94,6
24,0	3	1,8	96,4
25,0	1	,6	97,0
27,0	2	1,2	98,2
31,0	1	,6	98,8
32,0	1	,6	99,4
37,0	1	,6	100,0
Total	168	100,0	

**Frecuencia de la variable Edad de ingreso categorizada**

Ingreso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido Inmediato a la finalización de EMS	71	42,8	42,8
Luego de transcurrido un año de finalizar EMS	95	57,2	100,0
Total	166	100,0	

**Frecuencia de la variable Edad de egreso categorizada 1**

Egreso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido en menos del doble del tiempo previsto	89	53,0	53,0
en el doble o más del tiempo previsto	79	47,0	100,0
Total	168	100,0	

**Frecuencia de la variable Edad de egreso categorizada 2**

Egreso	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Egreso en el tiempo previsto	32	19,0	19,0
Egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	57	33,9	53,0
Egreso en más del doble del tiempo previsto	79	47,0	100,0
Total	168	100,0	

**Frecuencias de la variable Opción de Bachillerato aprobado**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	2	1,2	1,2
Arquitectura	14	8,3	9,5
Biológico	18	10,7	20,2
Derecho	2	1,2	21,4
Economía	18	10,7	32,1
Ingeniería	111	66,1	98,2
Tecnológico	3	1,8	100,0
Total	168	100,0	

**Frecuencias de la variable Opción de Bachillerato aprobado recategorizada**

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Ingeniería	111	66,9	66,9
Otros	55	33,1	100,0
Total	166	100,0	

**Frecuencia de la variable Otros estudios realizados previo al ingreso**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	6	3,6	3,6
Ninguno	88	52,4	56,0
Terciarios no universitarios	4	2,4	58,3
Universitarios	70	41,7	100,0
Total	168	100,0	

**Frecuencias: Otros estudios que realizados durante la carrera**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido Ninguno	120	71,9	71,9
Universitarios	19	11,4	83,2
Terciarios docentes	3	1,8	85,0
Terciarios no docentes	6	3,6	88,6
Otros	15	9,0	97,6
Universitarios y terciarios docentes	2	1,2	98,8
Universitarios y terciarios no docentes	2	1,2	100,0
Total	167	100,0	

**Frecuencias: Trabajo antes de comenzar el profesorado**

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Sí	97	58,4	58,4
No	69	41,6	100,0
Total	166	100,0	

**Frecuencias: Trabajo no docente previo al ingreso**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido Sí	91	54,2	55,2
No	74	44,0	100,0
Total	165	98,2	

**Frecuencias: Trabajo como docente previo al ingreso**

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	25	15,2	15,2
	No	139	84,8	100,0
	Total	164	100,0	

**Frecuencias: Trabajo durante la carrera**

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	133	80,1	80,1
	No	33	19,9	100,0
	Total	166	100,0	

**Frecuencias: Trabajo no docente durante el profesorado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	71	42,3	42,5	42,5
	No	96	57,1	57,5	100,0
	Total	167	99,4	100,0	

**Frecuencias: Trabajó docente durante la carrera**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	117	69,6	70,1	70,1
	No	50	29,8	29,9	100,0
	Total	167	99,4	100,0	

**Frecuencias: Cambio de lugar de residencia para estudiar**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	38	22,6	22,8	22,8
	No	129	76,8	77,2	100,0
	Total	167	99,4	100,0	

**Frecuencias: Tiempo transcurrido entre la culminación de EMS y el ingreso a la carrera**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	,0	71	42,3	42,8	42,8
	1,0	21	12,5	12,7	55,4
	2,0	19	11,3	11,4	66,9
	3,0	16	9,5	9,6	76,5
	4,0	5	3,0	3,0	79,5
	5,0	8	4,8	4,8	84,3
	6,0	6	3,6	3,6	88,0
	7,0	8	4,8	4,8	92,8
	8,0	1	,6	,6	93,4
	9,0	1	,6	,6	94,0
	10,0	2	1,2	1,2	95,2
	12,0	3	1,8	1,8	97,0
	13,0	1	,6	,6	97,6
	14,0	1	,6	,6	98,2
	17,0	1	,6	,6	98,8
	20,0	1	,6	,6	99,4
	21,0	1	,6	,6	100,0
	Total	166	98,8	100,0	

**Estadísticos: Tiempo transcurrido entre la culminación del EMS y el ingreso a la carrera**

Media	2,512
Desviación estándar	3,7767
Mínimo	,0
Máximo	21,0

**Frecuencias: Plan de egreso**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Plan 1977	3	1,8	1,8	1,8
	Plan 1986	92	54,8	54,8	56,5
	Plan 1997	2	1,2	1,2	57,7
	Plan 2005	19	11,3	11,3	69,0
	Plan 2008	52	31,0	31,0	100,0
	Total	168	100,0	100,0	

**Frecuencias: Cambio de Plan**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	7	4,2	100,0	100,0
Perdidos	No	161	95,8		
Total		168	100,0		

**Frecuencias: Cambio de centro**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	3	1,8	100,0	100,0
Perdidos	No	165	98,2		
Total		168	100,0		

**Frecuencias: Interrupciones**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	63	37,5	38,1	38,1
	No	102	60,7	61,9	100,0
	Total	165	98,2	100,0	

**Frecuencias: Retraso en el egreso**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	105	62,5	69,1	69,1
	No	47	28,0	30,9	100,0
	Total	152	90,5	100,0	

**Frecuencias: Tiempo de interrupción en años**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	12	7,1	20,3	20,3
	2	8	4,8	13,6	33,9
	3	8	4,8	13,6	47,5
	4	4	2,4	6,8	54,2
	5	7	4,2	11,9	66,1
	6	3	1,8	5,1	71,2
	7	3	1,8	5,1	76,3
	8	3	1,8	5,1	81,4
	10	3	1,8	5,1	86,4
	12	1	,6	1,7	88,1
	13	1	,6	1,7	89,8
	15	2	1,2	3,4	93,2
	17	1	,6	1,7	94,9
	22	1	,6	1,7	96,6
	24	1	,6	1,7	98,3
	25	1	,6	1,7	100,0
	Total	59	35,1	100,0	

**Frecuencias: Tiempo de retraso en años**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	29	17,3	29,6	29,6
	2	20	11,9	20,4	50,0
	3	13	7,7	13,3	63,3
	4	6	3,6	6,1	69,4
	5	9	5,4	9,2	78,6
	6	7	4,2	7,1	85,7
	7	1	,6	1,0	86,7
	8	5	3,0	5,1	91,8
	9	3	1,8	3,1	94,9
	10	3	1,8	3,1	98,0
	11	1	,6	1,0	99,0
	14	1	,6	1,0	100,0
	Total	98	58,3	100,0	



**Estadísticos: Tiempo de interrupción y tiempo de retraso**

		Tiempo de interrupción	Tiempo de retraso
N	Válido	59	98
	Perdidos	109	70
Media		5,75	3,55
Mediana		4,00	2,50
Desviación estándar		5,710	2,858
Mínimo		1	1
Máximo		25	14

**Frecuencias: Apoyos institucionales**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguno	109	64,9	69,4	69,4
	Beca	35	20,8	22,3	91,7
	PUE (Plan Uruguay Estudia)	8	4,8	5,1	96,8
	PAT (Plan de Apoyo a la Titulación)	3	1,8	1,9	98,7
	Otros	1	,6	,6	99,4
	Beca y PUE	1	,6	,6	100,0
	Total	157	93,5	100,0	

**Tablas cruzadas y estadísticos de asociación de la variable Duración de la carrera y los factores: Edad de ingreso, Centro de formación, Plan de estudio**

**Tabla cruzada: Tipo de ingreso \* Duración de la carrera**

		Duración de la carrera			
		Egreso en el tiempo previsto	Egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	Egreso en más del doble del tiempo previsto	
Tipo de ingreso	Inmediato a la finalización de EMS	20	25	26	71
	Luego de transcurrido un año de finalizar EMS	12	31	52	95
Total		32	56	78	166

**Pruebas de chi-cuadrado: Tipo de ingreso \* Duración de la carrera**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>8,007</b>	<b>2</b>	<b>,018</b>
Razón de verosimilitud	8,018	2	,018
Asociación lineal por lineal	7,808	1	,005
N de casos válidos	166		

**Medidas simétricas: Tipo de ingreso \* Duración de la carrera**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	,220	,018
<b>V de Cramer</b>	<b>,220</b>	<b>,018</b>
N de casos válidos	166	

La Duración de la carrera mostró asociación significativa estadísticamente con la Edad de ingreso con un p valor 0,018 y una fuerza baja de asociación según Sierra Bravo (1994).

**Estadísticos de Duración de la carrera\*Centro de formación**

	Centro de egreso			
	CeRP del Litoral		IPA	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Tiempo de Duración de la carrera	6,2	4,1	10,4	6,5

**Tabla cruzada: Centro de formación \* Duración de la carrera**

	Duración de la carrera			Total
	Egreso en el tiempo previsto	Egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	Egreso en más del doble del tiempo previsto	
Centro de formación de CeRP del Litoral	19	10	7	36
IPA	13	47	72	132
Total	32	57	79	168

**Pruebas de chi-cuadrado Centro de formación \* Duración de la carrera**

	Valor	G1	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>35,290</b>	<b>2</b>	<b>,000</b>
Razón de verosimilitud	31,117	2	,000
N de casos válidos	168		

**Medidas simétricas: Centro de formación \* Duración de la carrera**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	,458	,000
<b>V de Cramer</b>	<b>,458</b>	<b>,000</b>
N de casos válidos	168	

El Centro de formación mostró asociación con la Duración de la carrera con un p valor 0,000 y una fuerza de asociación moderada.

**Tabla cruzada: Plan de 4 años de duración\*Duración de la carrera**

		Duración de la carrera			Total
		Egreso en el tiempo previsto	Egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	Egreso en más del doble del tiempo previsto	
Plan de 4 años de duración	Plan 1986	3	30	59	92
	Plan 2005	13	2	4	19
	Plan 2008	16	25	11	52
Total		32	57	74	163

**Pruebas de chi-cuadrado: Plan de 4 años de duración\*Duración de la carrera**

	Valor	G1	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>61,154</b>	<b>4</b>	<b>,000</b>
Razón de verosimilitud	60,804	4	,000
Asociación lineal por lineal	41,989	1	,000
N de casos válidos	163		

**Medidas simétricas: Plan de 4 años de duración\*Duración de la carrera**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,613	,000
	V de Cramer	,433	,000
N de casos válidos		163	

El Plan de estudio (de 4 años de duración) mostró asociación significativa estadísticamente con la Duración de la carrera con un valor p 0,000 y una fuerza de asociación moderada de acuerdo a Sierra Bravo (1994).

**Estudio de factores: Lugar de Procedencia y Trabajo**

**Tabla cruzada: Región de procedencia\*Centro de formación**

	Centro de formación		Total
	CeRP Litoral	del IPA	
Región de procedencia	3	1	4
Interior	12	17	29
Montevideo	2	89	91
Salto	19	0	19
Zona Metropolitana	0	25	25
Total	36	132	168

**Tabla cruzada Trabajo no docente previo al ingreso\*Trabajo previo al inicio de la carrera**

	Trabajo previo al inicio de la carrera		Total
	Sí	No	
Trabajo no docente previo al ingreso	Sí	0	25
	No	68	137
Total	94	68	162

**Tabla cruzada Trabajo docente previo al ingreso\*Trabajo previo al inicio de la carrera**

	Trabajo previo al inicio de la carrera		Total
	Sí	No	
Trabajo docente previo al ingreso	91	0	91
No	6	66	72
Total	97	66	163

**Tabla cruzada Trabajo no docente durante el profesorado\*Trabajo durante la carrera**

	Trabajo durante la carrera		Total
	Sí	No	
Trabajo no docente durante el profesorado	71	0	71
No	62	33	95
Total	133	33	166

**Tabla cruzada Trabajo docente durante la carrera\*Trabajo durante la carrera**

	Trabajo durante la carrera		Total
	Sí	No	
Trabajo docente durante la carrera	117	0	117
No	16	33	49
Total	133	33	166

**Duración de la carrera y Cambio de lugar de residencia, Trabajo, Opción de Bachillerato, Otros estudios**

**Tabla cruzada Duración de la carrera\*Cambio de residencia**

	Se mudó		Total
	Sí	No	
Egreso Egreso en tiempo previsto	13	19	32
Egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	9	47	56
Egreso en más del doble del tiempo previsto	16	63	79
Total	38	129	167

**Pruebas de chi-cuadrado: Duración de la carrera\*Cambio de residencia**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>7,518</b>	<b>2</b>	<b>,023</b>
Razón de verosimilitud	6,902	2	,032
Asociación lineal por lineal	3,425	1	,064
N de casos válidos	167		

**Medidas simétricas: Duración de la carrera\*Cambio de residencia**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,212	,023
	<b>V de Cramer</b>	<b>,212</b>	<b>,023</b>
N de casos válidos		167	

La Duración de la carrera y el Cambio de residencia mostraron asociación significativa estadísticamente con un p valor 0,023 y una fuerza de asociación baja de acuerdo a Sierra Bravo (1994).

**Tabla cruzada: Duración de la carrera\*Trabajó como docente durante la carrera**

		Trabajó como docente durante la carrera		Total
		Sí	No	
Duración de la carrera	Egreso en tiempo previsto	8	24	32
	Egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	40	17	57
	Egreso en más del doble del tiempo previsto	69	9	78
Total		117	50	167

**Pruebas de chi-cuadrado: Duración de la carrera \*Trabajó como docente durante la carrera**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>43,567</b>	<b>2</b>	<b>,000</b>
Razón de verosimilitud	42,611	2	,000
Asociación lineal por lineal	40,307	1	,000
N de casos válidos	167		

**Medidas simétricas Duración de la carrera \*Trabajó como docente durante la carrera**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,511	,000
	V de Cramer	,511	,000
N de casos válidos		167	

La Duración de la carrera y el Trabajo como docente mostraron asociación estadística significativa con un p valor 0,000 y una fuerza de asociación sustancial según Sierra Bravo (1994)

**Tabla cruzada: Duración de la carrera \*Realizó otros estudios durante la carrera**

		Realizó otros estudios durante la carrera		Total
		Sí	No	
	Egreso en tiempo previsto	4	28	32
	Egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	11	46	57
	Egreso en más del doble del tiempo previsto	33	46	79
Total		48	120	168

**Pruebas de chi-cuadrado: Duración de la carrera \*Realizó otros estudios durante la carrera**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,197	2	,001
Razón de verosimilitud	13,618	2	,001
Asociación lineal por lineal	12,070	1	,001
N de casos válidos	168		

**Medidas simétricas: Duración de la carrera \*Realizó otros estudios durante la carrera**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,280	,001
	V de Cramer	,280	,001
N de casos válidos		168	

La Duración de la carrera mostró asociación estadística con la realización de otros estudios durante la carrera con un valor p 0,001 y una asociación de fuerza baja.

**Tabla cruzada: Duración de la carrera\*Opción de Bachillerato**

	Duración de la carrera			Total
	Egreso en tiempo previsto	Egreso entre el tiempo previsto y menos del doble	Egreso en más del doble del tiempo previsto	
Opción de Bachillerato	0	1	1	2
Ingeniería	22	42	47	111
otro	10	14	31	55
Total	32	57	79	168

**Pruebas de chi-cuadrado: Duración de la carrera\*Opción de Bachillerato**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,795 <sup>a</sup>	4	,434
Razón de verosimilitud	4,206	4	,379
N de casos válidos	168		

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,38.

**Medidas simétricas: Duración de la carrera\*Opción de Bachillerato**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,150	,434
	V de Cramer	,106	,434
N de casos válidos		168	

La Duración de la carrera y la Opción de Bachillerato aprobada no mostraron asociación.

## Interrupciones y Demora en el egreso

**Estadísticos Tiempo de interrupción y Tiempo de Demora en el egreso, en años**

	Tiempo de interrupción	Tiempo de Demora
Media	5,75	3,55
Mediana	4,00	2,50
Desviación estándar	5,710	2,858
Mínimo	1	1
Máximo	25	14



**Tabla cruzada Centro de formación\*Interrupciones**

	Interrupciones		Total
	Sí	No	
Centro de formación	7	28	35
CeRP del Litoral	56	71	127
IPA			
Total	63	99	162

**Pruebas de chi-cuadrado: Centro de formación \*Interrupciones**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,703	1	,010		
Corrección de continuidad	5,727	1	,017		
Razón de verosimilitud	7,201	1	,007		
Prueba exacta de Fisher				,011	,007
N de casos válidos	162				

**Medidas simétricas; Centro de formación \*Interrupciones**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Hi	-,203
	V de Cramer	,203
N de casos válidos	162	

El Centro de formación y las Interrupciones en la carrera mostraron asociación estadística con un valor p 0,10 y una fuerza de asociación baja e acuerdo a Sierra Bravo (1994)

**Tabla cruzada Centro de formación \*Demora en el egreso**

	Demora en el egreso		Total
	Sí	No	
Centro de formación	14	19	33
CeRP del Litoral	91	28	119
IPA			
Total	105	47	152

**Pruebas de chi-cuadrado: Centro de formación \*Demora en el egreso**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>14,020<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>,000</b>		
Corrección de continuidad	12,472	1	,000		
Razón de verosimilitud	13,175	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	152				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10,20.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Medidas simétricas: Centro de formación \*Demora en el egreso**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	-,304	,000
<b>V de Cramer</b>	<b>,304</b>	<b>,000</b>
N de casos válidos	152	

El Centro de formación y la Demora en el egreso mostraron asociación estadística con un valor p 0,000 y una fuerza moderada de asociación según Sierra Bravo (1994).

**Principales razones de la demora en el egreso**

**demora por decisiones personales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	56	33,3	100,0	100,0
No	112	66,7		
Total	168	100,0		

**demora por eventos sindicales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	4	2,4	100,0	100,0
No	164	97,6		
Total	168	100,0		

**demora por falta de docentes**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	17	10,1	100,0	100,0
No	151	89,9		
Total	168	100,0		

**demora por cuestiones académicas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	70	41,7	100,0	100,0
No	98	58,3		
Total	168	100,0		

**demora por situación económica familiar**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	17	10,1	100,0	100,0
No	151	89,9		
Total	168	100,0		

**demora por trabajo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	71	42,3	100,0	100,0
No	97	57,7		
Total	168	100,0		

**demora por atender a familiares a cargo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	22	13,1	100,0	100,0
No	146	86,9		
Total	168	100,0		

**demora por insuficiente nivel académico al ingreso**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	17	10,1	100,0	100,0
No	151	89,9		
Total	168	100,0		

**demora por dificultades con una materia**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	34	20,2	100,0	100,0
No	134	79,8		
Total	168	100,0		

**demora por dificultades con varias materias**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	17	10,1	94,1	94,1
No	151	89,9		
Total	168	100,0		

**Motivaciones para culminar la carrera – Respuestas a la pregunta****Motivación: realización personal**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	145	86,3	100,0	100,0
No	23	13,7		
Total	168	100,0		

**Motivación: Vocación**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	120	71,4	100,0	100,0
No	48	28,6		
Total	168	100,0		

**Motivación: apoyo familiar**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	89	53,0	100,0	100,0
No	79	47,0		
Total	168	100,0		

**Motivación: proyecto de vida futuro**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	90	53,6	100,0	100,0
No	78	46,4		
Total	168	100,0		

**Motivación: oportunidad de trabajo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	64	38,1	100,0	100,0
No	104	61,9		
Total	168	100,0		

**Motivación: incentivo de algún o algunos docentes**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	32	19,0	100,0	100,0
No	136	81,0		
Total	168	100,0		

**Motivación: acompañamiento de otros estudiantes de profesorado**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	45	26,8	100,0	100,0
No	123	73,2		
Total	168	100,0		

**Motivación: impulso de amigos o compañeros de trabajo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	31	18,5	100,0	100,0
No	137	81,5		
Total	168	100,0		

**Percepciones sobre la incidencia de factores personales en la duración de la carrera****Percepción sobre la incidencia de la Edad de ingreso al profesorado**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Incidió	83	49,4	50,6	50,6
no incidió	81	48,2	49,4	100,0
Total	164	97,6	100,0	
Perdidos Sistema	4	2,4		
Total	168	100,0		

**Percepción sobre el valor de la incidencia de la Edad de ingreso al profesorado**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido incidió negativamente	16	9,5	19,3	19,3
incidió positivamente	67	39,9	80,7	100,0
Total	83	49,4	100,0	
Perdidos Sistema	85	50,6		
Total	168	100,0		

**Percepción sobre la incidencia del Tiempo transcurrido entre el egreso del bachillerato y el ingreso al profesorado**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Incidió	79	47,0	47,6	47,6
no incidió	87	51,8	52,4	100,0
Total	166	98,8	100,0	
Perdidos Sistema	2	1,2		
Total	168	100,0		

**Percepción de la valoración de la incidencia del Tiempo transcurrido entre el egreso del bachillerato y el ingreso al profesorado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	13	7,7	16,5	16,5
	incidió positivamente	66	39,3	83,5	100,0
	Total	79	47,0	100,0	
Perdidos	Sistema	89	53,0		
Total		168	100,0		

**Percepción sobre la incidencia de la Opción de Bachillerato aprobada**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	129	76,8	77,7	77,7
	no incidió	37	22,0	22,3	100,0
	Total	166	98,8	100,0	
Perdidos	Sistema	2	1,2		
Total		168	100,0		

**Percepción de la valoración de la incidencia de la Opción de Bachillerato aprobada**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	28	16,7	21,7	21,7
	incidió positivamente	101	60,1	78,3	100,0
	Total	129	76,8	100,0	
Perdidos	Sistema	39	23,2		
Total		168	100,0		

**Percepción sobre la incidencia del Tiempo de traslado al centro para asistir a clase**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	60	35,7	36,4	36,4
	no incidió	105	62,5	63,6	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

**Percepción de la valoración de la incidencia del Tiempo de traslado al centro para asistir a clase**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	40	23,8	66,7	66,7
	incidió positivamente	20	11,9	33,3	100,0
	Total	60	35,7	100,0	
Perdidos	Sistema	108	64,3		
Total		168	100,0		

**Percepción sobre la incidencia de Tener responsabilidades familiares**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	58	34,5	35,4	35,4
	no incidió	106	63,1	64,6	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Tener responsabilidades familiares**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	42	25,0	73,7	73,7
	incidió positivamente	15	8,9	26,3	100,0
	Total	57	33,9	100,0	
Perdidos	Sistema	111	66,1		
Total		168	100,0		

**Percepción sobre la incidencia del Trabajo en una actividad no docente**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	49	29,2	30,2	30,2
	no incidió	113	67,3	69,8	100,0
	Total	162	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	6	3,6		
Total		168	100,0		



**Percepción de la valoración de la incidencia del Trabajo en una actividad no docente**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	43	25,6	87,8	87,8
	incidió positivamente	6	3,6	12,2	100,0
	Total	49	29,2	100,0	
Perdidos	Sistema	119	70,8		
Total		168	100,0		

**Percepción sobre la incidencia del Trabajo en la docencia durante la carrera**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	98	58,3	59,8	59,8
	no incidió	66	39,3	40,2	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Percepción de la valoración de la incidencia del Trabajo en la docencia durante la carrera**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	57	33,9	58,2	58,2
	incidió positivamente	41	24,4	41,8	100,0
	Total	98	58,3	100,0	
Perdidos	Sistema	70	41,7		
Total		168	100,0		

**Percepción sobre la incidencia del Tiempo disponible para estudiar**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	135	80,4	80,8	80,8
	no incidió	32	19,0	19,2	100,0
	Total	167	99,4	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,6		
Total		168	100,0		

**Percepción de la valoración de la incidencia del Tiempo disponible para estudiar**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	83	49,4	62,4	62,4
	incidió positivamente	50	29,8	37,6	100,0
	Total	133	79,2	100,0	
Perdidos	Sistema	35	20,8		
Total		168	100,0		

**Percepción sobre la incidencia del Otros estudios simultáneos al profesorado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	32	19,0	19,2	19,2
	no incidió	135	80,4	80,8	100,0
	Total	167	99,4	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,6		
Total		168	100,0		

**Percepción de la valoración de la incidencia de Otros estudios simultáneos al profesorado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	22	13,1	75,9	75,9
	incidió positivamente	7	4,2	24,1	100,0
	Total	29	17,3	100,0	
Perdidos	Sistema	139	82,7		
Total		168	100,0		

**Cruzamientos y análisis de asociación estadística de los factores estudiados que se presentaron durante la carrera de los encuestados con las percepciones sobre la incidencia de factores personales en la duración de la misma**

**Tabla cruzada: Factor Trabajo durante la carrera \* Percepción sobre la valoración de la incidencia del Tiempo disponible para estudiar**

	Percepción de la incidencia del Tiempo disponible para estudiar		Total	
	incidió negativamente	incidió positivamente		
Factor: Trabajo durante la carrera	Sí	80	31	111
	No	3	18	21
Total		83	49	132

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,263	1	,000		
Corrección de continuidad	22,88	1	,000		
Razón de verosimilitud	25,425	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	25,072	1	,000		
N de casos válidos	132				

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,437	,000
	V de Cramer	,437	,000
N de casos válidos		132	

Los valores obtenidos mostraron una asociación estadística con un p valor de 0,000 con fuerza de asociación moderada según (Sierra Bravo, 1994), entre quienes trabajaron durante la carrera y cómo valoraron la incidencia del Tiempo disponible para estudiar.

**Tabla cruzada: Factor Trabajo no docente durante el profesorado \* Percepción sobre la valoración de la incidencia del Tiempo disponible para estudiar**

		Percepción de la incidencia del Tiempo disponible para estudiar		Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor: Trabajo no docente durante el profesorado	Sí	49	12	61
	No	34	38	72
Total		83	50	133

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,427	1	,000		
Corrección de continuidad	14,048	1	,000		
Razón de verosimilitud	16,022	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	15,311	1	,000		
N de casos válidos	133				

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,341	,000
	V de Cramer	,341	,000
N de casos válidos		133	

Los valores obtenidos mostraron una asociación estadística con un p valor de 0,000 con fuerza de asociación moderada según (Sierra Bravo, 1994), entre quienes trabajaron durante la carrera en una actividad no docente y cómo valoraron la incidencia del Tiempo disponible para estudiar.

**Tabla cruzada: Factor Trabajo docente durante la carrera \* Percepción sobre la valoración de la incidencia del Tiempo disponible para estudiar**

		Percepción de la incidencia del Tiempo disponible para estudiar		Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Trabajo docente durante la carrera	Sí	75	25	100
	No	8	25	33
Total		83	50	133

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,247	1	,000		
Corrección de continuidad	25,126	1	,000		
Razón de verosimilitud	27,081	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	27,042	1	,000		
N de casos válidos	133				

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,453	,000
	V de Cramer	,453	,000
N de casos válidos		133	

Los valores obtenidos mostraron una asociación estadística con un p valor de 0,000 con fuerza de asociación moderada según (Sierra Bravo, 1994), entre quienes trabajaron durante la carrera en una actividad no docente y cómo valoraron la incidencia del Tiempo disponible para estudiar.

**Tabla cruzada: Factor Bachillerato aprobado\*Percepción sobre la valoración de la incidencia de la Opción de Bachillerato aprobada**

		Percepción de la incidencia de la Opción de Bachillerato aprobada		Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor: ingeniería		0	87	87
Bachillerato	Otros	27	13	40
Total		27	100	127

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	74,581	1	,000		
Corrección de continuidad	70,603	1	,000		
Razón de verosimilitud	80,968	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	73,993	1	,000		
N de casos válidos	127				

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	-,766	,000
	V de Cramer	,766	,000
N de casos válidos		127	

**Tabla cruzada: Factor Trabajo docente durante la carrera\*Percepción sobre la valoración de la incidencia del Trabajo en la docencia durante la carrera**

	Percepción de la incidencia del Trabajo en la docencia durante la carrera		Total
	incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor: Trabajo docente durante la carrera			
Sí	54	40	94
No	3	1	4
Total	57	41	98

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,486	1	,486		
Corrección de continuidad	,032	1	,858		
Razón de verosimilitud	,515	1	,473		
Prueba exacta de Fisher				,638	,441
Asociación lineal por lineal	,481	1	,488		
N de casos válidos	98				

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	-,070	,486
V de Cramer	,070	,486
N de casos válidos	98	

Los resultados no mostraron asociación de valor estadístico entre quienes trabajaron en la docencia y cómo percibieron ese trabajo en la incidencia en la duración de la carrera.

**Percepciones sobre la incidencia de factores personales en la duración de la carrera**

**Gestión del centro**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	79	47,0	48,2	48,2
	no incidió	85	50,6	51,8	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Gestión del centro**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	50	29,8	63,3	63,3
	incidió positivamente	29	17,3	36,7	100,0
	Total	79	47,0	100,0	
Perdidos	Sistema	89	53,0		
Total		168	100,0		

**Organización de los horarios de clase**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	88	52,4	53,7	53,7
	no incidió	76	45,2	46,3	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Organización de los horarios de clase**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	36	21,4	40,9	40,9
	incidió positivamente	52	31,0	59,1	100,0
	Total	88	52,4	100,0	
Perdidos	Sistema	80	47,6		
Total		168	100,0		



**Biblioteca y acceso a materiales de estudio**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	85	50,6	51,8	51,8
	no incidió	79	47,0	48,2	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Biblioteca y acceso a materiales de estudio**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	5	3,0	5,9	5,9
	incidió positivamente	80	47,6	94,1	100,0
	Total	85	50,6	100,0	
Perdidos	Sistema	83	49,4		
Total		168	100,0		

**Condiciones edilicias**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	61	36,3	37,2	37,2
	no incidió	103	61,3	62,8	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Condiciones edilicias**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	22	13,1	36,1	36,1
	incidió positivamente	39	23,2	63,9	100,0
	Total	61	36,3	100,0	
Perdidos	Sistema	107	63,7		
Total		168	100,0		

**Espacios disponibles para estudio en el centro**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	81	48,2	49,1	49,1
	no incidió	84	50,0	50,9	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

**Espacios disponibles para estudio en el centro**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	21	12,5	26,3	26,3
	incidió positivamente	59	35,1	73,8	100,0
	Total	80	47,6	100,0	
Perdidos	Sistema	88	52,4		
Total		168	100,0		

**Becas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	37	22,0	22,8	22,8
	no incidió	125	74,4	77,2	100,0
	Total	162	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	6	3,6		
Total		168	100,0		

**Becas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	7	4,2	18,9	18,9
	3	30	17,9	81,1	100,0
	Total	37	22,0	100,0	
Perdidos	Sistema	131	78,0		
Total		168	100,0		

**Apoyos institucionales**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	24	14,3	14,7	14,7
	no ocurrió	139	82,7	85,3	100,0
	Total	163	97,0	100,0	
Perdidos	Sistema	5	3,0		
Total		168	100,0		

**Apoyos institucionales**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	4	2,4	17,4	17,4
	incidió positivamente	19	11,3	82,6	100,0
	Total	23	13,7	100,0	
Perdidos	Sistema	145	86,3		
Total		168	100,0		

**Cruzamientos y análisis de asociación estadística de los factores estudiados que se presentaron durante la carrera de los encuestados con las percepciones sobre la incidencia de factores institucionales en la duración de la misma**

**Tabla cruzada: Factor Centro de formación \* Percepción de la valoración de la incidencia de la Gestión del centro**

Recuento

	Percepción de la valoración d la incidencia de la Gestión del centro		Total
	incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor: Centro de CeRP del Litoral formación	3	18	21
IPA	47	11	58
Total	50	29	79

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,566	1	,000		
Corrección de continuidad	26,763	1	,000		
Razón de verosimilitud	30,299	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	79				

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	-,612	,000
	V de Cramer	,612	,000
N de casos válidos		79	

El Centro de formación mostró asociación con la percepción de la incidencia del mismo en la Duración de la carrera con un p valor de 0,000 y fuerza de asociación sustancial según Sierra Bravo (1994).



**Tabla cruzada: Factor Centro de formación\*Percepción sobre la valoración de la incidencia en la duración de la carrea de la Biblioteca y el acceso a materiales de estudio**

Recuento

	Biblioteca y acceso a materiales de estudio		Total
	incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor: Centro de CeRP del Litoral formación	0	27	27
IPA	5	53	58
Total	5	80	85

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,473	1	,116		
Corrección de continuidad	1,161	1	,281		
Razón de verosimilitud	3,966	1	,046		
Prueba exacta de Fisher				,173	,140
N de casos válidos	85				

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	-,171	,116
V de Cramer	,171	,116
N de casos válidos	85	

El factor Centro de formación no mostró asociación estadística con la percepción sobre la valoración de la incidencia en la duración de la carrea de la Biblioteca y el acceso a materiales de estudio.

**Tabla cruzada: Factor Centro de egreso\*Percepción sobre la valoración de la incidencia en la duración de la carrera de las Condiciones edilicias**

Recuento

	Condiciones edilicias		Total
	incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor: Centro de CeRP del Litoral formación IPA	0	23	23
	22	16	38
Total	22	39	61

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>20,827</b>	<b>1</b>	<b>,000</b>		
Corrección de continuidad	18,392	1	,000		
Razón de verosimilitud	28,035	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	61				

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	-,584	,000
<b>V de Cramer</b>	<b>,584</b>	<b>,000</b>
N de casos válidos	61	

El factor Centro de egreso mostró asociación significativa con la percepción sobre la valoración de la incidencia en la duración de la carrera de las Condiciones edilicias con un p valor 0,000 y una fuerza de asociación sustancial según Sierra Bravo (1994).

**Tabla cruzada: Factor Centro de egreso\*Percepción de la valoración de la incidencia de los Espacios disponibles para estudio en el centro**

Recuento

	Percepción sobre la valoración de la incidencia de los Espacios disponibles para estudio en el centro		Total
	incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor Centro de CeRP del Litoral formación	2	21	23
IPA	19	38	57
Total	21	59	80

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,138	1	,023		
Corrección de continuidad	3,944	1	,047		
Razón de verosimilitud	5,952	1	,015		
Prueba exacta de Fisher				,026	,019
N de casos válidos	80				

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	-,253	,023
V de Cramer	,253	,023
N de casos válidos	80	

El factor Centro de formación mostró asociación significativa con la percepción sobre la valoración de la incidencia en la duración de la carrera de los Espacios disponibles para estudio en el centro con un p valor 0,023 y una fuerza de asociación baja según Sierra Bravo (1994).



**Tabla cruzada: Factor Centro de formación \* Percepción sobre la valoración de la incidencia de las Becas**

Recuento

	Percepción sobre la valoración de las Becas		Total
	1	3	
Factor: Centro de formación	1	16	17
IPA	6	14	20
Total	7	30	37

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,484	1	<b>,062</b>		
Corrección de continuidad	2,090	1	,148		
Razón de verosimilitud	3,852	1	,050		
Prueba exacta de Fisher				,097	,072
N de casos válidos	37				

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	-,307	,062
V de Cramer	,307	<b>,062</b>
N de casos válidos	37	

El factor Centro de formación y la percepción sobre la valoración de la incidencia de las Becas no mostraron asociación con significación estadística.

**Tabla cruzada: Factor Centro de formación\* percepción sobre la valoración de la incidencia en la carrera de los Apoyos institucionales**

Recuento

	Percepción sobre la valoración de la incidencia de los Apoyos institucionales		Total
	incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor: Centro de formación	0	6	6
IPA	4	13	17
Total	4	19	23

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,709	1	,191		
Corrección de continuidad	,464	1	,496		
Razón de verosimilitud	2,703	1	,100		
Prueba exacta de Fisher				,539	,269
N de casos válidos	23				

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	-,273	,191
	V de Cramer	,273	,191
N de casos válidos		23	

El factor Centro de formación no mostró asociación estadística con la Percepción sobre la valoración de la incidencia en la carrera de los Apoyos institucionales

## Percepciones sobre la incidencia de factores académicos en la duración de la carrera

### Plan de estudio en general

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	91	54,2	55,2	55,2
	no ocurrió	74	44,0	44,8	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

### Plan de estudio en general

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió positivamente	35	20,8	38,5	38,5
	incidió negativamente	56	33,3	61,5	100,0
	Total	91	54,2	100,0	
Perdidos	Sistema	77	45,8		
Total		168	100,0		

### Cantidad de asignaturas del plan

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	76	45,2	46,6	46,6
	no ocurrió	87	51,8	53,4	100,0
	Total	163	97,0	100,0	
Perdidos	Sistema	5	3,0		
Total		168	100,0		

### Cantidad de asignaturas del plan

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	40	23,8	52,6	52,6
	incidió positivamente	36	21,4	47,4	100,0
	Total	76	45,2	100,0	
Perdidos	Sistema	92	54,8		
Total		168	100,0		

**Control de asistencia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	60	35,7	37,0	37,0
	no ocurrió	102	60,7	63,0	100,0
	Total	162	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	6	3,6		
Total		168	100,0		

**Control de asistencia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	25	14,9	41,7	41,7
	incidió positivamente	35	20,8	58,3	100,0
	Total	60	35,7	100,0	
Perdidos	Sistema	108	64,3		
Total		168	100,0		

**Cursar asignaturas en modalidad semipresencial**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	51	30,4	31,3	31,3
	no ocurrió	112	66,7	68,7	100,0
	Total	163	97,0	100,0	
Perdidos	Sistema	5	3,0		
Total		168	100,0		

**Cursar asignaturas en modalidad semipresencial**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	2	1,2	3,9	3,9
	incidió positivamente	49	29,2	96,1	100,0
	Total	51	30,4	100,0	
Perdidos	Sistema	117	69,6		
Total		168	100,0		

**Condiciones para pasar de año**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	61	36,3	37,4	37,4
	no incidió	102	60,7	62,6	100,0
	Total	163	97,0	100,0	
Perdidos	Sistema	5	3,0		
Total		168	100,0		

**Condiciones para pasar de año**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	20	11,9	32,8	32,8
	incidió positivamente	41	24,4	67,2	100,0
	Total	61	36,3	100,0	
Perdidos	Sistema	107	63,7		
Total		168	100,0		

**Exámenes obligatorios de todas las asignaturas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Incidió	71	42,3	43,8	43,8
	no incidió	91	54,2	56,2	100,0
	Total	162	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	6	3,6		
Total		168	100,0		

**Exámenes obligatorios de todas las asignaturas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	47	28,0	66,2	66,2
	incidió positivamente	24	14,3	33,8	100,0
	Total	71	42,3	100,0	
Perdidos	Sistema	97	57,7		
Total		168	100,0		

**Recursar las asignaturas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	102	60,7	62,2	62,2
	no ocurrió	62	36,9	37,8	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Recursar las asignaturas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	7	4,2	6,9	6,9
	incidió positivamente	95	56,5	93,1	100,0
	Total	102	60,7	100,0	
Perdidos	Sistema	66	39,3		
Total		168	100,0		

**Preparación de los docentes de las asignaturas generales**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	116	69,0	70,3	70,3
	no ocurrió	49	29,2	29,7	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

**Preparación de los docentes de las asignaturas generales**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	45	26,8	38,8	38,8
	incidió positivamente	71	42,3	61,2	100,0
	Total	116	69,0	100,0	
Perdidos	Sistema	52	31,0		
Total		168	100,0		

**Cruzamientos y análisis de asociación estadística de los factores estudiados que se presentaron durante la carrera de los encuestados con las percepciones sobre la incidencia de factores académicos en la duración de la misma**

**Tabla cruzada: Factor Plan de 4 años de duración \* Percepción de la valoración de la incidencia del Plan de estudio en general**

Recuento

	Percepción de la valoración del Plan de estudio en general		Total
	incidió positivamente	incidió negativamente	
Factor: Plan de 4 años de duración			
Plan 1986	25	15	40
Plan 2005	1	12	13
Plan 2008	9	27	36
Total	35	54	89

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,551	2	,000
Razón de verosimilitud	18,829	2	,000
Asociación lineal por lineal	15,231	1	,000
N de casos válidos	89		

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,444	,000
	V de Cramer	,444	,000
N de casos válidos		89	

El factor Plan de 4 años y la Percepción de la valoración de la incidencia del Plan de estudio en general mostró asociación estadística con un p valor 0,000 y una moderada fuerza de asociación de acuerdo a Sierra Bravo (1994).

**Tabla cruzada: Factor Plan de 4 años de duración \* Percepción sobre la valoración de la incidencia de la Cantidad de asignaturas del plan**

Recuento

		Percepción sobre la valoración de la incidencia de la Cantidad de asignaturas del plan		Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor: Plan de 4 años de duración	Plan 1986	25	12	37
	Plan 2005	0	6	6
	Plan 2008	15	16	31
Total		40	34	74

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>10,180</b>	<b>2</b>	<b>,006</b>
Razón de verosimilitud	12,530	2	,002
Asociación lineal por lineal	4,640	1	,031
N de casos válidos	74		

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,371	,006
	<b>V de Cramer</b>	<b>,371</b>	<b>,006</b>
N de casos válidos		74	

El factor Plan de 4 años de duración y la Percepción sobre la valoración de la incidencia de la Cantidad de asignaturas del plan mostraron asociación estadística con un p valor 0,006 y una fuerza de asociación moderada de acuerdo a Sierra Bravo (1994).



**Tabla cruzada: Factor Plan de 4 años de duración \* Percepción sobre la valoración de la incidencia del Control de asistencia**

Recuento

		Percepción sobre la valoración de la incidencia del Control de asistencia		Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor Plan de 4 años de duración	Plan 1986	18	15	33
	Plan 2005	0	8	8
	Plan 2008	7	11	18
Total		25	34	59

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>7,974</b>	<b>2</b>	<b>,019</b>
Razón de verosimilitud	10,882	2	,004
Asociación lineal por lineal	3,782	1	,052
N de casos válidos	59		

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,368	,019
	<b>V de Cramer</b>	<b>,368</b>	<b>,019</b>
N de casos válidos		59	

El factor Plan de 4 años de duración y la Percepción sobre la valoración de la incidencia del Control de asistencia mostró asociación significativa con un p valor 0,019 y una fuerza de asociación moderada de acuerdo a Sierra bravo (1994).

**Tabla cruzada: Factor Plan de 4 años de duración \* Percepción sobre la valoración de la incidencia de Cursar asignaturas en modalidad semipresencial**

Recuento

	Percepción sobre la valoración de la incidencia de Cursar asignaturas en modalidad semipresencial			Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor Plan de 4 años de duración	Plan 1986	1	36	37
	Plan 2005	1	3	4
	Plan 2008	0	8	8
Total		2	47	49

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,991	2	,082
Razón de verosimilitud	3,019	2	,221
Asociación lineal por lineal	,473	1	,492
N de casos válidos	49		

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	,319	,082
V de Cramer	,319	,082
N de casos válidos	49	

El factor Plan de 4 años de duración y la Percepción sobre la valoración de la incidencia de Cursar asignaturas en modalidad semipresencial no mostraron asociación de significación estadística.

**Tabla cruzada: Factor Plan de 4 años de duración \* Percepción sobre la valoración de la incidencia de las Condiciones para pasar de año**

Recuento

		Percepción sobre la valoración de la incidencia de las Condiciones para pasar de año		Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor Plan de 4 años de duración	Plan 1986	13	10	23
	Plan 2005	2	10	12
	Plan 2008	5	18	23
Total		20	38	58

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	G1	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,284	2	,016
Razón de verosimilitud	8,335	2	,015
Asociación lineal por lineal	7,782	1	,005
N de casos válidos	58		

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,378	,016
	V de Cramer	,378	,016
N de casos válidos		58	

El factor Plan de 4 años de duración y la percepción sobre la valoración de la incidencia de las Condiciones para pasar de año mostraron asociación estadística con un p valor 0,016 y una fuerza de asociación moderada de acuerdo a Sierra Bravo (1994).

**Tabla cruzada: Factor Plan de 4 años de duración \* Percepción sobre la valoración de la incidencia de los Exámenes obligatorios de todas las asignaturas**

Recuento

		Percepción sobre la valoración de la incidencia de los Exámenes obligatorios de todas las asignaturas		Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor Plan de 4 años de duración	Plan 1986	42	15	57
	Plan 2005	1	4	5
	Plan 2008	4	3	7
Total		47	22	69

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>6,532</b>	<b>2</b>	<b>,038</b>
Razón de verosimilitud	6,120	2	,047
Asociación lineal por lineal	4,142	1	,042
N de casos válidos	69		

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	,308	,038
<b>V de Cramer</b>	<b>,308</b>	<b>,038</b>
N de casos válidos	69	

El factor Plan de 4 años de duración y la percepción sobre la valoración de la incidencia de los Exámenes obligatorios de todas las asignaturas mostraron asociación significativa con un p valor 0,038 con una fuerza de asociación modera se acuerdo a Sierra Bravo (1994).

**Tabla cruzada: Factor Plan de 4 años de duración \* Percepción sobre la valoración de la incidencia de la Exoneración de asignaturas**

Recuento

	Percepción sobre la incidencia de la Exoneración de asignaturas		Total
	incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor Plan de 4 años de duración			
Plan 1986	2	18	20
Plan 2005	0	14	14
Plan 2008	1	41	42
Total	3	73	76

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,780	2	,249
Razón de verosimilitud	2,818	2	,244
Asociación lineal por lineal	2,405	1	,121
N de casos válidos	76		

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,191	,249
	V de Cramer	,191	,249
N de casos válidos		76	

El factor Plan de 4 años de duración y la percepción sobre la valoración de la incidencia de la Exoneración de asignaturas no mostraron asociación estadística significativa.

**Tabla cruzada: Factor Plan de 4 años de duración \* Percepción de la valoración de la incidencia de la posibilidad de Recursar asignaturas**

Recuento

		Percepción de la valoración de la incidencia de la posibilidad de Recursar asignaturas		Total
		incidió negativamente	incidió positivamente	
Factor Plan de 4 años de duración	Plan 1986	4	51	55
	Plan 2005	0	6	6
	Plan 2008	3	35	38
Total		7	92	99

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,499	2	,779
Razón de verosimilitud	,921	2	,631
Asociación lineal por lineal	,002	1	,966
N de casos válidos	99		

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,071	,779
	V de Cramer	,071	,779
N de casos válidos		99	

El factor Plan de 4 años de duración y la Percepción de la valoración de la incidencia de la posibilidad de Recursar asignaturas no mostraron asociación significativa.

## Percepciones sobre la incidencia de factores motivacionales en la duración de la carrera

### Preparación de los docentes de las asignaturas generales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	116	69,0	70,3	70,3
	no ocurrió	49	29,2	29,7	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

### Preparación de los docentes de las asignaturas generales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	45	26,8	38,8	38,8
	incidió positivamente	71	42,3	61,2	100,0
	Total	116	69,0	100,0	
Perdidos	Sistema	52	31,0		
Total		168	100,0		

### Formación de los docentes de las asignaturas específicas incluida Didáctica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	138	82,1	83,6	83,6
	no ocurrió	27	16,1	16,4	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

### Formación de los docentes de las asignaturas específicas incluida Didáctica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	19	11,3	13,8	13,8
	incidió positivamente	119	70,8	86,2	100,0
	Total	138	82,1	100,0	
Perdidos	Sistema	30	17,9		
Total		168	100,0		

**Compromiso de los docentes de las asignaturas generales con el dictado de los cursos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	108	64,3	65,5	65,5
	no ocurrió	57	33,9	34,5	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

**Compromiso de los docentes de las asignaturas generales con el dictado de los cursos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	48	28,6	44,4	44,4
	incidió positivamente	60	35,7	55,6	100,0
	Total	108	64,3	100,0	
Perdidos	Sistema	60	35,7		
Total		168	100,0		

**Compromiso de los docentes de Didáctica con el dictado de los cursos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	132	78,6	80,5	80,5
	no ocurrió	32	19,0	19,5	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Compromiso de los docentes de Didáctica con el dictado de los cursos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	18	10,7	13,6	13,6
	incidió positivamente	114	67,9	86,4	100,0
	Total	132	78,6	100,0	
Perdidos	Sistema	36	21,4		
Total		168	100,0		



**Compromiso de los docentes de Matemática con el dictado de los cursos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	135	80,4	82,3	82,3
	no ocurrió	29	17,3	17,7	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Compromiso de los docentes de Matemática con el dictado de los cursos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	27	16,1	20,0	20,0
	incidió positivamente	108	64,3	80,0	100,0
	Total	135	80,4	100,0	
Perdidos	Sistema	33	19,6		
Total		168	100,0		

**Apoyo de los docentes de Matemática fuera del horario de clase**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	88	52,4	53,7	53,7
	no ocurrió	76	45,2	46,3	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Apoyo de los docentes de Matemática fuera del horario de clase**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	26	15,5	29,5	29,5
	incidió positivamente	62	36,9	70,5	100,0
	Total	88	52,4	100,0	
Perdidos	Sistema	80	47,6		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los docentes de las asignaturas generales**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	70	41,7	42,4	42,4
	no ocurrió	95	56,5	57,6	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los docentes de las asignaturas generales**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	20	11,9	29,0	29,0
	incidió positivamente	49	29,2	71,0	100,0
	Total	69	41,1	100,0	
Perdidos	Sistema	99	58,9		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los docentes de Didáctica**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	122	72,6	74,4	74,4
	no ocurrió	42	25,0	25,6	100,0
	Total	164	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los docentes de Didáctica**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	13	7,7	10,7	10,7
	incidió positivamente	109	64,9	89,3	100,0
	Total	122	72,6	100,0	
Perdidos	Sistema	46	27,4		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los docentes de las asignaturas específicas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	113	67,3	68,5	68,5
	no ocurrió	52	31,0	31,5	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los docentes de las asignaturas específicas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	8	4,8	7,1	7,1
	incidió positivamente	105	62,5	92,9	100,0
	Total	113	67,3	100,0	
Perdidos	Sistema	55	32,7		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los compañeros del profesorado de Matemática**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	141	83,9	86,5	86,5
	no ocurrió	22	13,1	13,5	100,0
	Total	163	97,0	100,0	
Perdidos	Sistema	5	3,0		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los compañeros del profesorado de Matemática**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	3	1,8	2,1	2,1
	incidió positivamente	137	81,5	97,9	100,0
	Total	140	83,3	100,0	
Perdidos	Sistema	28	16,7		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los compañeros de otros profesorados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	47	28,0	28,5	28,5
	no ocurrió	118	70,2	71,5	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

**Vínculo con los compañeros de otros profesorados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	1	,6	2,1	2,1
	incidió positivamente	46	27,4	97,9	100,0
	Total	47	28,0	100,0	
Perdidos	Sistema	121	72,0		
Total		168	100,0		

**Clima de convivencia en el centro**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió	109	64,9	66,1	66,1
	no ocurrió	56	33,3	33,9	100,0
	Total	165	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	3	1,8		
Total		168	100,0		

**Clima de convivencia en el centro**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	incidió negativamente	9	5,4	8,3	8,3
	incidió positivamente	100	59,5	91,7	100,0
	Total	109	64,9	100,0	
Perdidos	Sistema	59	35,1		
Total		168	100,0		

## ANEXO 9. ANÁLISIS DE LAS TRAYECTORIAS

### Tipo de Trayectoria

Tipo de trayectoria	Frecuencia	Porcentaje
Trayectoria esperada	32	19
Trayectoria lenta continua	70	42
Trayectoria lenta discontinua	63	39
Total	165	100

### Trabajo docente durante la carrera según Tipo de trayectoria

	Trabajo docente durante la carrera				Total
	Sí		No		
Trayectoria esperada	8	7%	24	50%	32
	25%		75%		100%
Trayectoria lenta y continua	51	45%	16	33%	100
	76%		24%		100%
Trayectoria lenta y discontinua	54	48%	8	2%	62
	87%		13%		100%
Total	113	100%	48	100%	

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

### Tipo de trayectoria por centro

	Centro de Formación		Total
	CeRP del Litoral	IPA	
Trayectoria lenta discontinua	7 (19%)	56 (43%)	63 (38%)
Trayectoria lenta continua	10 (28%)	60 (47%)	70 (42,5%)
Trayectoria esperada	19 (53%)	13 (10%)	32 (19,5%)
Total	36	129	165

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

**Tabla cruzada Trayectoria\*Plan de 4 años de duración**

		Plan de 4 años de duración			Total
		Plan 1986	Plan 2005	Plan 2008	
Trayectoria	Trayectoria lenta discontinua	47 (52%)	3 (16 %)	9 (18%)	59 (37%)
	Trayectoria lenta continua	40 (44,5%)	3 (16%)	26 (51%)	69 (43%)
	Trayectoria esperada	3 (3,5%)	13 (68%)	16 (31%)	32 (20)
Total		90	19	51	160

**Tabla cruzada Centro de egreso\*Trayectoria\*Plan de egreso**

Recuento

Plan de egreso			Trayectoria			Total
			Trayectori a lenta discontinua	Trayectori a lenta continua	Trayectori a esperadaa3	
Plan 1977	Centro de egreso	cerp	0	1		1
		ipa	2	0		2
	Total		2	1		3
Plan 1986	Centro de egreso	ipa	47	40	3	90
	Total		47	40	3	90
Plan 1997	Centro de egreso	cerp	2			2
	Total		2			2
Plan 2005	Centro de egreso	cerp	3	3	13	19
	Total		3	3	13	19
Plan 2008	Centro de egreso	cerp	2	6	6	14
		ipa	7	20	10	37
	Total		9	26	16	51
Total	Centro de egreso	cerp	7	10	19	36
		ipa	56	60	13	129
	Total		63	70	32	165

**Tabla cruzada Trayectoria\*Plan de 4 años de duración**

			Plan de 4 años de duración			Total
			Plan 1986	Plan 2005	Plan 2008	
Trayectoria 1	Recuento		47	3	9	59
	% dentro de Trayectoria		79,7%	5,1%	15,3%	100,0%
	% dentro de Plan de 4 años de duración		52,2%	15,8%	17,6%	36,9%
	% del total		29,4%	1,9%	5,6%	36,9%
2	Recuento		40	3	26	69
	% dentro de Trayectoria		58,0%	4,3%	37,7%	100,0%
	% dentro de Plan de 4 años de duración		44,4%	15,8%	51,0%	43,1%
	% del total		25,0%	1,9%	16,3%	43,1%
3	Recuento		3	13	16	32
	% dentro de Trayectoria		9,4%	40,6%	50,0%	100,0%
	% dentro de Plan de 4 años de duración		3,3%	68,4%	31,4%	20,0%
	% del total		1,9%	8,1%	10,0%	20,0%
Total	Recuento		90	19	51	160
	% dentro de Trayectoria		56,3%	11,9%	31,9%	100,0%
	% dentro de Plan de 4 años de duración		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total		56,3%	11,9%	31,9%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	55,283	4	,000
Razón de verosimilitud	55,074	4	,000
Asociación lineal por lineal	36,497	1	,000
N de casos válidos	160		

**Medidas simétricas**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	,588	,000
V de Cramer	,416	,000
N de casos válidos	160	

**Tabla cruzada Trayectoria\*Centro de egreso**

			Centro de egreso		Total
			CeRP del Litoral	IPA	
Trayectoria	1	Recuento	7	56	63
		% dentro de Trayectoria	11,1%	88,9%	100,0%
		% dentro de Centro de egreso	19,4%	43,4%	38,2%
		% del total	4,2%	33,9%	38,2%
	2	Recuento	10	60	70
		% dentro de Trayectoria	14,3%	85,7%	100,0%
		% dentro de Centro de egreso	27,8%	46,5%	42,4%
		% del total	6,1%	36,4%	42,4%
	3	Recuento	19	13	32
		% dentro de Trayectoria	59,4%	40,6%	100,0%
		% dentro de Centro de egreso	52,8%	10,1%	19,4%
		% del total	11,5%	7,9%	19,4%
Total	Recuento	36	129	165	
	% dentro de Trayectoria	21,8%	78,2%	100,0%	
	% dentro de Centro de egreso	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	21,8%	78,2%	100,0%	

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,023	2	,000
Razón de verosimilitud	28,518	2	,000
N de casos válidos	165		

**Medidas simétricas**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,447	,000
	V de Cramer	,447	,000
N de casos válidos		165	