

## Finanzas Personales y Matemática en la Escuela Secundaria: El análisis de los Diseños Curriculares

## Finanças Pessoais e Matemática no Ensino Médio: A análise dos Desenhos Curriculares

Rolando Cortopasso, Patricia Sureda

Fecha de recepción: 12/06/2022

Fecha de aceptación: 28/11/2022

<p><b>Resumen</b></p>	<p>Este trabajo es parte de uno más amplio que busca alternativas que permitan estudiar una matemática escolar que tenga sentido para el alumno. En particular trabajamos en la construcción de un dispositivo didáctico que nos permita enseñar matemáticas vinculadas a problemas financieros. Un primer paso para ello es analizar el modelo praxeológico vigente en la escuela secundaria, resaltando las relaciones entre finanzas personales y saberes matemáticos. Para construirlo analizamos los diseños curriculares de seis provincias argentinas que dio por resultado la ausencia de la enseñanza de las finanzas personales en la escuela secundaria. <b>Palabras clave:</b> Escuela secundaria; Curriculum; Pedagogía de la investigación; Finanzas personales.</p>
<p><b>Abstract</b></p>	<p>This work is part of a broader one that seeks alternatives that allow studying a school mathematics that makes sense for the student. We are working on the construction of a didactic device that allows us to teach mathematics related to financial problems. A first step for this is to analyze the current praxeological model in high school, highlighting the relationships between personal finances and mathematical knowledge. To build it, we analyzed the curricular designs of six Argentine provinces that resulted in the absence of the teaching of personal finances in high school. <b>Keywords:</b> Secondary school; Resume; Research pedagogy; Personal finance.</p>
<p><b>Resumo</b></p>	<p>Este trabalho faz parte de um outro mais amplo que busca alternativas que permitam estudar uma matemática escolar que faça sentido para o aluno. Em particular, estamos trabalhando na construção de um dispositivo didático que nos permita ensinar matemática relacionada a problemas financeiros. Um primeiro passo para isso é analisar o modelo praxeológico vigente no ensino médio, destacando as relações entre finanças pessoais e conhecimento matemático. Para construí-lo, analisamos os desenhos curriculares de seis províncias argentinas que resultaram na ausência do ensino de finanças pessoais nas escolas secundárias. <b>Palavras-chave:</b> Ensino médio; Retomar; Pedagogia da pesquisa; Finanças pessoais.</p>

## 1. Introducción

Sabemos que lo que se estudia es inseparable del cómo se estudia, pero no debemos olvidar que, a su vez, ambos son inseparables del para qué se estudia y de los fenómenos a los que responde la modalidad de estudio en cuestión. En esta dirección, la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD) (Chevallard 1999, 2017) busca reemplazar la *pedagogía monumentalista* presente en las aulas mediante una *pedagogía de la investigación y el cuestionamiento del mundo* (PICM). La PICM redefine los programas de estudios en términos de pares de preguntas y respuestas (Q; R). El estudio de las preguntas (Q) y la búsqueda de respuestas (R) requieren romper con la pedagogía escolar dominante actualmente centrada en el estudio de las respuestas a cuestiones que permanecen implícitas. En términos de Chevallard, cuestiones sin vida. Mientras que enseñar Matemática a partir de PICM tiene por objetivo recuperar el sentido y las razones de ser de las praxeologías matemáticas reconstruidas en los diferentes niveles de escolaridad, colocando las preguntas como punto de partida del saber matemático. Existen algunas investigaciones, que proponen, implementan y analizan enseñanzas mediante la PICM en la escuela secundaria como las de Ruiz, Bosch y Gascón (2005); y Fonseca, Pereira y Casas (2011) en el continente europeo; y las de Otero et. al. (2013), Sureda, Otero y Donvito, 2013; Parra y Otero, 2017; entre otros, en Argentina.

Un problema que se plantea en la sociedad y que creemos, permanece ausente en la escuela secundaria, es la falta de conocimiento sobre la administración del presupuesto familiar. La mayoría de las personas se endeudan, o consumen sin comprender cómo funcionan las leyes financieras en los compromisos económicos que asumen, sean estos vinculados a la tarjeta de crédito, préstamos u otros. Mientras que otras tantas personas que quieren ahorrar, carecen de los elementos necesarios para analizar cuál es la mejor forma de hacerlo para que el dinero no se desvalore: comprar dólares, poner el dinero a plazo fijo tradicional, a plazo fijo en UVI's, Lebac's, monedas virtuales, etc. Todas, y cada una de estas decisiones requieren de conocimientos matemáticos para su comprensión de los cuales algunos se deberían adquirir en la escuela secundaria, como por ejemplo: variaciones exponenciales y lineales, aproximación de funciones por una nube de puntos, series y sucesiones, estadística descriptiva, etc. Así, este trabajo es parte de uno más amplio que se propone el diseño de un dispositivo didáctico que nos permita enseñar matemática en la escuela secundaria (ES), vinculada a la administración del gasto y el ahorro familiar. La construcción de este dispositivo didáctico requiere una ingeniería didáctica particular, que en este caso comienza con la construcción del modelo praxeológico vigente (Gascón, 2022; Gascón y Nicolas, 2021) en la institución escuela secundaria. Una forma de poder reconstruirlo es a partir del análisis de los diseños curriculares (DC).

Según el Ministerio de Educación Secundaria de la República Argentina, los Marcos de Referencia para la Educación Secundaria Orientada (Diseño Curricular) constituyen la manifestación de un acuerdo federal para cada una de las orientaciones. Así estos marcos detallan la propuesta formativa en su conjunto, sobre un acuerdo nacional sobre los contenidos que definen cada orientación y su alcance en términos de propuesta metodológica, y a su vez detallan los saberes que se priorizan para los egresados de cada orientación. Por esta razón, con miras al diseño e implementación de un Recorrido de Estudio e Investigación que nos permita enseñar la matemática escolar vinculada a la administración del presupuesto familiar,

los DC constituyen el material adecuado para reconstruir el modelo praxeológico vigente en la institución escuela secundaria.

En particular, este trabajo prioriza el análisis de las organizaciones financieras (OF) que se proponen en los diseños curriculares, a fin de construir un modelo praxeológico vigente (MPV) que sirva de base a una propuesta bi-disciplinar a la enseñanza de la administración del presupuesto familiar y a la matemática necesaria para poder estudiarlas.

## 2. Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD)

### 2.1. Recorrido de estudio e Investigación

El REI es un dispositivo didáctico que organiza el saber en una sucesión de pares de preguntas y respuestas. Las preguntas permiten recuperar el sentido que las Organizaciones Matemáticas (OM) perdieron, a la vez que proveen las “razones de ser” del estudio. En particular, en un REI un conjunto de alumnos investiga y estudian diferentes obras matemáticas (y/o económicas, biológicas, etc.) que le permitan dar una respuesta  $R^*$  a una pregunta generatriz  $Q$ . La relevancia otorgada a las preguntas es una oportunidad para superar el paradigma clásico de “visitar los saberes”, e intenta introducir al grupo de clase, en el nuevo paradigma de “interrogar al mundo”.

### 2.2. Modelo Praxeológico Vigente

Un Modelo Epistemológico de Referencia (MER) se puede describir en términos de arborescencias de praxeologías que pueden interpretarse como respuestas a las preguntas que podrían aparecer en un hipotético proceso de investigación durante la implementación de un REI. Este MER es un sistema de referencia relativo y provisional adecuado para tratar un problema o situación determinada. Gascón (2022) postula que para contrastar las matemáticas escolares con dicho MER se requiere reconstruir una representación institucional de las praxeologías vigentes en dicha institución a la que denomina: modelo epistemológico vigente (MEV). En nuestro caso, y dado que nos interesa enseñar una matemática que tenga sentido, no solo para aquellos estudiantes que cursan estudios superiores, sino también para aquellos que nunca más necesitarán de la matemática más que para resolver algunas situaciones cotidianas, es que intentamos enseñar una matemática vinculada a las finanzas personales. Para ello nos proponemos, como primera medida, reconstruir una representación institucional de las finanzas personales vigentes en la escuela secundaria y de la matemática necesaria para entenderlas.

### 2.3. Los elementos de una praxeología

La TAD, propone que toda actividad humana regularmente realizada puede describirse con un único modelo: la praxeología. Las organizaciones o praxeologías están compuestas por tipos de problemas o *tareas* problemáticas ( $T$ ), tipos de *técnicas* que permitan resolver los tipos de problemas ( $\tau$ ); *tecnologías* ( $\theta$ ) o discursos que describen y explican las técnicas y una *teoría* que fundamenta y organiza los discursos tecnológicos ( $\Theta$ ). Los tipos de problemas y las técnicas [ $T/\tau$ ] constituyen el *saber hacer*, mientras que los discursos tecnológicos y teóricos [ $\theta/\Theta$ ] conforman el *saber* propiamente dicho. Utilizamos los constructos de tareas y técnicas para analizar los diseños curriculares, tanto para las organizaciones financieras (OF) como para las organizaciones matemáticas (OM) que estarían involucradas.

### 3. Metodología

La investigación es cualitativa; de tipo exploratoria, descriptiva e interpretativa. En particular, y con el propósito de reconstruir un modelo praxeológico vigente de las organizaciones financieras (OF) presentes en la escuela secundaria describimos y analizamos los diseños curriculares (DC) provinciales, de seis provincias argentinas. El análisis de los DC se realiza mediante una tabla en la cual se utiliza el constructo: bloque práctico/técnico (esto es el saber hacer); para describir en la primera columna las organizaciones financieras y en la segunda inferir la matemática que sería necesaria para poder estudiarlas.

Bloque práctico/técnico OF	Bloque práctico/técnico OM
----------------------------	----------------------------

Figura 1: bloque práctico/técnico de la OF/OM

El trabajo no se detiene en el estudio de los DC matemáticos, debido a que en un primer análisis nos interesa conocer las finanzas personales que se enseñan en cada año escolar, para luego, y de acuerdo con la matemática que estas requieran, poder diseñar un Recorrido de Estudio e Investigación bi-disciplinar como el propuesto por ejemplo por Parra, Otero y Fanaro (2013).

Para realizar el Modelo Epistemológico Vigente se analizaron los DC de las modalidades de: Ciencias Naturales; Economía y Administración; y Ciencias Sociales y Humanidades. Las escuelas técnicas no se tuvieron en cuenta debido a la diversidad de modalidades que se advierten dentro de ellas vinculadas a las necesidades de las provincias. Así, mientras en algunas escuelas técnicas se advierten modalidades vinculadas al software, la construcción o la electromecánica, en otras las hay vinculadas a la tecnología de los alimentos, al petróleo, la mecánica automotriz, etc.

Cinco de los Diseños Curriculares de las provincias se eligieron al azar. Se le asignó un número a cada una y se fueron sacando de una tómbola. Se sacó el número de las primeras cinco y luego el de las cinco suplentes. Las seis provincias (de las 24 que componen la República Argentina) son: Chubut, Santa Cruz, Córdoba, San Juan y La Pampa. Aparte de ellos se analizó también el de la provincia de Buenos Aires, por ser el lugar de residencia del investigador. En particular se analizan las tareas y técnicas que componen las OF propuestas en los Diseños Curriculares, y se las clasifica según correspondan a OF empresariales (OFE) o personales (OFP). Sabiendo que:

- Las Finanzas Personales (FP) hacen referencia al registro de todas las transacciones que hace un individuo o unidad familiar en el mes. Él mismo permite saber cómo es nuestra economía personal, particularmente los ingresos y los egresos. Así, por ejemplo, dentro de los egresos fijos todos los meses se encuentran el alquiler, las expensas, los impuestos, los servicios, la escuela de los niños, etc. y otros egresos que son variables como por ejemplo compra de ropa, gastos extras por viajes, etc. Tener esta información permite planificar y saber en qué gastan y si se hace de un modo eficiente.
- Las Finanzas Empresariales (FE), también llamadas finanzas corporativas, es el campo de acción de toma de decisiones respecto al valor del dinero dentro de una empresa. Las mismas utilizan los principios financieros para revisar y analizar las decisiones de inversión, el control de estados financieros, la

búsqueda de financiamiento, el control de riesgo, el análisis del mercado y las influencias de las tasas de interés.

#### 4. Análisis y Resultados

Un primer análisis de los diseños curriculares (DC) consistió en analizar la presencia, o no, de organizaciones financieras (OF) en las tres modalidades de las seis provincias argentinas seleccionadas. Los resultados se sintetizan en la tabla 1.

Provincias	Modalidades		
	Sociales y Humanidades	Ciencias Naturales	Economía y Administración
Buenos Aires	No Propone OF	No Propone OF	Propone OF
Chubut	No Propone OF	No Propone OF	Propone OF
Santa cruz	No Propone OF	No Propone OF	Propone OF
Córdoba	No Propone OF	No Propone OF	Propone OF
San Juan	No Propone OF	No Propone OF	Propone OF
La Pampa	No Propone OF	No Propone OF	Propone OF

Tabla 1: Análisis, modalidad, de la enseñanza de finanzas en la escuela secundaria.

Este diagnóstico muestra que las modalidades Naturales, Sociales y Humanidades, no contienen saberes relativos a la enseñanza de economía, y finanzas de ningún tipo. Mientras que, la única que propone algunos saberes vinculados a finanzas (OF) es en todos los casos, la modalidad economía y administración.

A continuación, nos interesa saber si el tipo de organización financiera que se enseña en esta modalidad es personal (OFP) o empresarial (OFE).

##### 4.1 Análisis de la OF presente en los DC de Economía y Administración

De acuerdo al análisis realizado se hace a continuación un recuento de las materias propuestas en los Diseños Curriculares para cada año, de la modalidad Economía y Administración de las provincia analizadas, distinguiendo con negrita y en cursiva las materias a partir de las cuales podemos reconstruir el Modelo Praxeológico Vigente relativo a las finanzas personales, respecto de materias más vinculadas a cuestiones como la “administración de organizaciones” (correspondiente al 4to. año de Santa Cruz).

Provincias / Año	Cuarto año	Quinto año	Sexto año
Buenos Aires	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable</b></li> <li>2. Teoría de las Organizaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable</b></li> <li>2. <b>Elementos de micro y macroeconomía</b></li> <li>3. Derecho</li> <li>4. Gestión organizacional</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Economía política</b></li> <li>2. Proyectos organizacionales</li> </ol>
Córdoba	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable</b></li> <li>2. <b>Administración</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable</b></li> <li>2. <b>Administración</b></li> <li>3. <b>Economía</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable</b></li> <li>2. <b>Administración</b></li> <li>3. <b>Economía</b></li> <li>4. Derecho</li> </ol>
Chubut	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Microeconomía</b></li> <li>2. <b>Administración de las organizaciones</b></li> <li>3. Derecho</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Economía Social y desarrollo local</b></li> <li>2. Comercialización y Marketing</li> <li>3. Comunicación e información en las organizaciones</li> <li>4. Recursos Humanos y Relaciones laborales</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Macroeconomía</b></li> <li>2. Emprendimiento Socio productivo</li> </ol>
La Pampa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Teoría de las Organizaciones</b></li> <li>2. Derecho</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable</b></li> <li>2. Derecho económico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Organización y Procesos Administrativos</b></li> <li>2. <b>Economía II</b></li> <li>3. Proyecto de emprendimiento socio productivo</li> </ol>
San Juan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Gestión Organizacional</b></li> <li>2. Introducción a la administración</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable</b></li> <li>2. <b>Administración</b></li> <li>3. Economía global</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Laboratorio Contable</b></li> <li>2. Derecho civil y comercial</li> <li>3. Economía social</li> </ol>
Santa Cruz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable</b></li> <li>2. Administración de organizaciones</li> <li>3. Informática aplicada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemas de Información Contable II</b></li> <li>2. <b>Administración de pymes</b></li> <li>3. <b>Gestión Financiera e impositiva</b></li> <li>4. Recursos humanos y régimen laboral</li> <li>5. Proyecto socio-comunitario solidario</li> </ol>	

**Tabla 2:** Materias por año y por provincia en la modalidad Economía y Administración.

Hecho el primer recuento, en lo siguiente utilizamos el constructo teórico de praxeología para analizar el bloque práctico/técnico que se propone en las materias identificadas a fin de determinar si corresponden a finanzas empresariales (FE) o personales (FP). Junto con esto se infieren en la segunda columna las praxeologías matemáticas que serían necesarias para lograr un estudio bi-disciplinar.

Como primera medida se analizan las cuatro materias seleccionadas del diseño curricular de la provincia de Buenos Aires: “Sistema de Información Contable” de 4to. y 5to. año; “Elementos de micro y macroeconomía”; y “Economía política”. En lo que sigue, se las va analizando y comparando con las materias de las demás provincias.

La materia Sistemas de Información Contable que corresponde al quinto año de la Provincia de Buenos Aires propone, por ejemplo, estudiar en los bloques 2 y 3 los siguientes saberes:

#### **BLOQUE 2. LA GESTIÓN DE LAS OPERACIONES BÁSICAS**

Las actividades comerciales, productivas, financieras, bancarias que realizan las organizaciones. Información básica que contienen los diferentes comprobantes involucrados. Formas posibles de registro de acuerdo al tipo de organización. Confección de informes económico-financieros de acuerdo a los fines que se persiguen y a los destinatarios.

#### **BLOQUE 3. LA INFORMACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES**

Análisis, tratamiento, organización y exposición de los informes contables. El uso de la información en los distintos niveles de decisión. El proceso de toma de decisiones y la evaluación del impacto de las mismas. Factores internos y externos implicados en la toma de decisiones.

**Figura 2:** DC de la materia Sistemas de Información Contable (5to. año - Bs. As.)

Según este DC el propósito de estos bloques es la elaboración de informes que den cuenta de los resultados representativos de la situación económica y financiera de la organización a la que se refiere para luego tomar decisiones. El DC propone como ejemplo una tarea en la que los estudiantes deben analizar, asesorar y presentar la situación contable de una asociación cooperadora (ver tabla 3). Para ello deben analizar, entre otras cosas, cuánto dinero ingresó, cuánto se gastó, en qué, etc. Estas tareas demandan un dominio de saberes matemáticos que les permita poder resolverlas adecuadamente. Entre ellos, es posible identificar las siguientes tareas matemáticas: interpretar y operar con números reales, organizar e interpretar los valores en términos matemáticos haciendo uso de planillas de cálculo y graficadores, calcular porcentajes y problemas de intereses y descuentos, resolver y utilizar ecuaciones, entre otras.

Bloque práctico/técnico OF	Bloque práctico/técnico OM
<p>Formular la situación contable de una Asociación Cooperadora de una escuela que contemple las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular el dinero que ingresó</li> <li>Calcular el dinero que se gastó</li> <li>Determinar en qué se gastó</li> <li>Determinar la documentación respaldatoria</li> <li>Determinar los formularios se deben completar</li> <li>Analizar la situación contable de la Asociación Cooperadora de una escuela</li> <li>Asesorar respecto a la situación contable de la Asociación Cooperadora de una escuela</li> <li>Formular el presupuesto de una Asociación cooperadora.</li> </ul>	<p>Operar en los diferentes conjuntos numéricos y sus representaciones para resolver el problema</p> <p>Organizar e interpretar información usando planillas de cálculo y graficadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular porcentajes</li> <li>Reinterpretar ecuaciones</li> </ul>

**Tabla 3:** Bloque P/T de sistemas de información contable (5to. año - Bs. As.)

Estas tareas, propias de la construcción y uso de un presupuesto, que en este caso es empresarial, también puede ser usado para la administración familiar. Sin embargo, esto último queda en el orden de lo implícito. El diseño continúa luego con distintos tipos de contabilidad (global, estatal, corporativa) y presupuesto participativo, en el orden de las finanzas empresariales.

En la materia “Elementos de micro y macroeconomía” en 5to año de la provincia de Buenos Aires el DC se centra también en saberes propios de las finanzas empresariales. Esto se puede ver en la unidad uno de microeconomía y las unidades tres y seis referidas a la macroeconomía, que colocamos a continuación.

<p><b>UNIDAD 1. LA MICROECONOMÍA. ASPECTOS GENERALES</b></p> <p>Principales nociones sobre economía y empresas. Economía: la administración de los bienes escasos y la gestión de las necesidades sociales. Esquema de funcionamiento de un modelo económico. El consumo, los consumidores y las teorías del consumidor. La utilidad. La curva de indiferencia. El equilibrio del consumidor. La teoría de la demanda. Elasticidad precio e ingreso. Teoría de la producción. Etapas y región económica de la producción. Los Costos. Corto y largo plazo. Maximización del beneficio.</p>
--

**Figura 3:** DC de la materia Contenidos de Elementos de micro y macroeconomía (5to. año - Bs As)



### UNIDAD 3. LA MICROECONOMÍA. ELEMENTOS PARA EL ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO.

Distribución y sistema de precios: Los fijadores de los precios en una economía de mercado. Demanda derivada y remuneración de los factores. Valor del producto marginal. El mercado de trabajo, los trabajadores y el salario medio. Los sindicatos y su influencia en la fijación del monto del salario. El salario mínimo y la negociación colectiva. El mercado de la tierra y la renta de la tierra, similitudes y diferencias con otros recursos naturales. El mercado de capital, rendimiento e intereses. Categorías básicas de bienes de capital: equipo, estructuras y existencias. Las cámaras que agrupan a los propietarios de las empresas. Equilibrio general y economía del bienestar.

Figura 4: DC de la materia Contenidos de Elementos de micro y macroeconomía (5to. año - Bs As)

### UNIDAD 6. LA MACROECONOMÍA. OFERTA Y DEMANDA AGREGADA

La oferta y la demanda agregada. La oferta agregada, los salarios, los precios y el empleo. Inflación y desempleo. La relación de intercambio entre la inflación y el desempleo. El déficit presupuestario, la inflación y la deuda pública. La polémica sobre la efectividad de la política económica.

Figura 5: DC de la materia Contenidos de Elementos de micro y macroeconomía (5to. año - Bs As)

En la tabla 4 se sintetizan los saberes vinculados a la Microeconomía: nociones de economía y empresas, el consumo y las teorías del consumidor, los salarios de los trabajadores y la relación con los sindicatos, el mercado de capitales, etc. Respecto a la Macroeconomía los saberes sobre la política monetaria; la oferta y la demanda; salarios y empleo; inflación y desempleo, etc. En términos generales, si bien estos saberes enriquecen el conocimiento sobre economía de cualquier ciudadano, la perspectiva abordada es empresarial en lugar de personal. En términos matemáticos las tareas y técnicas son relativas al cálculo de porcentaje, necesario para el cálculo de la inflación y del empleo y desempleo; así como también la comprensión de los elementos de cada conjunto numérico y sus operaciones. Un saber matemático muy necesario para poder estudiar adecuadamente la oferta y demanda es el de derivadas, el cual, difícilmente se llega a estudiar en la escuela secundaria.

Bloque práctico/técnico OF	Bloque práctico/técnico OM
<p>Investigar qué es el consumo y enumerar acciones para un consumo responsable</p> <p>Analizar problemáticas que se relacionen con el estudio de políticas macroeconómicas para evaluar, o bien ponderar, su impacto en la demanda o el consumo</p> <p>Estudiar el comportamiento de determinados sectores y/o ramas de la economía en determinado momento histórico.</p> <p>Considerar las diferentes perspectivas teóricas y político-ideológicas que encierra el discurso económico</p> <p>Dibujar las curvas de oferta y demanda en situaciones donde nos presentan tablas precio/cantidad demanda y precio/oferta de un producto de consumo. Luego responder sobre el punto de equilibrio</p>	<p>Reconocer y operar adecuadamente en los diferentes conjuntos numéricos</p> <p>Operar y representar los datos utilizando el conjunto numérico adecuado</p> <p>Calcular derivadas</p> <p>Calcular ecuaciones</p> <p>Calcular porcentaje</p> <p>Organizar e interpretar los datos usando planillas de cálculo y graficadores</p> <p>Estimar resultados al resolver problemas</p>

**Tabla 4:** Bloque P/T de Elementos de micro y macroeconomía (5to. año - Buenos Aires)

Por otra parte, en materias como Economía Política de sexto año de la Provincia de Buenos Aires (figura 6), el DC propone tareas relativas a la economía política y al conocimiento de los factores relacionados al trabajo y al desempleo, mercado de trabajo, consumo, y las relaciones con las finanzas del país; mediante la lectura e interpretación de textos escritos, fotografías, entrevistas, gráficos y tablas estadísticas. Estos saberes requieren, en principio, del estudio de estadística descriptiva para su comprensión, saber que por lo general es relegado al final del DC, y rara vez estudiado en la escuela secundaria (Ferrari y Corica, 2017).

<p>Necesidades y bienes. Necesidades humanas y medios para satisfacerlas. Los bienes económicos. Producción y cooperación social. La producción, la distribución y el consumo frente a los factores de la producción: trabajo y capital. Consumo ahorro, inversión y capital.</p> <p>Los mercados de factores y la distribución de la renta. Empleo, salarios, y precios: perspectivas clásicas y keynesianas. La oferta de trabajo. La retribución del factor trabajo: análisis conjunto de la oferta y la demanda de trabajo. El ejército industrial de reserva en Marx, la plusvalía y su vinculación con los salarios.</p> <p>Redistribución de la renta. Evolución de la distribución de la renta en la Argentina. Los modelos económicos en la Argentina y su impacto en la distribución de la renta. Regulación y desregulación del mercado de trabajo y su impacto económico y social. El rol del Estado en la redistribución de la renta. Medición de la desigualdad y la pobreza. Análisis instrumental mediante censos y otras fuentes estadísticas.</p>
---

**Figura 6:** DC de la materia Economía Política en (6to. año - Bs As)

La propuesta del DC también pretende que los estudiantes analicen información, que puedan defender diferentes posturas y comprometerse con otros respecto a las decisiones económicas.

Bloque práctico/técnico OF	Bloque práctico/técnico OM
<p>Clasificar las necesidades humanas</p> <p>Realizar una tabla donde se establezca la diferencia entre ahorro e inversión y sus principales ventajas y desventajas.</p> <p>Interpretar y analizar la historia de los modelos económicos.</p> <p>Relacionar el mercado de trabajo, el empleo y la evolución del PBI a través de la presentación de dos gráficos evolutivos que permiten visualizar las modificaciones que sufrió el desempleo y el PBI en Argentina durante 1990 y 2003</p>	<p>Operar y representar los datos utilizando el conjunto numérico adecuado</p> <p>Interpretar y operar datos estadísticos (media, median, moda y medidas de dispersión)</p> <p>Interpretar información presentada en forma oral o escrita – textos, gráficos, fórmulas- para resolver problemas.</p> <p>Utilizar e interpretar ecuaciones exponenciales y logarítmicas como modelo matemático para resolver problemas, seleccionando el modelo más adecuado en función del problema</p> <p>Utilizar fórmulas matemáticas comprendiendo sus rangos de aplicación</p>

**Tabla 5:** Bloque P/T sobre Economía Política (6to. año - Buenos Aires)

Tal como se muestra en la tabla 5, el tipo de tareas propuestas están dirigidas a la gestión y administración de empresas y organizaciones, estas tareas difícilmente cobren para el estudiante algún sentido que vaya más allá de “meras tareas escolares”.

En la provincia de Córdoba, tal como se muestra en la tabla 2, ocho de las nueve materias contienen saberes relativos a organizaciones financieras (OF). Las mismas son Sistemas de Información Contable y Administración en 4to, 5to y 6to año, y Economía en 5to y 6to año. A continuación, presentamos detalles del análisis de “Sistemas de Información contable” de 4to y “Administración” de 4to también, debido que permiten ejemplificar el tipo de saberes que se abordan en ellas.

La materia Sistemas de Información Contables específica respecto al presupuesto lo siguiente:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento del sistema contable como un subsistema del sistema de información de las organizaciones.</li> <li>• Utilización de los documentos comerciales como fuentes de datos.</li> <li>• Identificación de los componentes y las variaciones cuantitativas y cualitativas del patrimonio.</li> <li>• Aplicación de los principios elementales de la Partida Doble a la resolución de diferentes casos problemáticos.</li> <li>• Procesamiento de la información contable básica, análisis de hechos y operaciones elementales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y utilización del Plan de cuentas, y su relación con el registro sistematizado de las diferentes operaciones (compras, ventas, cobros, pagos, etc.).</li> <li>• Resignificación del Balance de Sumas y Saldos y su proyección para el Balance General sin ajustes.</li> <li>• Reconocimiento y análisis de los distintos componentes patrimoniales: rubros.</li> <li>• Identificación y valoración de los estados resúmenes de información, tales como el balance de sumas y saldos, balance general, estado de situación patrimonial y estado de resultados.</li> </ul>
---	--

**Figura 7:** DC de la materia Sistemas de Información Contable (4to. año - Córdoba)

Al igual que el DC de Buenos Aires, este diseño apunta a la enseñanza de saberes vinculados a la gestión de presupuestos empresariales mediante tareas vinculadas a la observación y análisis de distintos tipos de organizaciones; y al procesamiento y sistematización de la información en registros, fichas, planillas y base de datos, para luego poder tomar decisiones (ver tabla 6).

Bloque práctico/técnico OF	Bloque práctico/técnico OM
<p>Diseñar, poner en práctica y evaluar las acciones interrelacionadas en una ONG de una comunidad.</p> <p>Reconocer los insumos y sistematizar los datos para lograr la información contable de organizaciones.</p> <p>Registrar y sintetizar información para que los actores puedan tomar decisiones.</p>	<p>Utilizar los diferentes conjuntos numéricos y sus representaciones para resolver el problema</p> <p>Organizar e interpretar información usando recursos tecnológicos</p> <p>Estimar resultados al resolver problemas</p> <p>Interpretar información presentada en forma oral o escrita – textos, gráficos, fórmulas- para resolver problemas.</p> <p>Realizar gráficos estadísticos.</p>

**Tabla 6:** Bloque P/T sobre sistemas de información contable (4to. año - Córdoba)

La distancia que hay entre este tipo de análisis, que comúnmente se ven reducidas a una mera “tarea escolar” sin *sentido* para el estudiante, y la gestión de un presupuesto familiar “real” que recupere su utilidad para el alumno y su entorno familiar es enorme. Esto se debe a que mientras el primero se encuentra fuertemente anquilosado por el fenómeno de la *monumentalización del saber*, la enseñanza del presupuesto y demás términos económicos vinculados a las finanzas personales, y familiares, permitirían recuperar su *razón de ser*, no solo en el aula de las modalidades de economía y administración, sino en todas las modalidades de la escuela secundaria.

En la figura 8 se muestran los contenidos del DC “Administración” de la provincia de Córdoba correspondiente a 4to año. En esta materia se proponen algunos saberes relacionados a la educación financiera como por ejemplo, inversiones, cálculo financiero y sistemas de amortización, entre otros.

**Caracterización de las Inversiones y análisis de su importancia en la gestión financiera.**  
**Introducción al Cálculo Financiero, con ejercitación sobre casos problemáticos relacionados con interés y descuento.**  
**Identificación de los distintos sistemas de amortización del capital: sistema francés, sistema alemán y otros sistemas.**

**Figura 8:** DC de la materia de Administración en 4to. año - Córdoba

Estos saberes, al igual que los propuestos por los DC arriba mencionados, podrían recuperar la razón de ser, y el sentido para los alumnos si fueran estudiados mediante tareas que impliquen una decisión personal, o familiar como sería decidir si comprar un terreno a crédito o no; o invertir por ejemplo, en monedas virtuales. Esto

se debe a que estas últimas son preguntas (o tareas) que están presentes en la vida económica de cualquier ciudadano, y para las cuales, lamentablemente, no cuentan con las técnicas ni las tecnologías adecuadas para poder resolverlas.

En la provincia de Chubut las materias que contienen saberes referidos a las organizaciones financieras son cuatro: Microeconomía y Administración de las organizaciones en 4to año, Economía Social y desarrollo local en 5to año, y Macroeconomía para 6to año. Los saberes de Microeconomía y Macroeconomía son similares a la materia Elementos de micro y macroeconomía en 5to año de la provincia de Buenos Aires ya analizados (ver figuras 3,4,5). Para la materia Administración los saberes son similares a los de la provincia de Córdoba (ver figura 8). Finalmente, para la materia Economía y Desarrollo local se proponen saberes referidos al desarrollo económico sustentable e introducción a la economía social, como por ejemplo, emprendimientos, cooperativas y fundaciones. En todos los casos los saberes se encuadran en las finanzas empresariales.

En la provincia de La Pampa las materias que contienen saberes referidos a las organizaciones financieras son cuatro: Teoría de la Organizaciones en 4to año, Sistema de Información Contable en 5to año y en 6to año Organización y Procesos Administrativos y “Economía II”. La materia “Teoría de la Organizaciones” es similar a la materia Administración de la provincia de Córdoba (ver figura 8) y a “Administración de las Organizaciones” en Chubut. La materia Sistemas de Información Contable es similar a la de la provincia de Buenos Aires (ver figura 2) y a la de la provincia de Córdoba (ver figura 7). En la materia “Organización y Procesos Administrativos” se retoman los saberes de Teoría de la Organizaciones de 4to año y se amplían los saberes para 6to año, por ejemplo, conocimiento y análisis de los procesos de programación, ejecución y control de operaciones productivas, comerciales y administrativas de diferentes administraciones; conocimiento del área de comercialización en sus dos facetas, qué vender y cómo hacerlo, la importancia de los recursos humanos en la organización, entre otros. Finalmente, la materia Economía II, propone saberes similares a “Elementos de micro y macroeconomía” de 5to año de la provincia de Buenos Aires (ver figuras 3,4,5).

En la provincia de San Juan las materias que contienen saberes relativos a las organizaciones financieras son cuatro: Gestión Organizacional (4to año), Sistemas de Información Contable y Administración (en 5to año) y Laboratorio Contable en 6to año. La materia “Gestión Organizacional” es similar a los saberes de “Teoría de las Organizaciones” en la provincia de La Pampa. Las materias de Sistemas de Información Contable contienen saberes similares a los de la provincia de Buenos Aires y a los de la provincia de Córdoba. En referencia a la materia Administración en 5to año contiene saberes similares a los de la materia Teoría de las Organizaciones en La Pampa. La materia Laboratorio Contable en 6to año, retoma saberes de Sistemas de Información Contable de 4to año utilizando las TIC como recurso para la enseñanza.

En la provincia de Santa Cruz, las materias que contienen saberes relativos a las organizaciones financieras son cuatro: Sistemas de Información Contable en 4to y 5to año, Administración de pymes y Gestión Financiera para 5to año.

En las figuras 9 y 10, se muestran los contenidos de la materia “Gestión Financiera” para 5to año. Los saberes corresponden al eje de “Gestión Impositiva”. Los mismos son la clasificación de presupuestos, reconocimiento de CUIT, entre otros.

A su vez los/as estudiantes podrán clasificar los distintos tipos de presupuestos en general, en este sentido se propiciará un análisis de la diferencia entre los recursos y los gastos reflejados en las cuentas públicas, que le permitirá analizar los resultados e indicar si se ha producido Superávit ó Déficit Fiscal.

Reconocerán la importancia de la clave única de identificación tributaria (CUIT) y la Clave fiscal, con ello la A.F.I.P. identifica a las empresas, comercios y trabajadores autónomos. Así mismo analizarán los requisitos que deben cumplir para obtenerlas, entre ellos: presentar un formulario de declaración jurada y la documentación respaldatoria según el caso.

**Figura 9:** DC de la materia de Gestión Financiera en 5to. año - Santa Cruz

- **Conocimiento de la administración financiera en las organizaciones. Importancia. Evolución**
- **Conceptualización e interpretación de los distintos cálculos financiero. Interés. Descuento. Amortizaciones.**
- **Conocimiento y análisis de las fuentes de financiamiento de una organización.**
- **Identificación, caracterización y elaboración del planeamiento financiero.**
- **Conocimiento y análisis de las decisiones de inversión. Identificación de las inversiones en condiciones de certeza, en contexto de riesgo y en situaciones de incertidumbre.**

**Figura 10:** DC de la materia de Gestión Financiera en 5to. año - Santa Cruz

Sí bien esta materia apunta a la enseñanza de la gestión financiera bancaria y de inversión, lo cual sería muy útil para el hogar, los saberes se enseñan específicamente vinculados a las finanzas empresariales dejando al alumno la difícil transposición al ámbito familiar.

Bloque práctico/técnico OF	Bloque práctico/técnico OM
<p>Conocer y analizar decisiones de inversión para una organización</p> <p>Identificar, caracterizar y elaborar un plan financiero de una organización</p> <p>Interpretar cálculos financieros</p> <p>Identificar las operaciones bancarias</p> <p>Conocer y caracterizar los mercados de capitales, acciones y bonos.</p>	<p>Utilizar los diferentes conjuntos numéricos y sus representaciones para resolver el problema</p> <p>Organizar e interpretar información usando software matemático</p> <p>Interpretar información estadística presentada en forma oral o escrita – textos, gráficos, fórmulas- para resolver problemas.</p> <p>Calcular porcentajes, resolver problemas con interés y descuentos</p> <p>Funciones lineales y exponenciales (interés simple y compuesto)</p>

Tabla 7: Bloque P/T sobre Gestión Financiera (5to. año - Santa Cruz)

En síntesis, las organizaciones financieras que evidencian los DC de la provincia de Santa Cruz son empresariales.

## 5. Conclusión

El análisis de los seis diseños curriculares de las provincias argentinas muestra que las materias vinculadas a las finanzas están ausentes en las modalidades Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Creemos que esto no debería ser así, pues estos saberes forman parte de los conocimientos que necesita cualquier ciudadano actual.

Respecto al análisis del DC de la modalidad Economía y Administración encontramos que las materias que abordan la enseñanza de las finanzas refieren únicamente a las finanzas empresariales, y nunca a las finanzas personales. Por una parte, esta ausencia nos impide reconstruir aquí el Modelo Praxeológico Vigente, a la vez que nos invita como futura tarea a proponer un Modelo Praxeológico de Referencia. Por otra parte, este trabajo también documenta el hecho de que aun cuando el propio G-20, en la cumbre realizada en el 2016 se declaró abiertamente comprometido con los principios internacionalmente consensuados sobre educación financiera, actualmente en Argentina ésta no se enmarca en las políticas educativas (queda exceptuada la Ciudad de Buenos Aires con el reciente anuncio de su enseñanza en el último año de secundaria). Por el contrario, los escasos proyectos de educación financiera para estudiantes de secundaria están en manos de ONG's tales como Junior Achievement Argentina (que requiere de empresas que se hagan cargo de pagar los costos del taller en la escuela) o ha quedado relegada a diversos espacios no-educativos como talleres presenciales u on-line. El problema de estos espacios es que la matemática que se requiere para entenderlas suele encontrarse fuera del alcance de quienes toman estos cursos. Por ejemplo, para comprender los índices de desempleo o consumo se necesita saber estadística descriptiva; mientras que para decidir el precio al cual vender una docena de sorrentinos es necesario tener conocimientos de oferta y demanda, los cuales requieren del concepto de derivada; y para tomar deuda en cuotas mediante la tarjeta de crédito se requiere conocer que si se paga el mínimo del resumen, la deuda aumenta en forma exponencial. Los saberes citados son un ejemplo de la complejidad matemática a la que se enfrenta el estudio de las finanzas personales. Pero la contracara de este problema es que la enseñanza de la matemática en secundaria suele enseñarse tan alejada de su utilidad, que se advierte como innecesaria. Estos dos problemas complementarios nos invitan a diseñar, implementar y analizar un Recorrido de Estudio e Investigación (REI) que nos permita enseñar matemáticas como herramientas para el estudio de las finanzas personales, para lo cual, a pesar de no haber podido construir un Modelo Praxeológico Vigente, el análisis del bloque práctico/técnico realizado en este trabajo nos sirve de insumo.

## 6. Referencias bibliográficas

- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires. Diseño Curricular para la Educación Secundaria: Marco General para el Ciclo Superior. 1a ed. La Plata, DGCyE, 2010. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Marco%20general.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires. Diseño curricular para la Educación Secundaria Ciclo Superior ES4: Matemática. 1a ed. La Plata, DGCyE, 2010. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Matem%C3%A1tica.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires. Diseño Curricular para la Educación Secundaria 5º año: Matemática-Ciclo Superior 1ra

- ed. La Plata, DGCyE, 2011. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Matem%C3%A1tica%20%281%29.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires. Diseño Curricular para la Educación Secundaria 6º año: Matemática-Ciclo Superior 1a ed. La Plata, DGCyE, 2011. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Matem%C3%A1tica%20ciclo%20superior.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires. Diseño Curricular para la Educación Secundaria Ciclo Superior: ES4: Orientación Ciencias Naturales. 1a ed. La Plata, DGCyE, 2010. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Dise%C3%B1o%20Curricular%20%282%29.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires. Diseño curricular para la educación secundaria ciclo superior ES4: orientación ciencias sociales. 1a ed. La Plata, DGCyE, 2010. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Dise%C3%B1o%20Curricular%20%281%29.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires. Diseño Curricular para la Educación Secundaria Ciclo Superior: ES4: Orientación Economía y Administración. 1a ed. La Plata, DGCyE, 2010. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Dise%C3%B1o%20Curricular%20%285%29.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires. Diseño Curricular para la Educación Secundaria 5º año: Orientación Economía y Administración .1ra ed. La Plata, DGCyE, 2011. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Dise%C3%B1o%20Curricular%20%2813%29.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Diseño Curricular para la Educación Secundaria 6º año: Orientación Economía y Administración. 1a ed. La Plata, DGCyE, 2011. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/Dise%C3%B1o%20Curricular%20%2813%29.pdf>
- Chevallard, Y. (1999). El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 19(2), 221-266.
- Chevallard, Y. (2004). Vers une didactique de la codisciplinarité. Notes sur une nouvelle épistémologie scolaire. <http://yves.chevallard.free.fr>
- Chevallard, Y. (2005). La place des mathématiques vivantes dans l'éducation secondaire: transposition didactique des mathématiques et nouvelle épistémologie scolaire. <http://yves.chevallard.free.fr>
- Chevallard, Y. (2007). Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique. <http://yves.chevallard.free.fr>
- Chevallard Y. (2013b). *La matemática en la escuela: Por una revolución epistemológica y didáctica*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Libros El Zorzal.
- Ferrari, C.N. & Corica, A.R. (2017). Concepciones sobre la estadística, su enseñanza y aprendizaje: Un estudio exploratorio con estudiantes para profesor en matemática. *Ikastorratza. e-Revista de Didáctica*, 19, 62-90. [http://www.ehu.es/ikastorratza/19\\_alea/3.pdf](http://www.ehu.es/ikastorratza/19_alea/3.pdf)
- Fonseca, C; Pereira, A; Casas, J.M (2011). Una herramienta para el estudio funcional de las matemáticas: los Recorridos de Estudio e Investigación( REI). *Educación Matemática*, 23 (1), pp. 97-121.
- García, F; Bosch, M; Gascón, J; Ruiz Higuera, L (2005). Integración de la proporcionalidad escolar en una organización matemática regional en torno a la



- modelización funcional: los planes de ahorro. Actas del I Congreso Internacional sobre la TAD.  
[https://www.researchgate.net/publication/229052533\\_Integracion\\_de\\_la\\_proporcion\\_onalidad\\_escolar\\_en\\_una\\_organizacion\\_matematica\\_regional\\_en\\_torno\\_a\\_la\\_mo\\_delizacion\\_funcional\\_los\\_planes\\_de\\_ahorro](https://www.researchgate.net/publication/229052533_Integracion_de_la_proporcion_onalidad_escolar_en_una_organizacion_matematica_regional_en_torno_a_la_mo_delizacion_funcional_los_planes_de_ahorro)
- Gascón, J. (2022). Problematic questions around the didactic paradigms. Conferencia en: 7th International Conference on the Anthropological Theory of the Didactic (CITAD7). 19-23 junio, 2022. Ballaterra, Barcelona.
- Gascón, J. y Nicolas, P. (2021). Incidencia de los paradigmas didácticos sobre la investigación didáctica y la práctica docente. *Revista Educación Matemática*, Vol (33)1, pp. 7-40.
- Gobierno de la Provincia de Chubut. Ministerio de Educación (2010). Modalidad: Economía y Gestión de las Organizaciones. En Diseño Curricular de Educación Polimodal. Viedma, Argentina: Autor.  
[http://www.biblioteca.unp.edu.ar/assignaturas/pracensen/files/polimodal/curricular\\_polimodal/3-modalidades/3-ECONOMIA%20Y%20GESTION%20DE%20LAS%20ORGANIZACIONES.pdf](http://www.biblioteca.unp.edu.ar/assignaturas/pracensen/files/polimodal/curricular_polimodal/3-modalidades/3-ECONOMIA%20Y%20GESTION%20DE%20LAS%20ORGANIZACIONES.pdf)
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. (2011 a). Diseño Curricular Educación Secundaria. Ciclo Básico. Versión definitiva 2011-2015. Córdoba, Argentina: Autor.  
<http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionSecundaria/LISTO%20PDF/ORIENTACION%20ECONOMIA%20Y%20ADMINISTRACION%2017-11-11.pdf>
- Gobierno de la Provincia de San Juan. Ministerio de Educación. Diseño Curricular Educación Secundaria.  
<https://educacion.sanjuan.edu.ar/mesj/LinkClick.aspx?fileticket=CdUOKBK0P2Y%3d&tabid=662&mid=1696>
- Gobierno de la Provincia de La Pampa. Ministerio de Educación. Diseño Curricular Educación Secundaria. (2013)  
<https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/materiales/secundaria/item/economia>
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2012). Organización Pedagógica e Institucional de la Educación Secundaria Obligatoria de Santa Cruz. Resolución CPE N° 026/13.
- Otero, M. R.; Fanaro, M.A.; Corica, A.R.; LLanos, V.C.; Sureda P.; Parra (2013). *Teoría antropológica de lo Didáctico en el aula de matemáticas*. Tandil, Buenos Aires: Dunken.
- Parra V., Otero M. R., Fanaro M. A. (2013). Recorridos de Estudio e Investigación co-disciplinarios a la Microeconomía. *Revista Números*. 82, 17-35.  
[http://www.sinewton.org/numeros/numeros/82/Articulo%20s\\_02.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/82/Articulo%20s_02.pdf)
- Parra, V.; Otero, M.R. (2017). Enseñanza de la matemática por recorridos de estudio e investigación: indicadores didáctico-matemáticos de las “dialécticas”. *Revista Educación Matemática*, 29(3), pp.9-50.
- Sureda, P.; Otero, M.R.; Donvito, A. (2013). Implémentation d un per dans trois institutions différentes. Une étude des difficultés. Pre-actas del 4e Congrès International sur la Théorie Antropologique du Didactique (Citad 4): Du 21 au 26 avril á Toulouse. France.
- Ruiz, N.; Bosch, M.; Gascón, J. (2007). La modelización funcional con parámetros en un taller de matemáticas con Wiris. En Ruiz-Higueras L.; Estepa A.; García F. J. (eds.) *Sociedad, Escuela y Matemáticas*. Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD). Universidad de Jaen.

**Cortopasso, Rolando Carlos (Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina)** Profesor de Tercer ciclo y la Educación Polimodal en Matemática en el ISFD 19. Licenciado en Educación Matemática por la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (U.N.C.P.B.A). Actualmente es profesor titular de matemática en escuelas secundarias de la ciudad de Mar del Plata. También es docente de matemática y estadística en el ISFT 196 de la misma ciudad y Auxiliar Docente en la carrera de grado en la Licenciatura en Educación Matemática de la U.N.C.P.B.A.

**Sureda, Patricia (Tandil, Buenos Aires, Argentina)** Profesora de Matemática por la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (U.N.C.P.B.A); Licenciada en Educación Matemática y Doctora en Enseñanza de las Ciencias también por la U.N.C.P.B.A. Actualmente es profesora adjunta del Departamento de Formación Docente de la Facultad de Ciencias Exactas (UNICEN) donde se desempeña como docente en las áreas de didáctica de la matemática y psicología y aprendizaje. Forma parte del cuerpo docente estable del Doctorado en Enseñanza de las Ciencias y la Matemática de la U.N.C.P.B.A. Se ha desempeñado como coordinadora de la Licenciatura en Educación matemática también de la U.N.C.P.B.A, y actualmente es la Directora del Departamento de Formación Docente. Es investigadora asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el área de psicología y educación.