

# PARADIGMA

## Resultados de Investigación

**Revista Paradigma: Resultados de Investigación/Anuario. No 1. ISSN: 2145-5937.  
Enero de 2010**

© Politécnico Grancolombiano Institución Universitaria  
Departamento de Investigación

Rector: Pablo Michlesen Niño

Consejo Editorial: Sandra Patricia Rojas Berrio, Carlos Arias Cantos, Juan Manuel Cárdenas,  
Carlos Julio Pineda, Mónica Fernández

Dirección: Sandra Patricia Rojas Berrio

Editor: Eduardo Norman

Coordinador de producción editorial: David Ricciulli

Diseño y diagramación: Jobana Andrea Puerto

Impresión: Javergraf

Editorial Politécnico Grancolombiano

Director: Eduardo Norman

Calle 53 N° 6-11. PBX: 2115010 EXT. 107 – 106

ednorman@poligran.edu.co

Perteneiente a ASEUC Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia

Impreso y hecho en Colombia

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su totalidad ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio ya sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético o electro óptico para fotocopia o cualquier otro, sin permiso previo de la editorial.

## Editorial

La revista *Paradigma*, se constituye a partir de la fecha en un espacio para recopilar la información de los grupos de Investigación Aplicada del Politécnico Grancolombiano, pretendemos que la publicación anual, se convierta en una herramienta de visibilidad de nuestros proyectos. Para que de esta forma se compartan esfuerzos, e integren nuestros proyectos con los de otras instituciones.

Al leer la Palabra paradigma, puede entenderse como un conjunto de quehaceres, saberes y conceptos que determinan una disciplina científica, en un momento específico del tiempo. Connota lo visible, a veces no tan evidente ni medible, pero observable y escrutable, que a su vez puede mutar con la maduración de las ciencias.

El propósito de *Paradigma* es publicar resúmenes de las investigaciones aplicadas desarrolladas en el Politécnico Grancolombiano. ¡Bienvenidos lectores a nuestro *Paradigma*!

**Sandra Patricia Rojas Berrio**  
Directora Investigación Aplicada  
Politécnico Grancolombiano



## Título de la investigación

Diagnóstico de escenarios pedagógicos y comunicativos en el uso de las plataformas virtuales: *Estrategias pedagógicas para su optimización en la población docente.*

### Grupo de investigación

Comunicación Estratégica y Creativa

### Línea

Comunicación, educación y tecnología

### Estado del proyecto

Finalizado

### Nombre de los investigadores

Nancy Ballestas Caro

(nballestas@poligran.edu.co)

Pablo Emilio Rivera Barbosa

(pabloar@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ciencias de la Comunicación y Artes

### Palabras clave

Convergencia, uso, mediación, hibridación.

## Resumen de la investigación

La investigación tiene como objetivo generar dispositivos pedagógico-comunicativos que desde las estructuras teóricas y las aplicaciones prácticas permitan en una primera etapa, diagnosticar los mecanismos que posibilitan a los docentes acceder a la plataforma *moodle* y desde allí generar contenidos de carácter académico con miras al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El desarrollo del marco conceptual de la investigación propone un escenario ampliamente mencionado en diversos escenarios de la vida académica y productiva de la sociedad occidental. Se considera hoy que la tecnología es uno de los elementos inclusivos de la cotidianidad, sea esta entendida como un escenario mediador, de gestión, educativo, informativo o del entretenimiento.

En este sentido, pensar la relación entre comunicación, tecnología e interacción implica establecer desde su inicio que cuando se habla de Comunicación, se está haciendo referencia a una perspectiva que define a este campo como un escenario que en su estructura epistemológica conlleva a pensar lo comunicativo como acto puramente de interlocución, por el contrario, la propone como un proceso, de diversos niveles de complejidad y en la que se suceden multiplicidad de construcciones y deconstrucciones de sentido.

Por medio de esta investigación se establecieron los criterios pedagógicos y comunicativos sobre los cuales el docente desarrolla contenidos académicos en la plataforma *moodle*. En este sentido se tuvieron en cuenta los siguientes elementos que también están presentes en el desarrollo metodológico: (a) la plataforma *moodle* como estructura de la identidad institucional y del modelo pedagógico. (b) La convivencia entre lo virtual y lo presencial de la propuesta académica. (c) Los niveles de apropiación que contemplan uso, acceso, funcionalidad, e intencionalidad.

Mediante el desarrollo de mapas conceptuales elaborados por medio de entrevistas a profundidad, los docentes de los programas de Comunicación y Humanidades, fueron indagados para inquirir sobre su experiencia académica con la plataforma.

Esta visualización explícita de la experiencia de enseñanza-aprendizaje posibilitó comprender aspectos puntuales de la práctica docente. Uno de los ítem relevantes fue comprender que la dinámica didáctica del docente es eminentemente magistral y que los escenarios presenciales que garantizan esta posibilidad, pero en sí mismo el recurso tecnológico no está claramente enunciado como parte integral del modelo pedagógico institucional.

Existe un grupo de veinte docentes que asumen la plataforma como un espacio propicio

para la transición de su didáctica ya que mediante su uso, han encontrado la optimización de recursos y apertura de espacios para ejemplificar, ampliar y proponer elementos académicos propios de su asignatura que se convierten en elementos que complementan la información al estudiante.

La afirmación anterior se ve confrontada a una situación comunicativa y pedagógica que se revela contradictoria. De una parte el docente hizo el ejercicio de pensarse y pensar en su práctica pedagógica, pero al mismo tiempo, asumió el uso de la plataforma desde la perspectiva del estudiante, es decir, aduce y adjudica la utilización de la plataforma desde la actitud del deber ser del estudiante. En este sentido, pareciera que la didáctica sigue pensándose en un sentido de verticalidad, dando pautas participativas, pero aún así careciendo de espacios reales de autonomía desde el docente.

Las aplicaciones que posibilita la plataforma permiten en una práctica real llevar una serie de dispositivos al proceso de interacción pedagógica, pero aún existe timidez frente al manejo de la documentación textual y audiovisual que se incorpora al aula desde cada asignatura. El modelo didáctico responde aún a una directriz conductual.

Un grupo de siete docentes ha empezado a experimentar y proponer el diseño de espacios de evaluación, información y ampliación o extensión de su asignatura en la plataforma mediante la incorporación de libros digitales, acceso o links a sitios especializados, utilización de recursos como *youtube* o *myspace*.

De esta experiencia de investigación y esta mirada comunicativa y tecnológica pueden deducirse situaciones como: surge el fenómeno de la hibridación en tanto un fenómeno comunicativo que se concibe abierto y que se pregunta por la comprensión de la plataforma como territorio nuevo. Desde esta inquietud

es que la universidad, como espacio creador, gesta la idea y para ello regresa a comprender cómo la educación es un punto de referencia culturalmente establecido por una sociedad que vive dentro de un contexto real, en el que se desarrolla todo el devenir de sí misma.

Cuando el modelo pedagógico de la universidad asume la comunicación como proceso, toma en cuenta estos aspectos; está visualizando la construcción de un discurso virtual, híbrido, no solo propende por una industria educativa, reafirma que la metáfora espacio-temporal es un elemento valioso para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje, que si bien requieren de un tiempo y un espacio propios para madurar, pueden contribuir a aprehender de otra manera los saberes.

En esta comprensión comunicativa se va hilando en el texto, el sentido del reconocimiento, tanto desde el otro, como desde el espacio de la educación. Por su nueva dimensión, tiene en sus interiores limitantes de carácter tecnológico que obligan a optimizar el uso de los dispositivos que la componen y en los que se hace referencia directa por ser generadores de tensión en términos de obstáculos reales pero superables.

La aprehensión de la virtualidad y, por ende, de la hibridación como una totalidad, permite la vivencia de experiencias que asumen el mundo con una óptica abierta. Si por medio de la experiencia el ser humano accede al mundo, es necesario reconfigurar desde lo espacio-temporal la concreción de las estructuras mentales que se desarrollan en el ambiente de la industria educativa.

## Título de la investigación

Flujo de materiales y crecimiento económico en Colombia 1990-2000.

### Grupo de investigación

Empresa, Economía y Globalización

### Línea

Desarrollo sostenible

### Estado del proyecto

Finalizado

### Nombre del investigador

Andrés Chavarro Velandia  
(achavarr@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ciencias Administrativas y Económicas

### Palabras clave

Estrés ambiental, flujo de materiales, crecimiento económico, curva ambiental de Kuznets.

## Resumen de la investigación

### Objetivo central

Presentar una estructura teórica y un estudio empírico que permita observar qué tipo de relación está ocurriendo en Colombia entre el crecimiento económico y el estrés ambiental entre los años 1990 y 2000.

### Objetivos secundarios

Comprender la relación teórica entre el crecimiento económico y estrés ambiental utilizando el flujo agregado de materiales como variable proxy.

Analizar la relación empírica en Colombia entre tensión ambiental y crecimiento económico, a partir de la metodología de análisis *Linking* desarrollado por la escuela de Turku (Finlandia).

Analizar la relación empírica en Colombia entre tensión ambiental y crecimiento económico, a partir de la hipótesis de la curva ambiental de Kuznets.

## Justificación

Proponer análisis alternativos a la relación entre crecimiento económico y estrés ambiental pues en Colombia dichas metodologías alternativas no aparecen.

Se requiere aumentar los estudios sobre estrés ambiental por crecimiento económico más allá de los indicadores tradicionales de contaminación que no miden muchas de sus facetas e implicaciones.

## Metodología

Descomponer el crecimiento económico en tres efectos, a saber, escala, intensidad y composición y para explicar la relación causal de largo plazo entre el crecimiento e indicadores comprensivos de estrés ambiental (flujo de materiales).

## Hallazgos

- El debate internacional sobre tensión y crecimiento económico indica que la hipótesis de la curva ambiental de Kuznets está bajo profunda crítica
- Los análisis comprensivos muestran la insostenibilidad de la dinámica del crecimiento
- El análisis en Colombia todavía se sigue haciendo únicamente bajo la hipótesis  $EKC$
- Bajo la metodología de análisis de vinculación se descarta la hipótesis de Kuznets para la economía colombiana
- Bajo la misma metodología se puede establecer que Colombia está en el escenario de *relinking* expansivo
- El sistema de información ambiental en Colombia no funciona adecuadamente, por lo menos en lo referente a flujo de materiales.

## Título de la investigación

Elementos estratégicos en el discurso mediático minas antipersonal, Colombia.

### Grupo de investigación

Comunicación Estratégica y Creativa

### Línea

Procesos comunicativos urbanos

### Estado del proyecto

Finalizado

### Nombre del investigador

Mireya Barón Pulido

(mbaronpu@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ciencias de la Comunicación y Artes

### Palabras clave

Discurso mediático, minas antipersonal, discurso acción, estrategia.

## Resumen de la investigación

### Objetivo

Evidenciar las estrategias como diseño de axiología desde la educación-riesgo-prevención en el discurso mediático (radio e impresos) ante el cubrimiento contra las minas antipersonales, en los departamentos de Antioquía, Cundinamarca, Meta, Caquetá y Nariño.

### Justificación

La sociedad en el siglo XXI y la incursión tanto de sus conflictos como de sus referentes emergentes en el día tras día, merecen hoy revisar las relaciones entre comunicación y sociedad, comunicación y desarrollo, y comunicación y estrategia.

El presente proyecto de investigación surge con el propósito de revisar estas relaciones teniendo en cuenta los desplazamientos que han aparecido en los últimos diez años, en el ámbito de las teorías cognitivas y su relación con una teoría de la comunicación estratégica

cuyo punto de partida sea el hombre, como ente simbólico y conversacional.

En este contexto sociocultural de la comunicación, el actual proyecto pretende analizar uno de los conflictos que aquejan al mundo: las minas antipersonales. La universalización de la Convención de Ottawa, y la ratificación por parte de Colombia en el Tratado de Prohibición de Minas, evoca al quehacer de la comunicación como un actor relacional y dialógico en dicho contexto.

### Metodología

Es una investigación cualitativa. Se desarrolló de manera escalonada mediante las siguientes etapas:

- Momento A. Diseño de instrumento 1 y 2 a actores del proceso comunicativo
- Momento B. AC Análisis de contenido en el discurso impreso y sonoro con software cualitativo
- Momento C. Cotejo de datos entre fase 1 y 2.

El diseño de instrumentos se realizó con base en la delimitación del marco conceptual que soportan las categorías a evidenciar en el discurso mediático. En el transcurrir de la pesquisa, se advirtió la necesidad de reagrupar las preguntas en tres dimensiones teniendo en cuenta la propuesta de una teoría de la comunicación estratégica humanística e integral:

- Dimensión 1. Organización
- Dimensión 2. Comunicación
- Dimensión 3. Discurso y contenido.

### Hallazgos, resultados, conclusiones, discusión y repercusiones

Una comunicación estratégica exige la capacidad para interactuar acorde con las ex-



pectativas y necesidades del entorno socio-cultural: el uso de acciones discursivas como el relato, el testimonio, el taller, el infomercial solo son viables e interpretables cuando se conoce de manera cercana al usuario real de dicha realidad: población campesina, población infantil, población indígena.

El conjunto de actores partícipes de este proceso y su labor comunicativa en contextos de alta vulnerabilidad, nos permiten sustentar que es en la acción- interacción como se elaboran y dialogan discursos que superan el metadiscurso; y que se convierten en el actor relacional del proceso comunicación-educación.

Vale la pena diferenciar los tipos de proyectos comunicativos que promueve la campaña CCCM en cada región:

- Meta-Nariño. Acción integral a víctimas
- Cundinamarca. Fortalecimiento de acciones para población civil
- Antioquia. Educación en el riesgo.

### **Estrategia comunicación visual en impresos**

- Icono testimonio
- Icono peligro
- Icono actores víctimas

### **Estrategia comunicación sonora-infomerciales**

- Intención fortalecimiento en regiones (discurso: educación riesgo)
- Pieza sonora género rap
- Emisores actores población infantil, campesinos.

## **Título de la investigación**

Variable compleja: texto de clase del Politécnico Grancolombiano

### **Grupo de investigación**

Álgebra y matemáticas aplicadas

### **Línea**

Álgebra, lógica y combinatoria

### **Estado del proyecto**

Finalizado

### **Nombre del investigador**

Jaime Andrés Posada Restrepo  
(japosada@poligran.edu.co)

### **Facultad a la que pertenece**

Ingeniería y Ciencias Básicas

### **Palabras clave**

Cifrado homomórfico, firmas de anillo, enrutamiento anónimo, elecciones, subastas.

## **Resumen de la investigación**

### **Objetivos**

- Estudiar la forma en la que la criptografía puede solucionar problemas donde la seguridad de la información es fundamental, como es el caso de subastas anónimas.
- La creación de un semillero de investigación que sirva de apoyo a los temas propios del proyecto. Dirección de un eventual trabajo de grado de un estudiante de matemáticas.

### **Justificación**

El universo de los fractales está soportado por varias áreas de las matemáticas entre las cuales se encuentran la topología y la variable compleja. El proyecto pretendía estudiar las herramientas básicas de variable compleja necesarias para acercarse a la geometría de los conjuntos de Julia y Mandelbrot.

De otro lado, dado un interés propio por la criptografía, se pretendía también atacar los siguientes problemas donde se requiere privacidad de la información:

- Reducir el número de llaves de firmado en la implementación de grupos Anycast en un sistema de enrutamiento anónimo
- Creación de un esquema de transmisión segura de información a ser usado en elecciones o subastas.

### Resultados

- Artículo "Variable compleja y Geometría Fractal" presentado a *Panorama*
- Artículo "ARSBA Anycast anónimo basado en firmas de anillo", presentado al CLEI 2009. En fase de revisión para el CCC 2010
- Artículo "Multiplexing Schemes for Homomorphic Cryptosystems", presentado a Asiacrypt 2009. En fase de revisión para el CCC 2010
- "Minicurso de LaTeX" presentado en el doce Encuentro nacional y sexto Internacional de semilleros de investigación RedCOLSI.

### Hallazgos

- Un esquema criptográfico para la implementación de grupos Anycast dentro de un sistema de enrutamiento anónimo. Posibles aplicaciones del sistema incluyen tolerancia a fallas en servicios de nombres y replicación de datos.
- Dos esquemas de multiplexación segura de información que emplean propiedades homórficas de sistemas criptográficos conocidos como Paillier

o Benaloh. Posibles aplicaciones incluyen subastas anónimas o elecciones.

### Título de la investigación

La Unasur y sus políticas para las pymes en Colombia, Caso concreto Bogotá, actualmente

### Grupo de investigación

Empresa, Economía y Globalización

### Línea

Las pymes dentro de los tratados

### Estado del proyecto

Finalizado

### Nombre del investigador

Ángela Julieta Mora Ramírez  
(amoraram@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ciencias Económicas y Administrativas

### Palabras clave

Pymes exportadoras, integración regional, Bogotá.

### Resumen de la investigación

Esta investigación desarrollará un análisis de las políticas actuales de Unasur con las pymes exportadoras, en la actualidad en Colombia especialmente en Bogotá, desde la visión de la integración regional.

El objetivo primordial de la investigación es analizar de qué manera las pymes de Bogotá se encuentran frente a las políticas regionales y cómo estas son articuladas con las distritales, en busca de apoyo e internacionalización de las pymes en Bogotá.

Dentro de la justificación mayor se encuentra la necesidad de buscar desde la academia un soporte descriptivo sobre la articulación de las políticas locales con las subregionales, dirigido a un sector tan importante como el de las pymes en Bogotá.

Este estudio es importante en función de la internacionalización de las economías actuales y el papel del distrito y la reglamentación subregional en cuanto a apoyo a las pymes, las cuales requieren de mayor análisis y estudio. La metodología utilizada fue de orden descriptivo y cualitativo con una aplicación en encuestas personalizadas a las catorce empresas más representativas del PIB de la ciudad y en sesenta empresas del clúster de zapatos del barrio Restrepo de la localidad Antonio Nariño.

### Hallazgos, resultados, conclusiones, discusión y repercusiones

- Los empresarios no conocen sobre las políticas subregionales de apoyo a las pymes
- Los empresarios conocen y utilizan parcialmente los incentivos formulados en las políticas locales para las pymes
- Las pymes no cuentan con la cultura de la internacionalización de sus negocios
- Las pymes requieren que la academia se acerque a ellos con capacitaciones sencillas y adecuadas al empresario
- Dentro de los resultados obtenidos se pueden contar:
  - Ponencia en cuarto Congreso Nacional de Investigación UNAD (Bogotá), mayo de 2009
  - Cladea Ponencia Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración. Guayaquil (Ecuador), noviembre de 2009
  - Artículo indexado Revista Cuaderno de Negocios Internacionales e Integración (ISSN 0797.8960), en Montevideo (Uruguay), noviembre de 2009
  - Artículo Revista Panorama (ISSN 1909-7433), noviembre de 2009.

### Título de la investigación

Comparación entre modelos de propagación de software malicioso y de agentes biológicos causantes de enfermedad.

#### Grupo de investigación

Computación y sistemas

#### Línea

Bioinformática e informática teórica

#### Estado del proyecto

Finalizado

#### Nombre del investigador

Carlos David Seligmann Trujillo  
(dseligma@poligran.edu.co)

#### Facultad a la que pertenece

Ingeniería y Ciencias Básicas

#### Palabras clave

Clasificación automática, taxonomía, *clustering*, métricas, *software*.

### Resumen de la investigación

#### Objetivos

- Estudiar y conocer los mecanismos de propagación de software malicioso
- Estudiar y conocer los mecanismos de propagación de los agentes patógenos
- Elaborar una taxonomía de software malicioso de acuerdo con sus mecanismos de propagación
- Elaborar una taxonomía de agentes patógenos de acuerdo con sus mecanismos de propagación
- Contrastar la taxonomía de software malicioso versus agentes patógenos.

#### Justificación

A pesar de que existen tecnologías para la detección y análisis de datos relacionados la diseminación de una infección informática,

actualmente no se cuenta con una clasificación detallada de los diferentes modelos de propagación que permita comparar nuevas infecciones con los modelos ya desarrollados. Debido al impacto global, que actualmente tiene la propagación del software malicioso, la detección temprana de su propagación es un factor clave en la minimización del mismo, por tanto contar una clasificación de este tipo de programas basada en el método de propagación usado, podría ser útil para determinar las medidas a tomar para contrarrestar y evitar su mayor diseminación.

### Metodología

Después de una amplia revisión bibliográfica fue evidente que una clasificación manual tanto de los modelos de propagación de *malware* como de agentes patógenos además de ser inviable era poco práctica, pues luego de realizar una clasificación preliminar, al introducir dentro de la clasificación un modelo nuevo, era necesario un recálculo de todo el sistema. Es decir, hacerlo manualmente no era escalable. Se decidió entonces, a la construcción de un sistema que permitiera la clasificación automática de los modelos, cuya descripción está basada en caracteres cuantitativos.

### Hallazgos

El sistema propuesto e implementado para clasificación automática de modelos es escalable y configurable en dos sentidos:

- En cuanto a las métricas usadas para la construcción de una matriz de distancias
- En cuanto al método de agrupamiento (*clustering*) usado para la construcción de árboles de clasificación.

### Repercusiones y conclusiones

La construcción de este sistema genérico de clasificación configurable y escalable, lo hace una herramienta idónea para investigaciones y trabajos que involucren la elaboración de

una taxonomía, donde los *taxa* estén descritos con caracteres cuantitativos.

### Titulo de la investigación

El futuro para las pymes

#### Grupo de investigación

Mercadeo 1 + 2

#### Línea

Mercadeo estratégico

#### Estado del proyecto

Finalizado

#### Nombre del investigador

Alejandro Castaño Ramirez  
(acastano@poligran.edu.co)

#### Facultad a la que pertenece

Ciencias de la Comunicación y Artes

#### Palabras clave

Pymes, concepción de futuro, planeación, mercadeo.

### Resumen de la investigación

El objetivo de la presente investigación es comprender la cultura empresarial de las pymes alrededor de la manera en que enfrentan el futuro y planean sus actividades comerciales y de mercadeo. Esto surge del cuestionamiento acerca de la necesidad de orientarse hacia el futuro de una manera organizada para una empresa, en aras de alcanzar la competitividad.

Las perspectivas sobre las pymes en Colombia indican que la orientación hacia el futuro es cortoplacista. La presente investigación utilizó metodologías de tipo cualitativo y cuantitativo, en aras de generar procpymesosos de triangulación de la información, que le dieran mayor robustez a la información. Se hizo un seguimiento etnográfico a cinco pymes durante tres meses, luego se aplicó un total de 329 encuestas mediante el modelo *vsm* propuesto por Geert Hofstede, para la evaluación de actitudes y valores culturales.

## Resultados

Los resultados de la investigación nos permiten concluir que el futuro para las pymes en la localidad de Chapinero tiene efectivamente una perspectiva de corto plazo, en la que las planeaciones estratégicas –como herramienta para gestionar el futuro– se hacen a máximo un año, y eventualmente son abandonadas si las situaciones del mercado cambian. Por tanto el futuro para las pymes es altamente volátil y cambiante, lo que genera altos niveles de incertidumbre y las lleva a utilizar herramientas de gestión como la planeación estratégica, aun cuando se aplique de manera parcial.

Esto implica que el ambiente cultural comercial en el que se mueven las pymes es percibido como cambiante e incierto, mermando la confianza y tranquilidad para su desarrollo sostenible. Los organismos del Estado, así como la Cámara de Comercio y las asociaciones de empresas, deben trabajar para fortalecer una mejor imagen para los empresarios pymes de la ciudad.

### Titulo de la investigación

La violencia y sus configuraciones en el cine colombiano

#### Estado del proyecto

Finalizado

#### Nombre del investigador

Sandra Jubelly García López  
(sgarcial@poligran.edu.co)

#### Grupo de investigación

Comunicación estratégica y creativa

#### Línea

Procesos comunicativos urbanos

#### Facultad a la que pertenece

Ciencias de la Comunicación y Artes

#### Palabras clave

Violencia, cine, síntoma, imaginarios, identidad.

## Resumen de la investigación

### Objetivos

Precisar el vínculo entre la violencia y el cine colombiano para lo que se ha analizado un periodo preciso de la cinematografía del país (1990 a 2008) y un periodo de la historia de Colombia que, para el caso, hemos denominado tercera violencia y que abarca desde el Frente Nacional hasta 2008.

### Justificación

Colombia durante su historia ha atravesado varios periodos de violencia que pueden verse en un plano general de la siguiente manera: en primer lugar las guerras civiles del siglo XIX que terminarán con la Guerra de los Mil Días; en segunda instancia, el periodo denominado La Violencia que está claramente delimitado entre 1948 y 1953 y que tendrá fin con el Frente Nacional; y, en última instancia, el periodo que algunos estudios denominan como tercera violencia que es el que se extiende desde el Frente Nacional hasta nuestros días.

En medio de este panorama la población realiza grandes esfuerzos para reconstruir el tejido social y una facción del arte intenta escribir la historia desde las víctimas pugnando por crear un retrato que permita dar cuenta del dolor o por lo menos expresarlo, quizá como una acción de duelo. El hecho de que las artes expresen la violencia o se expresen sobre ella, es el resultado de un proceso de sublimación de la realidad, como un sistema de asimilación y superación del dolor producto de la violencia.

De modo que mirar los impactos que la violencia ha tenido en las artes podría ayudarnos a hallar sentidos nuevos al pasado y al presente. Así esta investigación, a partir de la convergencia de dos disciplinas aparen-

temente extrañas la una a la otra (historia y cine) indaga en el posible vínculo entre la violencia y la cinematografía colombiana, con la intención de determinar de qué manera el cine expresa esta violencia y de cierto modo establecer cómo la sociedad se apropia de esa configuración y ver la simbiosis por la cual se generan o confirman los imaginarios existentes en torno a la violencia y el papel que en ello juega el cine.

### Hallazgos y conclusiones

La violencia se configura en el cine colombiano del periodo estudiado en tanto que síntoma. Es decir este cine exhibe los síntomas y no indaga en las causas de la violencia. Si pensáramos en la violencia como síntoma entendiendo este desde la perspectiva freudiana, según la cual el síntoma es la expresión de tensiones síquicas y manteniéndonos en esta relación violencia-síntoma, podríamos pensar la violencia como el síntoma de las tensiones de nuestra sociedad y a gran parte del cine colombiano anclado en ese síntoma, es decir en la parte más exterior del conflicto, en la manifestación de las tensiones y no en lo que las produce.

El cine colombiano del periodo en cuestión tiende a confirmar los imaginarios existentes en torno a la violencia en Colombia, que son en muchas ocasiones explicaciones simplistas del hecho violento.

El cine colombiano del periodo estudiado no privilegia la violencia como centro del relato pero hay una tendencia en este sentido que asciende en los últimos años, tendencia derivada del comportamiento de la taquilla que muestra en principio una clara preferencia de los espectadores por esos temas. Es decir que la preferencia por la violencia como tema es en principio del público. Esto habrá que corroborarlo involucrando una tercera variable; la publicidad, ya que es posible que la asistencia masiva a unas de esas películas

esté asociada al despliegue publicitario, pero esto será objeto de otra investigación.

### Título de la investigación

Derecho Penal Económico y los delitos societarios

#### Grupo de investigación

Derechos y Globalización

#### Línea

Derecho Penal Económico

#### Estado del proyecto

Finalizado

#### Nombre del investigador

Jorge Arturo Abello Gual  
(jabellog@poligran.edu.co)

#### Facultad a la que pertenece

Ciencias Sociales

#### Palabras clave

Derecho Penal, empresario, delincuencia empresarial.

### Resumen de la investigación

Este trabajo desarrolla dos temas importantes para combatir la delincuencia empresarial, esto es por un lado, la autoría y la participación; y, por otro, la responsabilidad penal de las personas jurídicas. En el primer tema se trataron varios criterios utilizados por la doctrina y el derecho comparado para imputarle responsabilidad penal a los empresarios, como son la posición de garante, el dominio funcional y el domino por la organización, figuras muy útiles para combatir la delincuencia realizada en y por medio de las sociedades mercantiles. El segundo tema es el de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en Colombia, en él se hace un análisis sobre el estado actual de la materia en el derecho penal colombiano, donde se prevé en el artículo 91 del Código de Procedimiento penal la posibilidad de cancelar la

personería jurídica a una sociedad y el cierre definitivo de sus establecimientos comerciales, cuando se compruebe que se ha dedicado total o parcialmente a actividades ilícitas.

## Título de la investigación

Diseño de redes de distribución orientadas a maximizar el desempeño de la cadena de abastecimiento, estratégica y de planeación.

### Grupo de investigación

Métodos cuantitativos e investigación operativa

### Línea

Optimización

### Estado del proyecto

Por concluir

### Nombre del investigador

Oscar Javier Parra Ortega  
(oparraor@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ingeniería y Ciencias Básicas

### Palabras clave

Diseño, redes, abastecimiento, optimización mixta.

## Resumen de la investigación

### Objetivos

Desarrollar una herramienta para la evaluación del desempeño de estrategias de diseño de redes de distribución, que incluya, tanto los costos logísticos de instalación y transporte, como el costo promedio del inventario almacenado a lo largo de la cadena de suministro.

### Justificación

Desde diversos puntos de vista los modelos de optimización han sido herramienta clave para la fase estratégica de diseño de redes de distribución en cadenas de suministro de gran envergadura. Sin embargo, las decisiones de tipo táctico y operativo, se ven

limitadas por el diseño previo de la red para optimizar el manejo de inventarios y para garantizar un uso eficiente del capital neto de trabajo invertido en dichos bienes.

### Metodología

Después de una minuciosa revisión bibliográfica sobre el estado del arte, se propuso un modelo de optimización lineal entera mixta, orientado a minimizar el costo logístico total para la cadena de abastecimiento. Después de validar los supuestos del modelo, se procedió a implementarlo como modelo de optimización inicialmente y, adicionalmente, como modelo de simulación, con una interfaz orientada a un usuario final que no necesariamente tenga conocimientos en optimización o en programación.

### Conclusiones

Entre las alternativas para la implementación de un modelo multi-etapa, se encontró que los modelos de optimización mixta permiten obtener la configuración óptima para la red, pero requieren de conocimientos en lenguajes de programación tales como GAMS o Xpress-MP, no siempre al alcance del usuario final.

### Resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos en varias instancias, se concluyó que al incrementar el número de instalaciones y etapas en la red de distribución, es más conveniente utilizar los modelos de simulación de eventos discretos, dado que la complejidad del modelo de optimización no siempre permite obtener soluciones en un tiempo computacional aceptable.

### Hallazgos

Finalmente, se encontró que los costos logísticos se incrementan de forma no lineal en fun-



ción del número de instalaciones utilizadas en cada etapa de la cadena de suministro.

### Título de la investigación

Estado del arte, generación y uso del conocimiento sobre la televisión digital terrestre (TDT) en Colombia

#### Grupo

Comunicación Estratégica y Creativa

#### Línea

Comunicación, educación y tecnología

#### Estado del proyecto

Finalizado

#### Nombre del investigador

Martha Isabel Hernández Aguirre  
(marthaih@poligran.edu.co)

#### Facultad a la que pertenece

Departamentos Académicos

#### Palabras clave

Televisión, digital, terrestre, formato, decodificador.

### Resumen de la investigación

Este resumen ofrece los resultados del proyecto de investigación sobre el “Estado del arte, generación y uso del conocimiento sobre la televisión digital terrestre (TDT) en Colombia” durante el año 2009. La televisión digital terrestre se define como: la aplicación de las nuevas tecnologías de los medios digitales para la transmisión de contenidos a través de una antena convencional (aérea). Al usar estos nuevos métodos se obtienen mayores posibilidades, tales como proveer un mayor número de canales; más interacción; mejor calidad de imagen, y sonido de alta definición.

Desde un punto de vista metodológico, en este estudio se muestra un repaso al estado del arte referente a la televisión digital terres-

tre en el mundo y se exponen argumentos acerca de la percepción que tienen los colombianos sobre su llegada al país. También, se aplicaron doscientas encuestas a estudiantes, profesionales y docentes. Además, se hicieron aproximadamente veinte entrevistas a industriales de los medios audiovisuales y a directivos de los entes gubernamentales.

De los cuatro formatos de televisión digital que hay en el mundo –el europeo, el estadounidense, el japonés y el chino–, Colombia decidió aplicar el modelo europeo, usado en más de 120 países. Finalmente, y a manera de conclusión, se evidencia que hay, en general, un inmenso desconocimiento del tema en Colombia; por tanto, deberá proporcionarse suficiente información y capacitación sobre el asunto de la televisión digital terrestre y, específicamente, en lo relacionado con los temas de la interactividad, y los contenidos deben ser trabajados con mucha claridad, porque es donde se presenta mayor desinformación.

### Título de la investigación

Conocimiento, percepción y aplicación del mercadeo estratégico en mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas) de Bogotá.

#### Grupo

Mercadeo 1 + 2

#### Línea

Mercadeo estratégico

#### Estado del proyecto

Finalizado

#### Nombre del investigador

Ricardo Arturo Vega Rodríguez  
(rvegarod@poligran.edu.co)

#### Facultad a la que pertenece

Ciencias de la Comunicación y Artes

#### Palabras clave

Mercadeo estratégico, planeación de mercadeo, mipymes.



## Resumen de la investigación

### Objetivos

Caracterizar la comprensión que se tiene de los conceptos de mercadeo estratégico, y la aptitud frente al mismo, en las mipymes de Bogotá.

Averiguar por el nivel de conocimiento, horizonte temporal de planeación que utilizan e indagar acerca de los beneficios y las barreras que perciben estas empresas para desarrollar procesos de planeación estratégica formal de mercadeo.

### Justificación

Las mipymes constituyen parte significativa de la actividad económica mundial, son una fuente significativa en la generación de bienestar social y se convierte en un tema importante de investigación conocer, en el caso de Bogotá, acerca de las prácticas de gestión que llevan a cabo para establecer estrategias de mercadeo que les permitan generar ventajas competitivas.

### Metodología

El trabajo se desarrolló con mipymes de Bogotá, bajo un diseño descriptivo transversal simple.

Se definieron áreas de investigación relacionadas con el conocimiento y actitud de las mipymes respecto al mercadeo estratégico y se diseñó una encuesta que se autoadministró vía correo electrónico.

### Hallazgos y resultados

Se encontró que existe una concepción del “deber ser” estratégico pero no se complementa con un “hacer” en este sentido. De hecho, se encontraron dentro de las prácticas de gestión de mercadeo que hay una baja utilización de herramientas de investigación

de mercado, baja formalización de los planes de mercadeo y los horizontes de planeación son cortos.

Los empresarios perciben como beneficios de la planeación estratégica de mercadeo el que impacta el crecimiento de los ingresos de la empresa, ayuda en la captación y retención de clientes, aporta elementos para el diseño de productos y sirve para realizar análisis competitivo.

Como barreras de aplicación de la planeación estratégica de mercadeo se consideró que había un bajo entrenamiento en estos temas, falta de recursos y poca disponibilidad de tiempo.

Este estudio invita a profundizar sobre las causas y soluciones de la situación descrita y a evaluar los programas de apoyo al pequeño empresario tanto desde el gobierno como desde la academia.

## Título de la investigación

Metodologías alternas para la cuantificación de riesgos en portafolios de inversión y su aplicación por medio de tecnologías de información

### Grupo

Empresa, Economía y Globalización

### Línea

Evaluación de proyectos

### Estado del proyecto

Finalizado

### Nombre del investigador

Miller Alarcón

(malarcon@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ciencias Administrativas y Económicas

### Palabras clave

Riesgo, *expected shortfall*, valoración de portafolio

## Resumen de la investigación

### Descripción

En la ingeniería, en las finanzas y la economía, cada vez más se fundamentan en modelos formales y complejos para la solución de problemas. Esto se debe en parte a que los niveles de abstracción cada vez son menores, debido en cierta medida a la facilidad de manipulación de grandes volúmenes de información por medio de las tecnologías de información. Así mismo, ciertas medidas de riesgo, específicamente, el VaR, la medida de riesgo por excelencia, aunque es un estándar en el mercado, no cumple con todas las características de lo que se define como una *medida de riesgo coherente*, específicamente la no subaditividad, es por esto, que se propone la utilización y cuantificación de medidas alternativas como lo es el *Expected ShortFall* (ES).

### Conclusiones

Este trabajo busca familiarizar al lector con las técnicas estándar de cuantificación de riesgos de portafolios de inversión. Así mismo, se presentan metodologías exhaustivas computacionalmente, como lo es la simulación de Montecarlo, con el fin de determinar la distribución de pérdidas del portafolio.

Finalmente, se expone el método de cálculo para una medida de riesgo, denominada *Expected Shortfall* (ES), que aunque es menos conocida y utilizada que el valor en riesgo (*Value at risk – VaR*) tiene ventajas evidentes respecto a esta última, primordialmente, la subaditividad.

Se pretende a partir de este documento motivar la discusión académica y de aplicación de metodologías alternas de medición del riesgo y que como consecuencia de dichas discusiones se conozca más la metodología ES y se use en mayor medida para aprovechar los beneficios en tiempo y en procesamiento de información que aporta.

Es relevante destacar los ahorros en tiempo y en manipulación de datos que permiten las herramientas computacionales, de modo que la metodología ES, maximiza su eficiencia si viene acompañada como en este caso con la rutina en algún aplicativo computacional que permita la obtención de datos eficientemente. No quiere decir esto que la metodología no pueda usarse sin la rutina computacional, por sí sola aporta la base teórica necesaria para comprender la manera aditiva de valorar los riesgos.

### Título de la investigación

Construir una herramienta para la enseñanza de la constitución y formación política ciudadana para no abogados

### Grupo

Derecho, Justicia y Globalización

### Línea

Derecho Constitucional

### Estado del proyecto

Por concluir

### Nombre del investigador

Carlos Andrés García  
(cgarciaj@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ciencias Sociales

### Palabras clave

Constitución, ciudadano, formación, aprendizaje.

## Resumen de la investigación

### Objetivo general

Aplicar, plasmar y comprobar los productos y resultados obtenidos en la primera fase del presente proyecto, mediante el diseño, elaboración y puesta a prueba de una herramienta pedagógica destinada al uso del aprendizaje con nivel superior al bachillerato, que junto con el debido acompañamiento y la meto-

dología adecuada, le permita el aprendizaje en competencias de la Constitución Política y Formación Ciudadana conforme lo indica la Constitución Política de Colombia de 1991

### Justificación

La necesidad frente al deber constitucional de enseñanza de la Constitución Política que tienen todas las instituciones educativas, de contar con un medio adecuado de apoyo para las clases y de guía y aprendizaje para los estudiantes.

### Metodología

Observación de resultados de la primera fase, definición y evaluación con arreglo a los presupuestos teóricos encontrados de los contenidos temáticos definidos, evaluación de la herramienta a partir de la teoría planteada.

### Resultados

- Cartilla: medio de enseñanza y formación en competencias en Constitución y ciudadanía para estudiantes de educación superior no abogados
- Artículos. (1) para ser publicado en revista del Politécnico Grancolombiano, (2) para ser publicado en revista indexada.

## Título de la investigación

Modelaje sectorial de la cadena de abastecimiento de la caña de azúcar en Colombia

### Grupo

Métodos cuantitativos e investigación operativa

### Línea

Optimización

### Estado del proyecto

Por concluir

### Nombre del investigador

Carlos Osorio

(caosorio@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ingeniería y Ciencias Básicas

### Palabras clave

Caña de azúcar, modelaje, cadena de abastecimiento

## Resumen de la investigación

Este trabajo pretende aplicar las herramientas otorgadas por la investigación de operaciones y la programación matemática para elaborar un modelo de optimización que permita describir, conocer y analizar el desempeño de la cadena de suministro de la caña de azúcar en Colombia, con el propósito de vislumbrar ventajas, oportunidades, y falencias que se estén presentando en los eslabones de dicha cadena y la repercusión que ello puede tener en el funcionamiento futuro de la misma.

El nuevo proceso de globalización en el que se ven afectados todos los sectores de la economía nacional, incluyendo el sector agroindustrial, requiere de las organizaciones involucradas tomar acciones para poder ser competitivos con las compañías extranjeras que, cada vez más, se están apropiando de los mercados latinoamericanos en todos los sectores de la economía.

El presente proyecto pretende llevar herramientas de soporte para que ayuden en la fase inicial del proceso de toma de decisiones (nivel estratégico-táctico) del sector agroindustrial azucarero promoviendo el conocimiento de las ventajas y las posibilidades que existen para implementarlas.

### Resultados y hallazgos

Con base en los resultados arrojados por la resolución del modelo, se pudo observar que la productividad de la cadena de abastecimiento puede seguir siendo estable como lo ha sido hasta el momento si se toman medidas que impliquen mejoras progresivas a los procesos productivos, especialmente al proceso de corte. Esto motiva a que la mecanización del corte deba implementarse con mayor rapidez; sin embargo, el costo social generado por esta medida es bastante alto debido a la gran cantidad de familias de la región que depende de este tipo de proceso.

Otro aspecto relevante es el relacionado con la quema de la caña, la cual mejora ostensiblemente la eficiencia de los procesos. El modelo permite ver que esta práctica debe alentarse para el mantenimiento de dicha eficiencia, pero las emisiones de gases generadas por la quema tienden a aumentar en el futuro, rebasando los límites ambientales.

### Título de la investigación

Compresión de archivos basada en secuencias compartidas

#### Grupo

Computación y sistemas

#### Línea

Telecomunicaciones

#### Estado del proyecto

Por concluir

#### Nombre del investigador

Juan Camilo Corena Bossa  
(jccorena@poligran.edu.co)

#### Facultad a la que pertenece

Ingeniería y Ciencias Básicas

#### Palabras clave

Cache inteligente, proxy de compresión, firmas de anillo, enrutamiento anónimo, elecciones, subastas.

### Resumen de la investigación

#### Objetivos

Estudiar la forma en la que la teoría de códigos puede solucionar problemas relacionados con la información.

La creación de un semillero de investigación que sirva de apoyo a los temas propios del proyecto. Dirección de trabajos de grado de un estudiante de Ingeniería de Sistemas.

#### Justificación

La teoría de códigos es un área con un gran espectro de aplicaciones en las telecomunicaciones, entre estas aplicaciones destacan códigos para confidencialidad de la información (criptografía), códigos para corrección y detección errores y códigos para compresión de datos.

El objetivo fundamental de la investigación era encontrar alternativas a los algoritmos

de compresión tradicionales empleados en transmisión de datos en Internet. Por medio de la investigación realizada y el amplio espectro de algoritmos en la teoría de códigos surgieron las siguientes interrogantes:

- Cómo superar a la entropía para poder hacer comunicaciones más eficientemente
- Cómo reducir el número de llaves de firmado en la implementación de grupos Anycast en un sistema de enrutamiento anónimo
- Cómo crea esquemas de transmisión segura de información a ser usado en elecciones o subastas
- Cómo generar sistemas de autenticación minimizando los dispositivos electrónicos usados.

## Resultados

- Artículo “Cachés inteligentes basados en secuencias compartidas” En fase de revisión para el CCC 2010
- Artículo “Sistema descentralizado de autenticación” en fase de revisión para el CCC 2010
- Artículo “ARSBA Anycast anónimo basado en firmas de anillo”, presentado al CLEI 2009. En fase de revisión para el CCC 2010
- Artículo “Multiplexing Schemes for Homomorphic Cryptosystems”, presentado a Asiacrypt 2009. En fase de revisión para el CCC 2010.

## Hallazgos

- Un algoritmo óptimo para transmitir información en términos de cadenas compartidas.
- Un sistema criptográfico de autenticación descentralizado y con la posibilidad

de ser usado sin dispositivo electrónico por parte de aquel que desea ser autenticado.

- Un esquema criptográfico para la implementación de grupos Anycast dentro de un sistema de enrutamiento anónimo. Posibles aplicaciones del sistema incluyen tolerancia a fallas en servicios de nombres y replicación de datos.
- Dos esquemas de multiplexación segura de información que emplean propiedades homomórficas de sistemas criptográficos conocidos como RSA o Paillier. Posibles aplicaciones incluyen procesos electorales o subastas anónimas.

## Título de la investigación

Problemáticas de las instituciones de la comunidad andina de naciones

### Grupo

Derecho, Justicia y Globalización

### Línea

Derecho económico

### Estado del proyecto

Finalizado

### Nombre del investigador

Luz Ángela Gómez  
(anggomez@poligran.edu.co)

### Facultad a la que pertenece

Ciencias Sociales

### Palabras clave

Comunidad Andina, problemáticas, instituciones, asimetrías, supranacionalidad, Unión Europea, órganos.

## Resumen de la investigación

Este trabajo de investigación realiza un análisis de los cambios institucionales que ha sufrido la Comunidad Andina de Naciones desde su creación en 1969, los cuales han

significado varias reformas estructurales al interior de los órganos que la componen, explicando que este fenómeno a su vez ha ocasionado una crisis de institucionalidad dentro del organismo regional.

Adicional al estudio de la problemática de institucionalidad de la CAN, también se identifican y analizan otras problemáticas como son el interés de conflicto entre los Estados miembros y la heterogeneidad en el desarrollo económico de las naciones que hacen parte del proceso de integración regional.

Por último la investigación destaca algunas diferencias relevantes entre el proceso de integración andino y la Unión Europea, centrandolo su análisis en las asimetrías en el nivel de vida de los habitantes y las diferencias institucionales, en este punto se analiza la diferencia de las funciones asignadas a cada uno de los órganos que componen la Unión Europea, mostrando las divergencias existentes en el compromiso comunitario.

Esta investigación concluye, que a pesar de los intentos por cumplir los objetivos del Acuerdo de Cartagena mediante su estructura institucional, la can presenta problemas al interior de sus órganos que debilitan esta tarea, tales como la pérdida de legitimidad de algunos órganos, la limitada funcionalidad y la falta de efectividad mediante la coerción de sus órganos, en el cumplimiento de los objetivos.

### Título de la investigación

Matemáticas discretas y teoría de juegos

#### Grupo

Álgebra y Matemáticas Aplicadas

#### Línea

Álgebra, lógica y combinatoria

#### Estado del proyecto

Por concluir

#### Nombre del investigador

Sandor Ortegón Pineda

(sjortego@poligran.edu.co)

#### Facultad a la que pertenece

Ingeniería y Ciencias Básicas

#### Palabras clave

Teoría de juegos, teoría de grafos, combinatoria, equilibrio de Nash, teorema de punto fijo de Brouwer

### Resumen de la investigación

#### Objetivos

- Realizar investigación teórica en aspectos de teoría de juegos donde se encuentra presente las Matemáticas Discretas
- Realizar un trabajo que contribuya a atraer la atención de estudiosos en Matemáticas Discretas y Ciencias de la Computación acerca de juegos estratégicos finitos.

#### Justificación

En los últimos años, y en diversos contextos aplicados (valoración de mercados, criptografía, redes de comunicación, entre otros) se ha evidenciado la importancia de calcular equilibrios de Nash y para ello es útil conocer más el conjunto de equilibrios de Nash en un juego finito. Estudios previos dieron origen a la siguiente problemática:

- El conjunto de equilibrios de Nash en un juego estratégico tiene clara interpretación combinatoria, pero las técnicas usadas normalmente para su estudio no lo evidencian.
- Aún en juegos pequeños, se desconoce mucho sobre el número de equilibrios de Nash en los mismos. Igualmente se desconoce mucho sobre la complejidad computacional de encontrar dichos equilibrios.
- Hay problemas abiertos en teoría de juegos “similares” a problemas abiertos en combinatoria, pero faltan conexiones concretas.
- Interpretación del número de permutaciones sin puntos fijos en un conjunto finito en términos de equilibrios de Nash
- Conexiones concretas entre equilibrios de Nash, vértices en Polítopos y vértices de grados impares en ciertos grafos.

## Resultados

- Artículo “Matemáticas Discretas y equilibrios de Nash en juegos finitos”, en fase de revisión para presentar a la Revista Colombiana de Matemáticas.
- Artículo con el tema: “A connection between combinatorics and the number of Nash Equilibria in finite games”, en fase de revisión para presentar a *Discrete Applied Mathematics*.
- Artículo en preparación con el título (tentativo) “Nash equilibria and derangement numbers” para *Economic Theory, Games and Economic Behavior* o *Mathematics of Operations Research* (dependiendo recomendación de un editor de estas revistas).

## Hallazgos

- Una demostración simple de la equivalencia entre un teorema de Análisis y el teorema de Nash para juegos estratégicos finitos
- Definición de una estructura de orden para equilibrios de Nash totalmente mixtos en una clase de juegos finitos