

**NOMBRE DE LA PONENCIA:**

***HERRAMIENTAS CUANTITATIVAS REQUERIDAS EN LA FORMACIÓN DEL  
LICENCIADO EN TURISMO***

**NOMBRE DEL(A) PONENTE:** Mtra. Lilia Aída Luckie Duque

**Instituto Politécnico Nacional.  
Escuela Superior de Turismo.**

[lluckie@ipn.mx](mailto:lluckie@ipn.mx)

## VI CONGRESO DE INVESTIGACIÓN TURÍSTICA

PONENCIA:

### **HERRAMIENTAS CUANTITATIVAS REQUERIDAS EN LA FORMACIÓN DEL LICENCIADO EN TURISMO**

#### **DATOS DE IDENTIFICACIÓN:**

Nombre del ponente: **Lilia Aída Luckie Duque.**

Último grado académico: **Master of Science in Mathematics.**

Nombre de la Institución donde labora: **Instituto Politécnico Nacional.**

Área de adscripción: **Escuela Superior de Turismo.**

Nombre de la Ponencia: **Herramientas cuantitativas requeridas en la  
formación del Licenciado en turismo.**

Nombre del Proyecto: **Identificación de los requerimientos del Área  
Matemática en la formación del Licenciado en Turismo.** Registrado en la  
Coordinación General de Posgrado e Investigación del IPN con la clave 20031669.

Período en que tuvo lugar la Investigación: **marzo 2003 a mayo 2004.**

Tema: **Avances y perspectivas de la formación de recursos humanos en  
turismo: Educación y capacitación.**

Mesa: **6**

## **TÍTULO:**

### **HERRAMIENTAS CUANTITATIVAS REQUERIDAS EN LA FORMACIÓN DEL LICENCIADO EN TURISMO**

## **OBJETIVOS:**

En el modelo educativo tradicional se privilegia la adquisición de contenidos para formar la base cognitiva que permitirá la reflexión; por el contrario, en los nuevos modelos educativos se privilegia la reflexión para la construcción de conocimientos significativos. Para esta construcción se requiere que los conceptos a aprender puedan ser relacionados con los conocimientos que el alumno posee y que dichos conceptos tengan un sentido de utilidad que motive al alumno a aprenderlos.

Tomando como criterio de selección la utilidad que los alumnos encuentran en los conocimientos aprendidos, el proyecto de investigación “Identificación de los requerimientos del área matemática en la formación del Licenciado en Turismo” tuvo como objetivo determinar los contenidos de los cursos de dicha licenciatura que resulten más adecuados para contribuir a formar en el alumno tanto el razonamiento lógico como la base de conocimientos requerida por otras asignaturas.

Esta investigación se realizó tomando como marco referencial el plan de estudios de la Licenciatura en Turismo del IPN .

## **JUSTIFICACIÓN**

Dentro del marco del Nuevo Modelo Educativo del IPN, actualmente se realiza la reestructuración de los planes y programas de estudio de la Licenciatura en Turismo con el objetivo de adecuarlos a un modelo educativo constructivista, que contribuya a la formación de personas capaces de vivir y convivir en armonía consigo mismos y con la sociedad en la que se desenvuelven a través del desarrollo de capacidades y valores útiles para su desarrollo como ciudadanos y como profesionistas.

Es fácil apreciar que la estadística desempeña un papel fundamental dentro del quehacer turístico, tanto para el registro y el análisis de los sucesos pasados y

presentes, como para la predicción de las condiciones que determinen la planeación y el desarrollo de infraestructura y servicios en el futuro; sin embargo, surge la interrogante de cuáles otras herramientas matemáticas serán útiles para la formación de los Licenciados en Turismo.

## **HIPÓTESIS**

Entre las reformas del sistema educativo nacional, se contempla dar prioridad al estudio de asignaturas consideradas como fundamentales para el estudio de las demás disciplinas científicas como son el razonamiento lógico, la expresión oral y escrita y las tecnologías de la información y la comunicación, lo cual puede ser logrado bajo el supuesto de que la estructura cognitiva y afectiva de un aprendiz son modificables por medio de programas sistemáticos de intervención y el currículum en las aulas; es por ello que este proyecto de investigación tiene como hipótesis que: “El perfil de egreso del Licenciado en Turismo contempla la necesidad de múltiples conocimientos matemáticos, no solamente por el desarrollo de la función de razonamiento lógico que se logra a través del razonamiento matemático, sino también como apoyo y complemento de los objetivos que las asignaturas del plan de estudios pretenden alcanzar para contribuir a la formación del Licenciado en Turismo.”

## **ANTECEDENTES**

En el modelo educativo tradicional, el currículum se organiza en planes de estudio con asignaturas poco relacionadas entre ellas, esto nos ha dado como resultado una baja calidad educativa, ya que al no tener una visión amplia e integrada de la diversidad de asignaturas sobre la base de la unidad del concepto “saber” curricularmente entendido como “conocimiento” se carece de una visión clara e integradora de la realidad.

Actualmente se busca organizar el currículum teniendo en cuenta: las necesidades del entorno social, cultural e institucional, buscando la formación integral del educando, usando como estrategias básicas el trabajo por núcleos temáticos, las actividades creativas y la resolución de problemas, y caracterizando al profesor

como creador, productor, mediador e investigador. Para lograr lo anterior se requiere de una práctica pedagógica interdisciplinaria, integral, pertinente y coherente.

Los cambios curriculares tratan de reconceptualizar los contenidos con el propósito de hacerlos más significativos, actualizados, generativos de otros aprendizajes y adecuados a las necesidades personales y sociales de los educandos.

El objetivo último de las estrategias de aprendizaje es enseñar a pensar, lo que finalmente se pretende es educar al alumno adulto para lograr su autonomía y juicio crítico a través de cultivar la reflexión.

Se debe distinguir de entre los objetivos fundamentales del saber que se enseña, aquellos que son esenciales, relevantes, pertinentes y significativos.

“Para definir la relevancia individual, la proyección pedagógica y la pertinencia cultural de los contenidos de la enseñanza y su presencia en el diseño curricular centrado en el aprendizaje contextualizado y complementado conforme a la realidad de los educandos, debemos reflexionar en:

- La real significación social de la enseñanza y del aprendizaje.
- La mejora en la condición de la calidad de vida del alumno.
- El desarrollo de competencias para llevar a cabo procesos.
- La extensión y profundidad con la cual deben ser tratados los contenidos.
- La integración curricular necesaria para evitar la dispersión cognitiva.
- Las condiciones bien fundadas entre el saber y el hacer.
- La articulación horizontal y vertical de contenidos que mejore la comprensión y permita la coherencia lógica.
- La actualización de los contenidos.
- La actualización y perfeccionamiento de los docentes.”<sup>1</sup>

Es importante considerar que las capacidades básicas para aprender son el razonamiento lógico, la expresión oral y escrita y la orientación espacio temporal; y

---

<sup>1</sup> Román Pérez, Martiniano y Eloisa Diez López. Aprendizaje y currículum. Didáctica sociocognitiva aplicada. Editorial ESO. Madrid.1999.

por tanto en todas las edades y niveles deben seleccionarse actividades como estrategias de aprendizaje adecuadas para el desarrollo de estas capacidades.

Para redactar objetivos por capacidades es necesario conocer las capacidades que se pretende formar y para ello se requiere que la institución educativa elabore un panel de capacidades a conseguir a lo largo de toda la escolaridad del alumno, estas capacidades se organizarán por cursos y posteriormente se convertirán en objetivos de todas las áreas.

El aprendiz sólo aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende y esto ocurre cuando existe una interrelación entre los conceptos y las experiencias que el alumno posee y los conceptos aprendidos.

El pensamiento matemático es de vital importancia para los adultos de las sociedades actuales, como profesionales y como ciudadanos, ya que las matemáticas son un poderoso instrumento de análisis y modelación.

La alfabetización numérica se refiere al conocimiento de las matemáticas necesarias para vivir en sociedad como un individuo plenamente funcional.

Es necesario aprender matemáticas porque nos ofrece una cultura cuantitativa con la cual nos apoyaremos para solucionar problemas de la vida cotidiana.

## **METODOLOGÍA.**

Para lograr el objetivo de identificar los contenidos de los cursos que resulten más adecuados con base en la utilidad que los alumnos encuentran, se determinó encuestar a los alumnos inscritos en el último semestre de la Licenciatura en Turismo del Instituto Politécnico Nacional. El instrumento para encuestarlos se elaboró considerando dos objetivos específicos.

El primero fue determinar el grado de utilidad que consideran ha tenido cada uno de los temas que actualmente imparte la Academia de Ciencias Exactas, para lo cual se analizaron los programas de estudio de las asignaturas que integran dicha academia. De lo anterior se conformó un listado de todos los temas que se puso a consideración de los alumnos.

El segundo fue calificar temas adicionales que podrían ser incluidos en el plan de estudios. Estos temas fueron propuestos usando dos estrategias:

La primera fue identificar los conocimientos matemáticos que sirven de apoyo de todas las asignaturas que integran el plan de estudios. Posteriormente se seleccionaron de aquí los temas que actualmente no son impartidos.

La segunda fue solicitar en forma directa a los alumnos propuestas sobre temas que ellos consideran útiles.

## PRINCIPALES HALLAZGOS DE INVESTIGACIÓN

Con la intención de identificar los conocimientos del área matemática que actualmente se imparten y los que son requeridos como apoyo y complemento a las demás asignaturas del plan de estudios, se analizaron los programas de estudio de las 59 asignaturas curriculares y las 8 cocurriculares (del área de idiomas) que integran el plan de estudios de la Licenciatura en Turismo.

Como resultado de este análisis se identificó que el plan de estudios de la Licenciatura en Turismo del IPN se divide en 10 áreas o Academias que imparten las diferentes asignaturas. A continuación se enlistan cada una de las academias y las asignaturas que imparten:

ACADEMIA	ASIGNATURAS
Administración y Mercadotecnia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administración</li> <li>2. Comportamiento Organizacional 1</li> <li>3. Comportamiento Organizacional 2</li> <li>4. Administración de recursos humanos</li> <li>5. Mercadotecnia 1</li> <li>6. Mercadotecnia 2</li> <li>7. Mercadotecnia 3</li> <li>8. Administración Estratégica</li> </ol>
Agencias de viajes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Empresas de viajes</li> <li>2. Transporte terrestre</li> <li>3. Transporte acuático</li> <li>4. Transporte aéreo 1</li> <li>5. Transporte aéreo 2</li> <li>6. Congresos y convenciones</li> <li>7. Seminario de agencias de viajes</li> </ol>
Ciencias exactas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matemáticas 1</li> <li>2. Matemáticas 2</li> <li>3. Informática 1</li> <li>4. Informática 2</li> <li>5. Estadística 1</li> </ol>

	6. Estadística 2 7. Investigación de Operaciones
Contabilidad	1. Contabilidad intermedia 2. Contabilidad aplicada 3. Finanzas 1 4. Finanzas 2 5. Administración financiera
Derecho	1. Fundamentos de derecho 2. Derecho mercantil 3. Derecho laboral 4. Derecho turístico
Economía	1. Turismo y sector social 2. Economía 3. Microeconomía 4. Macroeconomía 5. Desarrollo regional 6. Problemas económicos de México 7. Comercio internacional
Hotelería	1. Operación de restaurantes 1 2. Operación de restaurantes 2 3. Operación de bares 4. Tecnología del hospedaje 1 5. Tecnología del hospedaje 2 6. Análisis y control de alim. y bebidas 1 7. Análisis y control de alim. y bebidas 2 8. Administración de Operación hotelera
Humanidades	1. Historia de la cultura 2. Geografía turística universal 3. Geografía turística de México 4. Mesoamérica 5. Antropología social
Idiomas	1. Inglés o Francés básico 1 2. Inglés o Francés básico 2 3. Inglés o Francés básico 3 4. Inglés o Francés intermedio 1 5. Inglés o Francés intermedio 2 6. Inglés o Francés intermedio 3 7. Inglés o Francés avanzado 1 8. Inglés o Francés avanzado 2
Investigación	1. Seminario de investigación 1 2. Seminario de investigación 2
Planeación	1. Teoría del turismo y la recreación 2. Teoría de la planeación 3. Turismo y medio ambiente 4. Planificación del espacio turístico 5. Identificación, formulación y

	evaluación de proyectos 1 6. Identificación, formulación y evaluación de proyectos 2
--	--------------------------------------------------------------------------------------------

Así mismo, se analizaron los 7 programas que corresponden a la academia de Ciencias Exactas para identificar los contenidos que son impartidos actualmente, estos contenidos se enlistan en términos generales a continuación:

ASIGNATURAS	TEMAS
Matemáticas 1	Álgebra, Geometría analítica y Cálculo diferencial e integral.
Matemáticas 2	Álgebra y Álgebra matricial.
Informática 1	Windows, Word y Excell.
Informática 2	Power point, Publisher e Internet.
Estadística 1	Estadística descriptiva, Probabilidad y Distribuciones de probabilidad.
Estadística 2	Teoría de la estimación, Análisis de varianza, Regresión lineal, Números índice y Series de tiempo.
Investigación de operaciones	Programación lineal, Análisis de redes y Toma de decisiones.

Como resultado de este análisis se determinó que:

El programa de Matemáticas 1 pretende ser un repaso de los conocimientos adquiridos en el nivel medio superior.

El programa de matemáticas 2 proporciona al alumno un curso adecuado de álgebra matricial que le permitirá realizar los análisis económicos y administrativos que se emplean en la industria turística.

Los programas de Informática 1 y 2 son suficientes para proporcionar a los alumnos la herramientas adecuadas para manejar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Los programas de Estadística 1 y 2 constituyen un curso muy completo, en el que se parte de la estadística descriptiva y de la probabilidad hasta llegar a los análisis para la toma de decisiones cuantitativa de la estadística inferencial.

El programa de Investigación de Operaciones es básicamente un curso de Programación lineal que es adecuado para complementar las herramientas usadas en la toma de decisiones cuantitativa.

Posteriormente, se analizaron los 60 programas de las asignaturas que no pertenecen a la academia de Ciencias Exactas para identificar los conocimientos matemáticos que sirven de apoyo en cada una de ellas y se determinó que además de los conocimientos que actualmente se imparten, se necesitan temas de Matemáticas financieras entre los que se incluyen operaciones básicas y conversiones en unidades del sistema métrico decimal y del sistema inglés (monetarias, de capacidad, peso, temperatura y tiempo), razones, proporciones, porcentajes y descuentos; además, se requiere de gráficas (diagramas de flujo, organigramas y cronogramas) y elaboración de pronósticos con bases estadísticas.

Una vez identificados los contenidos del área de matemáticas que actualmente se imparten y los contenidos requeridos como apoyo por las otras asignaturas del plan de estudios se procedió a identificar la utilidad de los temas del Área Matemática que actualmente se imparten en la Licenciatura en Turismo de la Escuela Superior de Turismo del IPN a través de la elaboración y aplicación de un cuestionario para conocer la opinión de los alumnos que cursan el 8° semestre en ambos turnos de la Licenciatura en Turismo. Con una población aproximada de 600 alumnos (300 en el turno matutino y 300 en el turno vespertino), se determinó encuestar a 250 alumnos de ambos turnos, lo cual nos permitió obtener inferencias estadísticas con una confiabilidad del 90% y con un error permitido del 5%.

El instrumento que se aplicó consta de tres partes:

En la primera se solicita anotar el grado de utilidad que consideran ha tenido para ellos cada uno de los temas que se imparten por la Academia de Ciencias Exactas en la Licenciatura en turismo, manejando cuatro posibles respuestas: mucha utilidad, poca utilidad, sin utilidad y no se impartió.

Como resultado del análisis anterior se concluye que de acuerdo con la opinión de los alumnos; en promedio, ninguno de los temas impartidos por el área de ciencias

exactas fue considerado sin utilidad, y la mayoría de esos temas fueron considerados como muy útiles; sin embargo, algunos de los temas como son el cálculo diferencial e integral, la teoría de los determinantes y las distribuciones de probabilidad fueron catalogadas como de poca utilidad.

En la segunda parte se solicita que se califique la utilidad de que se impartieran cada uno de los temas de un listado de requerimientos de apoyo a las asignaturas que se imparten en la Licenciatura en Turismo, los cuales fueron producto del análisis que se realizó de la totalidad de los programas de las asignaturas del Plan de Estudios.

En este apartado ninguno de los temas fue considerado en promedio como de mucha utilidad; aunque se considera de utilidad que se impartan los temas de Matemáticas financieras como son razones, proporciones, porcentajes y descuentos, gráficas como son diagramas de flujo, organigramas y cronogramas, elaboración de cuestionarios y formatos para entrevistas y pronósticos con bases estadísticas.

En la tercera parte se solicita en pregunta abierta que se propongan temas del Área Matemática que no fueron comprendidos en las dos partes anteriores del cuestionario, pero que en su opinión deberían ser impartidos durante la Licenciatura.

Esta última parte fue contestada por muy pocos alumnos y los temas propuestos fueron: Estadísticas relacionadas con el sector turístico, paquetes informáticos para manejar estadísticas y Matemáticas financieras.

## **CONCLUSIONES**

Teniendo como base el análisis de los programas del plan de estudios de la Licenciatura en Turismo del IPN y el análisis estadístico de las encuestas se elaboró la propuesta de contenidos para las asignaturas del área matemática de la Licenciatura en Turismo del IPN en la cual se concluye que:

Los programas del Área Matemática del plan de estudios de la licenciatura en turismo del IPN, aunque parecen estar a un nivel adecuado, requieren ajustes que permitan auxiliar al desarrollo de las otras asignaturas del plan de estudios.

Se debe considerar la pertinencia de eliminar o replantear la impartición de los temas de:

Cálculo diferencial e integral del programa de Matemáticas 1.

Teoría de los determinantes del programa de Matemáticas 2.

Distribuciones de probabilidad del programa de Estadística 1.

Analizar la posibilidad de incluir dentro de los diferentes programas del área de Ciencias Exactas los temas de:

Matemáticas financieras como son razones, proporciones, porcentajes y descuentos.

Gráficas como son diagramas de flujo, organigramas y cronogramas.

Elaboración de cuestionarios y formatos para entrevistas.

Pronósticos con bases estadísticas.

Estadísticas relacionadas con el sector turístico.

Paquetes informáticos para manejar estadísticas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Román Pérez, Martiniano y Eloísa Díez López. APRENDIZAJE Y CURRÍCULUM. Didáctica Socio-cognitiva aplicada. Editorial EOS. Madrid. 1999.

Román Pérez, Martiniano y Eloísa Díez López. CURRÍCULUM Y PROGRAMACIÓN. Diseños curriculares de aula. Segunda edición. Editorial EOS. Madrid. 1999.

Corbalán, Fernando. LA MATEMÁTICA APLICADA A LA VIDA COTIDIANA. Quinta edición. Editorial Graó. Barcelona. 2002.

Alsina, Claudi y Carme Burgués, Josep Ma. Fortuny, Joaquim Giménez, Montserrat Torra. ENSEÑAR MATEMÁTICAS. Tercera edición. Editorial Graó. Barcelona. 2002.

Gorgorió, Núria y J. Deulofeu, A. Bishop, G. de Abreu, N Balacheff, K. Clements, T. Dreyfus, F. Goffree, P. Hilton, P. Nesher, K. Ruthven. MATEMÁTICAS Y EDUCACIÓN. Retos y cambios desde una perspectiva internacional. Editorial Graó. Barcelona. 2000.

Programas de estudio de las asignaturas que integran el Plan de Estudios de la Licenciatura en Turismo del Instituto Politécnico Nacional.

### **NOTA METODOLÓGICA**

Las respuestas recabadas en los cuestionarios aplicados fueron integradas en una base de datos en Excell y posteriormente se procedió al análisis estadístico.

En la parte correspondiente a los temas que se imparten actualmente por la academia de Ciencias Exactas, y en los que se preguntó el grado de utilidad de cada uno de ellos, las respuestas se ingresaron a la base de datos de la siguiente forma: Mucha utilidad = 3 puntos, Poca utilidad = 2 puntos, Sin utilidad = 1 punto y No se impartió = 0 puntos.

Se obtuvo la media aritmética de cada uno de los 93 temas de la primera parte del cuestionario y se determinó que:

Se considera mucha utilidad del tema para una media entre 2.25 y 3.

Se considera poca utilidad del tema para una media entre 1.5 y 2.249.

Se considera un tema sin utilidad para valores entre 0.75 y 1.49.

Se considera que el tema no fue impartido a la mayoría de los alumnos si se obtiene una media menor a 0.749.

En la parte correspondiente a los temas que se identificaron como apoyo para la impartición de las demás asignaturas y en los que de igual forma se preguntó el grado de utilidad de cada uno de ellos, las respuestas se ingresaron a la base de datos en un orden de importancia de 1 a 11 (1 como el más importante, 10 sin importancia y 11 no se debe impartir).

Se obtuvo la media aritmética de cada uno de los 10 temas de la segunda parte del cuestionario y se determinó que:

Se considera mucha utilidad del tema para una media entre 0 y 2.49

Se considera regular utilidad del tema para una media entre 2.5 y 4.99

Se considera poca utilidad del tema para una media entre 5 y 7.49

Se considera un tema sin utilidad para valores entre 7.5 y 10.

## **REFERENCIA INSTITUCIONAL**

Academia de Ciencias Exactas.

Escuela Superior de Turismo.

Instituto Politécnico Nacional.

lluckie@ipn.mx