

**RUMBO A LA
FUNDAMENTACIÓN DE LA
INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**Marina Vicario Solórzano
UPIICSA-IPN.**

**Tel. 7296000 x 70063
7-14-72-90**

**Fernando Galindo Soria
ESCOM-IPN.**

**Tel. 7296000 x 52298
fgalindo@vmredipn.ipn.mx**

Octubre de 1996, Cd. de México

Bertrand Russell
Alfred North Whitehead

Principia Mathematica

consolidaron una etapa que se inicio en la época de los griegos y que buscaba la **formalización** de la Matemática.

construir un área de conocimiento a partir de un conjunto de axiomas y postulados.

parte de la idea de que todo el conocimiento de un área se puede desarrollar aplicando un conjunto de hechos evidentemente verdaderos y un grupo de reglas o leyes fundamentales.

Física en 1880

1931

Kurt Gödel

artículo

**Über formal unentscheidbare Sätze
de Principia Mathematica und
verwandter Systeme**

("sobre proposiciones formalmente
indecidibles de Principia Mathematica
y sistemas análogos"),

**demostró que la Aritmética no se
puede formalizar**

Teorema de Gödel

**Los sistemas formales son
incompletos o inconsistentes**

o sea que, dentro del área existen cosas que no se pueden demostrar usando las reglas y axiomas del sistema, o que al aplicar las reglas se llega a contradicciones.

**la formalización no es la mejor
forma de fundamentar un área de
conocimiento.**

existen personas que quieren formalizar sus áreas, creyendo que con eso las hacen mas matemáticas y las consolidan como ciencias, sin darse cuenta que **con eso solo logran hacerlas mas dogmáticas y llenas de contradicciones internas.**

Si la Matemática fuera un sistema formal seria un sistema “incompleto” o “inconsistente”

la Matemática actual no pretende formalizarse, no busca encontrar un conjunto de axiomas y reglas inmutables a partir de las cuales construirse , la Matemática actual esta en pleno proceso de fundamentación y renovación

Thomas S. Kuhn

“La Estructura de las Revoluciones Científicas”

las áreas de conocimiento son sistemas
que continuamente están
evolucionando,
las leyes y reglas que los soportan no
son inmutables sino al contrario están
cambiando permanentemente

Paradigma

**regla o conocimiento aceptado por la
generalidad de la comunidad
científica, pero que en su momento si
el avance de las investigaciones lo
requiere puede ser desechado o
modificado**

Los paradigmas hacen las veces de las leyes científicas en el sentido de que dan cuerpo y congruencia a un área de conocimiento, pero no tienen la rigidez de las leyes con lo cual permiten que los campos de estudio evolucionen.

Ya no se pretende formalizar el
conocimiento

**Se busca Fundamentalro
Encontrar una serie de paradigmas
y reglas que crean una base sólida
sobre la cual trabajar pero sin
pretender dogmatizarlo**

DISCIPLINA

**una Disciplina es un cuerpo de
conocimiento sustentado en
paradigmas**

cada vez más, los cuerpos teóricos actuales han recibido el nombre de **Disciplinas**, más que de **Ciencias**, quizás por la flexibilidad que esto representa, del mismo modo que cada vez más se emplea el concepto de *paradigma*, como una alternativa al manejo de **leyes cerradas e inmutables**.

DISCIPLINA

**principios,
conceptos,
teorías,
métodos,
técnicas,
herramientas**

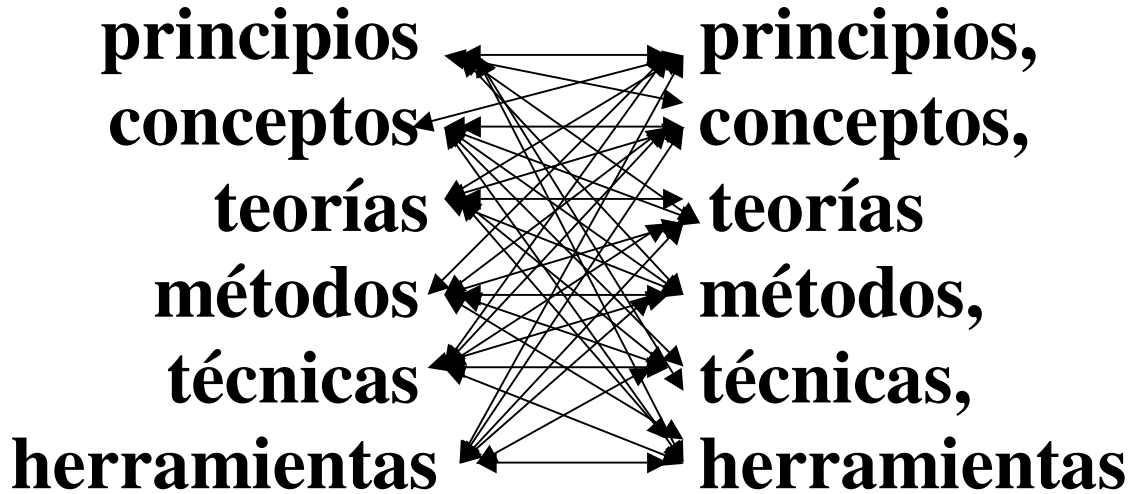
INTERDISCIPLINA.

Un área Interdisciplinaria se forma por la integración de conocimientos de varias disciplinas y se orienta a resolver un problema concreto o a explorar o profundizar en una área de estudio

la interdisciplina implica la necesidad de interrelacionar áreas aparentemente disjuntas bajo un enfoque nuevo e integrador.

puede considerarse más como **un proceso** que como un cuerpo teórico por sí mismo; en el sentido de que, es generalmente **en el espacio de un problema, que se dan cita varias disciplinas para resolverlo.**

INTERDISCIPLINA.



Diferentes niveles y magnitudes en que
se involucran las disciplinas,

desde

nivel funcional

(herramientas, técnicas, métodos, etc.)

hasta

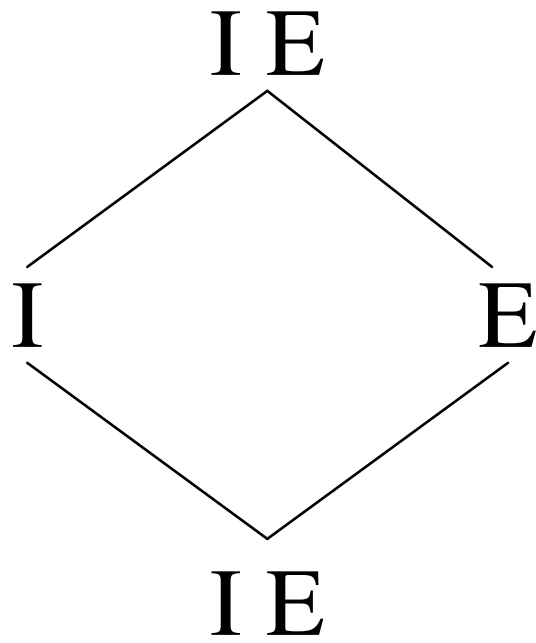
nivel conceptual o fundamental

(conceptos, fundamentos, teorías,
principios, etc.)

**Al adquirir la Interdisciplina,
identidad propia
surgen “nuevas” Disciplinas,**

Con sus propios principios, conceptos,
teorías , métodos, herramientas,
técnicas, etc. que no provienen ya de
las Disciplinas que le dieron origen,
sino del desarrollo de la propia
Interdisciplina en la resolución de su
espacio de problema.

**Es importante que
fundamentemos**



INFORMÁTICA

**Área que se encarga del estudio y
tratamiento de la información**

INFORMACIÓN

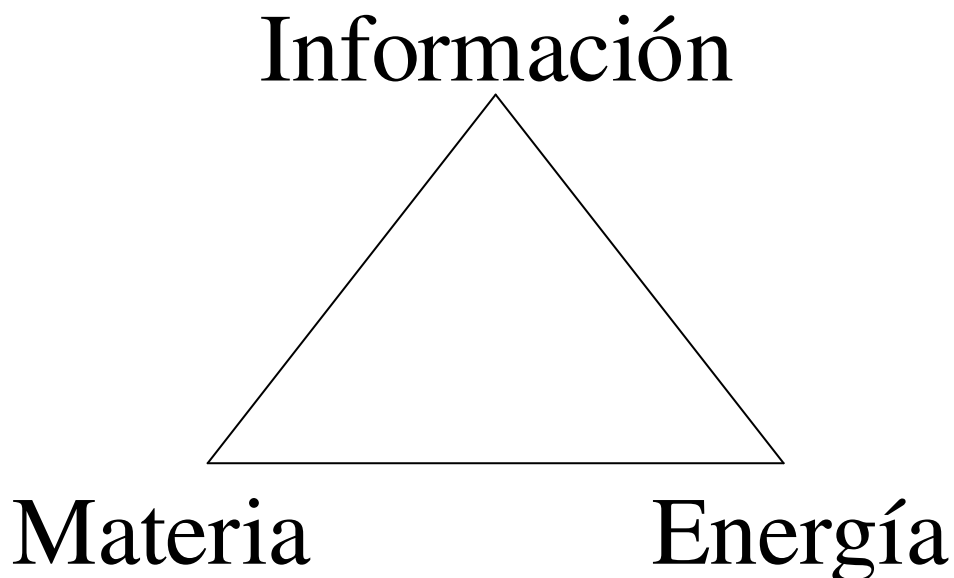
"fuerza activa que da forma y carácter a las cosas, aún a los pensamientos"

Informática

Integra herramientas y conocimientos
de diferentes áreas

Matemáticas, Computación,
Administración, Neurología,
Psicología y Electrónica, entre otras

con el fin de estudiar y manejar la
información y el conocimiento donde
quiera que se presenta.



Así como la Física, Química y Matemáticas fundamentan y conceptualizan a la Biología, Administración o Música

**La Informática
se puede usar y se usa para
conceptualizar y fundamentar
otras áreas de conocimiento**

la mayoría de la gente solo ve a la Informática como una herramienta de apoyo y en muchos casos ese apoyo se considera solo en término de hacer o usar algún programa específico para calcular los egresos o ingresos de una empresa.

Es como si la Matemática se usara solo para sumar y restar lo que se ha gastado en una empresa o cuanto dinero se tiene y no como la herramienta básica que es.

Lic. Daniel León García

Jurismática

punto de inflexión

entre la Informática como un área de apoyo a otras áreas y la Informática como un área que además de apoyar a otras permite fundamentarlas,

poniéndola al nivel de la Física y las Matemáticas en su capacidad para explicar fenómenos.

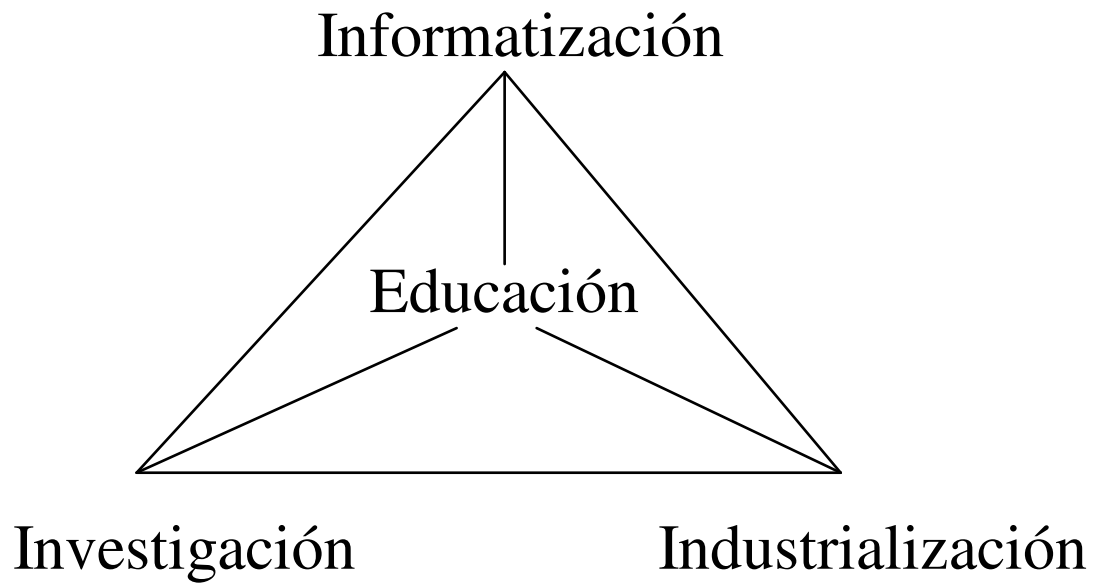
en la Jurismática se utiliza la Informática para modelar y conceptualizar el Derecho en términos de información

**la Jurismática es
un ejemplo concreto y real donde se
ve claramente como**

**la Informática se aplica para
modelar y conceptualizar al
Derecho**

**y no solo como herramienta de
cálculo,**

**de ahí el paso es directo para
estudiar mediante la Informática a
muchas áreas de conocimiento como
la Medicina y la Educación .**



EDUCACIÓN

un proceso

Un proceso de transmisión de la cultura de un grupo social, para perpetuar su existencia y desarrollo

Un proceso que persigue el perfeccionamiento de las facultades del individuo para adaptarse mejor a su sociedad.

El proceso educativo no consiste en la transmisión y adquisición pasiva de conocimientos o información.

Tres objetivos integrados

Generar el conocimiento

Preservar el conocimiento

Transmitir el conocimiento

Paulo Freire describe la educación como el **llegar a ser críticamente consciente de la realidad personal, de tal forma que se logre actuar eficazmente sobre ella y sobre el mundo.**

Para la UNESCO, el objetivo educativo se centra en tres puntos :

- **Aprender a ser**
- **Aprender a hacer, y**
- **Aprender a aprender.**

Para fines de este trabajo,
consideraremos que la educación es un
*“proceso que busca formar una
consciencia en el hombre”*

ya que la consciencia y su expansión
en el hombre sustentan la propia
componente cultural y su incidencia en
ella como hecho social, pero sobretodo
en la totalidad de la realidad y por ende
en el desarrollo del ser humano y su
sociedad.

Ciencia(s) de la Educación

problema por resolver:

la construcción de su propia área.

LA INFORMÁTICA EDUCATIVA (IE).

Informática y Educación

se plantea dentro de un contexto
Interdisciplinario

se ha estudiado dentro de postgrados
que se ofrecen en universidades tanto
de carácter educativo como
informático

se a aplicado en un espacio del
problema educativo al nivel más
elemental de relación, o sea
herramienta - herramienta.

INFORMÁTICA EDUCATIVA

**se constituye en la intersección de las
dos disciplinas que la componen**

**posee objetivos y propósitos propios
respecto al problema educativo que
la vio nacer**

Y en su evolución ha integrado
también los problemas básicos de la
Informática.

A manera de concepto diremos que la
INFORMÁTICA EDUCATIVA
es la interdisciplina que se da entre
la Informática y
la(s) Ciencia(s) de la Educación

Interdisciplina.- La interrelación entre dos o más disciplinas que se da generalmente en un espacio de problema.

Disciplina.- Área del conocimiento sobre un tema específico, conformada por un conjunto de teorías paradigmas, métodos, técnicas, herramientas, conceptos, fundamentos, etc.; orientados al campo de estudio y reconocidos y aceptados por el consenso de los estudiosos del área.

Informática.- Disciplina que se encarga del estudio y tratamiento de la información.

Información.- Fuerza activa que da forma y carácter a las cosas, aún a los pensamientos.

Ciencia(s) de la Educación.- Área del conocimiento humano que trata del estudio y problemas de la Educación.

Educación.- Proceso que busca formar la consciencia del hombre.

LOS PROBLEMAS DE LA IE

En la intersección de la Informática y la Educación, se dan cita elementos de las dos áreas para resolver los problemas más recientes, e incluso prioritarios de cada una, que por si mismos ya son problemas de carácter interdisciplinario.

Por su parte la educación de nuestros días está enfrentado problemas específicos de carácter logístico y cultural.

Los primeros se refieren básicamente a la necesidad de uso de las tecnologías informáticas más modernas para poder cumplir “masivamente” con el objetivo de la educación

y los segundos se refieren a la nueva cultura “informática” que representa la “Era de la Información” y que incide de manera determinante en los objetivos concretos de la Educación actual.

En México, ambas problemáticas han quedado expuestas en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, y las estrategias señaladas por nuestro gobierno federal tanto en el Programa de Desarrollo Educativo, como en el Programa de Desarrollo Informático muestran claras muestras de intersección en los dos ámbitos (informático-educativo) para dar solución “mutuamente” a los problemas que sustentan el Desarrollo Nacional del “Tercer Milenio”.

Algunos problemas nacionales para la Informática Educativa

*¿Cómo capacitar un millón de
maestros de educación básica
en Informática?*

*¿Cómo dar educación básica y
en Informática a 25 millones de
alumnos apoyándose en
Informática?*

*¿Cómo dar Cultura Informática
a más de 90 millones de
mexicanos?*

*¿Cómo construir la
infraestructura informática del
país, a partir de su gente y
conforme a una cultura
informática?*

Estos problemas nacionales buscan, en su solución, soportar el desarrollo del país, ya que

desde un punto de vista educativo, la educación es la base de toda sociedad

y desde un punto de vista informático, la informática es la base de la nueva sociedad.

Un problema de fondo en las dos áreas: es su necesidad de constituirse, consolidarse y desarrollarse como disciplinas.

la(s) Ciencia(s) de la Educación están en busca de su constitución y legitimación

la Informática es un área fundamental para construir y modelar otras áreas, es decir para conceptualizarlas y fundamentarlas, como es el caso del Derecho con la Jurisprudencia.

Problemas básicos de la Informática Educativa

*¿Cómo aplicar la Informática a la
Educación?*

**¿Cómo enseñar Informática y/o
dar Cultura Informática ?**

*¿Cómo rehacer, fundamentar y
conceptualizar la(s) Ciencias de la
Educación a partir de la
Informática ?*

**¿Cómo integrar la Informática y
la Educación como una nueva
área?**

*¿Cómo fundamentar y consolidar
la Informática Educativa como
disciplina?*