

# Contribuciones a la Transformación de la Docencia Universitaria

El Proyecto Innova Cesal en la Universidad de Costa Rica

Javier Trejos Zelaya  
Editor



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



innova**CESAL**



Proyecto cofinanciado  
por la Unión Europea



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Proyecto coordinado por  
la Universidad Veracruzana,  
México

# Contribuciones a la Transformación de la Docencia Universitaria

El Proyecto Innova Cesal en la  
Universidad de Costa Rica

Javier Trejos Zelaya  
*Editor*



Contribuciones a la Transformación  
de la  
Docencia Universitaria  
Proyecto Innova Cesal en la  
Universidad de Costa Rica

---

Javier Trejos Zelaya, *Editor*



Proyecto cofinanciado  
por la Unión Europea



Universidad Veracruzana

Proyecto coordinado  
por la Universidad Veracruzana,  
México



«La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso refleja los puntos de vista de la Unión Europea».



Esta obra está bajo la licencia de Reconocimiento-No comercial – Sin trabajos derivados 2.5 de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente, siempre que indique su autor y la cita bibliográfica; no la utilice para fines comerciales; y no haga con ella obra derivada.

Editorial de la Universidad de Costa Rica  
Código Postal 2060  
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

378

T Trejos Zelaya, Javier, 1961--

Contribuciones a la Transformación / Javier Trejos Zelaya.

--ed.- San José, C.R. : Editorial de la Universidad de  
Costa Rica

2012.

viii, 320 p.

ISBN FALTA

1. PENSAMIENTO COMPLEJO. 2. USO DE TIC

I. Título

SIBDI, UCR



**Editorial de la Universidad de Costa Rica**  
*SIBDI*

Código Postal 2060  
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

---

## Contenido

### 1 Introducción – El proyecto INNOVA–CESAL

*Javier Trejos* ..... 1

---

### Parte I. Desarrollo del Pensamiento Complejo

---

#### 2 Estrategia de Intervención en Procesos de Aprendizaje. Incorporación de Estrategias Docentes y TIC en el Aula: Introducción a la Historia

*Francisco Enríquez Solano, Jorge Barrientos Valverde* ..... 7

#### 3 Estrategia para Promover una Mayor Humanización en el Proceso Enseñanza–Aprendizaje en la Formación de Administradores

*Isabel Cristina Arroyo Venegas* ..... 15

#### 4 La fotografía como Herramienta para la Sensibilización Artística. Estrategia para el Desarrollo del Pensamiento Complejo

*Xiomara Zúñiga Salas* ..... 39

#### 5 Estrategias para el Desarrollo de Competencias y Pensamiento Complejo en el Aula: Grupo de Ingeniería. Experiencia en el Curso IS-1009 Sistemas en Tiempo Discreto

*Ismael Mazón González* ..... 67

<b>6 La Articulación Pensamiento Complejo, Docencia e Investigación en el Internado Rotatorio en Salud Familiar y Comunitaria</b>	
<i>Gabriela Murillo Sancho</i> .....	75
<b>7 Fomento del Pensamiento Complejo para el Desarrollo de Competencias Profesionales en un Curso de Estadística Actuarial</b>	
<i>Javier Trejos Zelaya</i> .....	99
<b>8 Propuesta para la Enseñanza del Cálculo Utilizando las TIC como Recurso Didáctico en el Curso MA-1210</b>	
<i>Yendry Arguedas Flatts, Marvin Coto Jiménez, Javier Trejos Zelaya</i> .....	119
<hr/>	
<b>Parte II. Uso de las TIC en el Aula</b>	
<hr/>	
<b>9 Incorporación de TIC en el Aula: Historia Local</b>	
<i>Francisco Enríquez Solano</i> .....	145
<b>10 Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en Cursos de Matemática: Estadística Actuarial</b>	
<i>Javier Trejos Zelaya</i> .....	149
<b>11 Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en Cursos de Matemática: Cálculo Diferencial e Integral</b>	
<i>Marvin Coto Jiménez, Javier Trejos Zelaya, Yendry Arguedas Flatts</i> .....	153
<hr/>	
<b>Parte III. Vinculación Docencia–Investigación</b>	
<hr/>	
<b>12 La Vinculación de la Docencia con la Investigación por Medio del Uso de la Fotografía en un Curso de Historia Local</b>	
<i>Francisco Enríquez Solano</i> .....	161
<b>13 Estrategia para Promover la Investigación y la Innovación en el Proceso Enseñanza–Aprendizaje en la Formación de Administradores</b>	
<i>Isabel Cristina Arroyo Venegas</i> .....	167

<b>14 Estrategia para Fortalecer Procesos de Investigación Académica en el Aula</b>	
<i>Xiomara Zúñiga Salas</i> .....	185
<b>15 Propuesta de Desarrollo de Habilidades Básicas de Investigación</b>	
<i>Ismael Mazón González</i> .....	203
<b>16 Desarrollo de Competencias por Medio de Elementos de Investigación: Experiencia en un Laboratorio de Química Industrial</b>	
<i>Francisco Javier Quesada E.</i> .....	209
<b>17 Introducción de Elementos de Investigación en un Curso de Estadística Actuarial</b>	
<i>Javier Trejos Zelaya</i> .....	227
<hr/>	
<b>Parte IV. Evaluación de los Aprendizajes</b>	
<hr/>	
<b>18 Evaluación de la Estrategia Educativa del Vínculo Innovación–Docencia–Investigación en la Asignatura de Historia Local y el Uso de la Fotografía</b>	
<i>Francisco Enríquez Solano</i> .....	237
<b>19 Estrategia para la Implementación de Prácticas Alternativas de Evaluación</b>	
<i>Xiomara Zúñiga Salas</i> .....	247
<b>20 Aproximación a la Evaluación de Competencias en un Laboratorio de Química Industrial</b>	
<i>Francisco Javier Quesada E.</i> .....	263
<b>21 El Internado Rotatorio en Salud Familiar y Comunitaria, su Evaluación desde Competencias</b>	
<i>Gabriela Murillo Sancho</i> .....	273

**22 Evaluación en Diversas Experiencias Educativas en  
Matemática**

*Javier Trejos Zelaya, Yendry Arguedas Flatts, Marvin Coto Jiménez* . . . . . 289

---

**Parte V. Formación de Formadores**

---

**23 Docencia Universitaria en el Siglo XXI — Universidad de  
Costa Rica**

*Libia Herrero Uribe, Eleonora Badilla Saxe* . . . . . 311

**Indice Alfabético** . . . . . 319

## Incorporación de TIC en el Aula: Historia Local

Francisco Enríquez Solano

Escuela de Historia, Universidad de Costa Rica. E-Mail: francisco.enriquez@ucr.ac.cr

### 9.1 Datos Generales del Curso

- a) Institución: Universidad de Costa Rica -UNED.
- b) Nombre del programa educativo (carrera): Licenciatura en Educación Cívica.
- c) Nombre del curso: *Historia Local*.
- d) Nombre del profesor/a: Francisco Enriquez.
- e) Número de alumnos: 10.
- f) Semestre/año que cursan los alumnos: Quinto año.

### 9.2 Propósito de Introducir las TIC que se Utilizaron

El propósito principal fue buscar aprovechar las herramientas que la tecnología nos brinda para desarrollar una enseñanza de la Historia más interactiva, dinámica y entretenida para los alumnos, donde se puedan poner en práctica el uso de imágenes, videos, y técnicas de enseñanza que conlleven a procesos de aprendizaje más significativos. En ese sentido para la enseñanza de Historia Local es importante el uso de fotografías y videos que nos describan y al mismo tiempo nos den una idea más clara de lo que eran nuestras comunidades en el pasado. Es así que se fomentó en los estudiantes el utilizar estas herramientas para la elaboración de sus respectivos trabajos.

Por otro lado, un motivo fundamental fue el de brindar a través de una página de internet (*Moodle*) las lecturas asignadas ordenadas por semana. Igualmente en ese calendario se asignaban las tareas a realizar. Con esta herramienta tecnológica no debemos sacar copias físicas a los libros, haciéndole un bien al medio ambiente y a la economía de los estudiantes. Así mismo se buscaba a través del *Moodle* tener una comunicación más fluida y directa con los estudiantes.

### 9.3 Descripción del Uso de las TIC en el Marco de la Propuesta

Las TIC se utilizaron digitalizando todas las lecturas que estaban asignadas para el curso, con lo que se facilitó bastante el obtener las mismas para poder desarrollar los temas y obtener un mejor proceso de enseñanza–aprendizaje. Además se presentaron en el *Moodle* asignado ejemplos digitales de cómo trabajar las investigaciones y tareas que se pedían. Del mismo modo en todas las lecciones desarrolladas se pasaron canciones, videos y fotografías que hicieron las clases más entretenidas. Con estas herramientas tecnológicas además se logró hacer la lección más entretenida ya que se pasaban videos, fotos y canciones y luego se comentaban en grupo generándose discusión y debate sobre los mismos. Finalmente para las investigaciones finales del curso se les solicitó a los estudiantes hacer un video de *Historia Local* sobre su comunidad y el desarrollo histórico que ha vivido. Esto ayudándose también con fotografías y canciones que tuvieran que ver con el tema.

### 9.4 Aprendizaje que se Pretendía Lograr en los Estudiantes con el Uso de esas TIC

Los procesos cognitivos que se buscaban eran el lograr en el alumno una posición crítica, reflexiva y analítica en torno al desarrollo de la sociedad que les rodea. Así mismo se pretendía que los estudiantes desarrollaran análisis retrospectivos sobre el devenir histórico de su comunidad para visualizar las problemáticas que presentan y buscar soluciones a futuro. Por esto último también fue relevante hacerlos proponer soluciones a los problemas que su comunidad presenta, no solo desde la visión reducida de su lugar de residencia, si no también a nivel general del país.

### 9.5 Obstáculos o Dificultades Enfrentadas para Incorporar esas TIC en el Curso

El principal problema que se presentó fue con el *Moodle* asignado pues la página adquirida para elaborar el programa curso generaba constantes problemas y no permitía a los estudiantes matricularse. Por lo que se tuvo que cambiar la dirección web de la página y hacer una nueva.

En algunos casos los estudiantes no tenían acceso a internet, por lo que allí se presentaban problemas a la hora de subir los trabajos a la plataforma del *Moodle*. Incluso en algunos casos tareas o documentos muy pesados en tamaño no podían ser subidos. El otro problema común era con los trámites necesarios para hacer la matrícula al curso en el *Moodle* respectivo ya que muchos alumnos no entendían los pasos a seguir.

## 9.6 Respuesta de los Estudiantes al Pedirles el Uso de esas TIC

Bastante buena pues en su mayoría pudieron hacer los trabajos asignados de muy buena forma. Incluso estos plantearon que el curso con el uso de estas herramientas sí logró ser más dinámico y entretenido. El uso de las TIC favoreció mucho el desarrollo de las lecciones y de los trabajos asignados, para que estos fueran más completos y amenos.

## 9.7 Resultado Obtenido en el Aprendizaje de los Estudiantes por el Uso de esas TIC

Los estudiantes en su mayoría tuvieron un buen rendimiento académico, tomando en cuenta que eran alumnos de nivel de licenciatura. Además este era el último curso de la carrera por lo que la mayoría de estos trabajaron de muy buena forma. De los 10 alumnos solo uno reprobó y se debió a problemas personales pues no tuvo tiempo para entregar los trabajos a pesar de que se le amplió el periodo asignado. La calidad de las tareas correspondientes y los trabajos finales realizados fue muy buena, en su mayoría obteniendo notas mayores a nueve. Se pudo constatar que hubo un esfuerzo importante de parte de estos alumnos por pasar el curso y hacer trabajos de calidad.

## 9.8 Ventajas de Utilizar esas TIC

Las ventajas de utilizar estas TIC son: En primer lugar se posee más facilidad de comunicación entre docente–estudiante. Así mismo se tiene una página de internet común para subir materiales y compartirlos.

Así se dio con las lecturas obligatorias y lecturas opcionales. Además para el desarrollo de las clases se pusieron en práctica métodos innovadores de enseñanza utilizando la computadora y sus aportes para proyectar presentaciones de *Power Point*®, videos, películas, canciones y proyectar fotografías, además de trabajar en conjunto de acuerdo a lo asignado en el *Moodle*. Por último los mismos estudiantes tuvieron a su alcance el uso de estas herramientas para desarrollar sus estudios del curso, además de hacer los trabajos de mejor forma aprovechando las ventajas de las TIC. Para la investigación final fue relevante el material audiovisual que lograron elaborar con un trabajo de varios días de investigación.

### **9.9 Limitaciones que Presentan esas TIC para Lograr los Propósitos de Aprendizaje Propuestos**

Las limitaciones que presentan es que en su mayoría necesitan de internet para ser aprovechadas de la mejor forma. Además los estudiantes deben tener un conocimiento medio en el uso de computadoras para poder hacer los trabajos aprovechando las TIC de la mejor manera. Así mismo otra limitación se da cuando se tiene material o fuentes para la investigación que aun no ha sido digitalizado, por lo que la tarea a realizar es mayor. Más allá de eso, pareciera que el uso de las TIC si generan más beneficios que problemas.

### **9.10 Recomendaciones para su Uso**

Las recomendaciones que se darían es en primer lugar tener conocimientos básicos sobre el uso de las computadoras, video VIM, parlantes para audio, y programas que reproduzcan DVD y otros formatos de videos. Además tener conocimiento en el uso del internet para sacarle el mayor provecho posible. Por otro lado es necesario que se fomente en los estudiantes utilizar estas herramientas tecnológicas ya que en la actual coyuntura son muy necesarias y casi obligatorias en cualquier tipo de trabajos profesionales. Por otro lado se debe tener muy claro qué plataformas de internet utilizar para poner la página del curso y evitar problemas durante el desarrollo del curso, además de saber utilizar como construir y administrar dicha página.