

## **LA GUÍA DEL CONOCIMIENTO. UNA PROPUESTA CONSTRUCTIVISTA PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE CENTRADO EN EL ESTUDIANTE**

SERGIO A. FLORES LEAL, MIGUEL DÁVILA RUIZ, SANDRA GARCÍA CASTILLO Y  
RAMIRO GONZÁLEZ SOSA

### **Introducción:**

En aulas de la UAT predomina el Aprendizaje Centrado en el Profesor. La investigación pretende probar la aplicabilidad del Aprendizaje Centrado en el Estudiante (ACE). El cuestionamiento y el propósito central de la investigación es determinar el grado de impacto del ACE en el Locus de Control y en el Desempeño Académico. Se asume que los estudiantes rechazan inicialmente al ACE, para después responder positivamente al Modelo.

El ACE es operado mediante la Guía del Conocimiento, fomentando la construcción del conocimiento mediante la elaboración de ensayos a partir de las bases teóricas obtenidas de libros de texto (Parte Real) y de artículos publicados en Internet (Parte Virtual). La materia que cursan es Derecho Internacional Público.

Se evalúa el impacto del ACE en el desempeño académico de los estudiantes vía puntuaciones obtenidas en la elaboración de ensayos. Se miden los efectos del ACE utilizando la escala Locus de Control.

Es una investigación Pre-Experimental Pretest-Posttest, Grupo de Control aplicada a una muestra aleatoria de 40 estudiantes de una población de 274 egresados de la licenciatura en Derecho de la UAT.

Los resultados indican que los estudiantes responden positivamente al ACE desde el inicio de la investigación. Se concluye que los profesores y la institución coadyuvan a la

prolongada y anacrónica utilización del ACP; que los estudiantes pueden desarrollar rápidamente nuevas habilidades para en el manejo de tecnología y de la información; que el ACE puede operar mediante la Guía del Conocimiento. Se recomienda que la Guía del Conocimiento se utilice en la transición del ACP al ACE.

### **FUNDAMENTOS:**

Podemos distinguir tres modelos de aprendizaje vigentes en la educación actual: El Modelo Centrado en el Profesor, el Modelo Centrado en el Grupo, y el Modelo Centrado en el Estudiante. (Contreras, 1997; ITESM, 1997; Hirumi, 1997).

El Modelo Centrado en Profesor ubica al profesor como la fuente principal de transmisión de información, conocimiento, habilidades, valores y actitudes.

El Modelo Centrado en el Grupo sugiere que los estudiantes aprendan el contenido de un curso y desarrollen actitudes, tolerancia y colaboración en trabajo en grupo. El Modelo Centrado en el Estudiante propone que los estudiantes aprendan por sí mismos, ejecutando actividades individuales y autónomas de aprendizaje.

Hirumi, (1998) destaca que en el aprendizaje centrado y dirigido por el profesor, el grupo define el paso del aprendizaje, además de promover una enseñanza igual para estudiantes con una amplia gama de habilidades, conocimientos, necesidades e intereses. Mientras que el aprendizaje centrado en el estudiante es diametralmente opuesto.

El ACE ha venido reemplazando al ACP, (Brown, Collins y Duguid, 1989) aseguran que la educación debería satisfacer todas las necesidades individuales de los estudiantes, promover la participación activa, estimular el pensamiento de alto nivel y coadyuvar al aprendizaje a largo plazo.

Similarmente, los investigadores de la educación y profesores están promoviendo principios de diseño de la instrucción asociados con el aprendizaje constructivo (Wilson, 1996; Duffy, Lowyck y Jonassen, 1993). Ellos sugieren que se desarrollen ambientes de aprendizaje que sustenten al aprendizaje en contextos auténticos, que provean perspectivas múltiples hacia la solución de problemas, que impulsen el autoanálisis y que provean experiencia con la construcción del aprendizaje. Que promuevan el sentido de responsabilidad y la participación activa en el proceso de aprendizaje, que faciliten la construcción y la negociación socializadas del aprendizaje y del sentido de las cosas y que impulsen formas múltiples de representación del conocimiento (Cunningham, Duffy y Knuth, 1993; Knuth y Cunningham, 1993). El reto ha sido operacionalizar estos conceptos con de más de 30 estudiantes en un sistema educativo que está más inclinado a resistirse al cambio que a adoptarlo. (Hirumi, 1998)

Hirumi, (1998) señala que es frecuente escuchar a los profesores decir que han adoptado ya el ACE. Sin embargo, al tratar de indagar cómo operacionalizan dicho modelo, pidiéndoles describan qué hacen diferente ahora que han adoptado el modelo centrado en el estudiante, en comparación con lo que hacían cuando practicaban el modelo centrado en el profesor, la mayoría de ellos titubea, y algunos de ellos contestan que ahora sus estudiantes trabajan en grupos colaborativos. Aún cuando los grupos colaborativos juegan un papel integrador, no capturan la verdadera esencia le aprendizaje centrado en el estudiante.

La inquietud por demostrar la eficacia del ACE ha llevado a instituciones como la Universidad de California, Davis a desarrollar investigación al respecto. Tal es el caso del análisis comparativo realizado de 1995 a 1996 por Walters y Reed, en el cual demuestran que puede ser alcanzado el mismo rendimiento en grupos que llevaron cursos con el modelo

centrado en el profesor, (utilizando para ello la lectura pública), y en grupos trabajando con el modelo centrado en el estudiante, (utilizando el estudio Independiente).

También puede mencionarse el proyecto “*Habilidades en la Información para el Aprendizaje Centrado en el Estudiante*”, financiado por The British Library y conducido por Gill Sobczyk (1997), del cual aún no se publican los resultados.

El ACE se ha venido a reemplazar al ACP como consecuencia de la proliferación de los sistemas de educación a distancia. Dicho fenómeno se ha acentuado con el surgimiento de las Universidades Virtuales, sin que esto signifique que en el aprendizaje presencial el ACE no tenga amplia aplicación.

Universidades como Simon Fraser University, (Yerbury, 1996); la Universidad de la Columbia Británica, (Hawkes, 1996), en Canadá. Sistemas como Western Governors’ University, inicialmente conocida como la Universidad Virtual de WICHE, (Johnstone, 1997); The International Virtual University of Colorado, (Pease, 1997) en Estados Unidos. The Open University of the UK. La Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (Contreras, 1997).

Hirumi (1998), Basado en Piaget (1952,1971) y Vygotsky (1962, 1978), entre otros, señala cuatro Fundamentos para el ACE:

- **Fundamento Social:** Crecimiento exponencial de la información disponible.
- **Fundamento Psicológico:** Gestalt, del Desarrollo Intelectual, Socio-Cultural.
- **Fundamento Epistemológico:**
  - **Los Objetivistas:** La mente procesa símbolos y refleja la realidad.
  - **Los Interpretistas:** El conocimiento es construido.

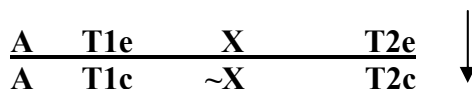
- **Los Pragmatistas:** La realidad es construida, pero el significado es negociado dentro de un contexto social.
- **Fundamento Pedagógico:**
  - Método tradicional centrado en el profesor, los profesores fungen como el centro de autoridad epistemológica.
  - ACE: Los estudiantes desarrollan argumentación y reflexiones sobre lo que han leído, aprendido y experimentado

### 3.- MÉTODO:

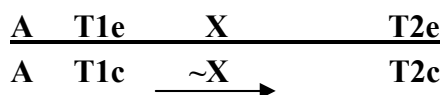
Se aplicó el Método Pre-Experimental en su modalidad Grupo de Control Pretest-Posttest, (Kerlinger, 1964) Los elementos de los Grupos Experimental y de Control se asignan aleatoriamente, y son probados previamente en una medida de Y, la variable dependiente. Atendiendo a los estándares sugerido por Ferguson (1981), para la presente investigación se establece como aceptable un Nivel de Significancia igual o menor a 0.05 y un Coeficiente de Correlación igual o mayor a 0.7072.

#### 3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1.2.- PRUEBAS T PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES



##### 3.1.3.- Pruebas t para Muestras Aparejadas



$$\begin{array}{ccc} \mathbf{E1e} & \mathbf{X} & \mathbf{E6e} \\ \hline \mathbf{E1c} & \sim\mathbf{X} & \mathbf{E6c} \\ \longrightarrow & & \end{array}$$

### **3.2.- SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN Y DE LA MUESTRA**

La Población son 274 estudiantes del Quinto Año de la Licenciatura en Derecho Plan. Cursan plan rígido y carente de cursos de Computación; ambiente educativo centrado en el profesor; bibliografía basada en libros clásicos. El Grupo Experimental (GE) y el Grupo de Control (GC) se seleccionan por muestreo aleatorio simple de 40 elementos cada uno.

#### **3.2.1.- Instrumentos**

El Diplomado en Derecho Internacional Público con Aplicaciones de Internet es diseñado sobre la base del ACE, operado mediante la **Guía de Conocimiento** del curso Derecho Internacional Público presencial y en línea. Se emplea el **ensayo** para facilitar la construcción del conocimiento. Se define a la Proporción Virtual como variable independiente. La Proporción Virtual inicial es del 50% para el Ensayo 1 (E1), incrementándola gradualmente un 10% para los cinco ensayos subsecuentes. Para el procesamiento de datos se emplea Excel, y SPSS 8.0. Las gráficas se elaboran en Word.

El Desempeño académico se evalúa en tres vertientes, que son. Evaluación Vertical, por Comparación con Estándar; Evaluación Horizontal, por cambios en la calidad de un ensayo a otro; y Auto-evaluación, por auto percepción de la habilidad para construir conocimiento y redactar ensayos.

## **4.- RESULTADOS:**

### **4.1.- Análisis Estadístico:**

a) La diferencia entre la Media del Locus de Control Pretest del GE (T1e) con respecto a la Media del Locus de Control Pretest GC (T1c), es poco significativa (0.647).

b) La diferencia entre la Media del Locus de Control Posttest del GE (T2e) con respecto a la Media del Locus de Control Posttest (T2c), es muy significativa (0.000).

c) La diferencia entre la Media de Locus de Control Pretest (T1e) con respecto a la Media del Locus de Control Posttest (T2e), del GE, es muy significativa (0.000). Su Correlación es baja (-0.263).

d) La diferencia entre la Media de Locus de Control Posttest del (T1c) con respecto a la Media del Locus de Control Posttest (T2c), del GC, es muy significativa (0.000). Su Correlación en aceptable (0.791).

e) La diferencia entre la Media del Desempeño Académico Pretest (E1e) con respecto a la Media del Desempeño Académico Posttest (E6e), del GE, es muy significativa (0.003). Su Correlación es baja (0.249).

#### **4.2.- Análisis Empírico:**

Se registró diferencia mínima en las puntuaciones registradas en los **Locus de Control** Pretest (T1e) en el GE en comparación con las del GC (T1c). En contraste con la notoria diferencia que se aprecia en los valores registrados en la medición Posttest entre T2e y T2c. (Ver gráfica #1)

f) Existe correlación positiva Pretest-Test-Posttest entre los Niveles de Independencia (T1, T2) y las puntuaciones registradas en el proceso de Evaluación Vertical (e1.....e6) de los ensayos producidos por el GE, donde  $R= 0.9814$ . (Ver gráfica #2)

g) Existe correlación positiva Pretest-Test-Posttest entre la Proporción Virtual Asignada para los ensayos (e1.....e6) Pretest-Test-Posttest y los Niveles de Locus de Control (T1, T2),  $R= 0.7814$ . (Ver gráfica #3)

h) Existe correlación positiva Pretest-Posttest entre los índices de Capacidad de Respuesta y las puntuaciones registradas en el proceso de Evaluación Vertical (e1.....e6) de los ensayos producidos por el GE, donde  $R= 0.7755$ . La Capacidad de Respuesta es un índice que se calcula dividiendo La Proporción Real Aplicada entre la Proporción Virtual Asignada. (Ver gráfica #4)

i) Se observa que al asignársele mayor responsabilidad al sujeto, mayor Desempeño Académico logra. A mayor Proporción Virtual Asignada, mayor puntuación obtenida por la elaboración de ensayos. Es conveniente señalar el Punto de Ruptura que se da en el evento marcado como E4. Este evento representa la Sesión N° 11 y la presentación del Ensayo N° 4. Se le denomina punto de ruptura debido a que en E5 todas las variables presentan un descenso en sus puntuaciones. No obstante que en E6 asciende nuevamente.

j) Se aprecia en la Gráfica N° 5 que en el evento E4 es donde el GE alcanza mayor puntuación por la elaboración de ensayos, tanto en la Evaluación Vertical como en la Horizontal; donde el GE alcanza la tasa de crecimiento más alta en su Capacidad de Respuesta; y donde el GE alcanzó el Locus de Control más alto. (Ver gráfica #5)

## **5.- CONCLUSIONES:**

La inercia favorable al **ACP** y desfavorable al uso de la tecnología educativa pudiese residir, en los profesores y en las instituciones educativas, más que en los estudiantes. Los estudiantes demostraron que pueden adaptarse a cambios en el modelo de aprendizaje.

La respuesta al **ACE** no es la esperada, pero es favorable y aceptable. Se detecta un impacto positivo del **ACE** en el desempeño académico de los estudiantes. Demostraron que



pueden desarrollar nuevas habilidades en períodos cortos, tales como el uso de TIC's y sus aplicaciones; búsqueda y análisis de información; y construcción y aplicación del conocimiento. Limitadas en el **ACP**.

Se aprecia una relación directamente proporcional entre el **ACE** y el Desempeño Académico, el Locus de Control. Existiendo la posibilidad de que se presente un Punto Ruptura a partir del cual el **ACE** provoque una reacción negativa variable en cada sujeto o grupo.

El desconocimiento parcial o total de TIC's y de sus aplicaciones por los estudiantes, significaría una motivación para el desarrollo de habilidades en su empleo manejo.

El hecho de plantear como supuesto que los estudiantes rechazarían inicialmente al **ACE** denota cierto prejuicio de parte del investigador. Rechazo que se esperaba fuera demostrado por bajo Desempeño Académico al inicio de la investigación. La misma expectativa se planteó con respecto al Locus de Control. Estas reacciones al cambio pusiesen ser típicas del **ACP**, tanto en profesores como en estudiantes. Los resultados permiten concluir que los estudiantes están abiertos al cambio. Que son usuarios latentes del **ACE**.

La Guía del Conocimiento puede ser una forma de organizar el conocimiento capaz de operacionalizar el **ACE**, con las mejoras necesarias. La Guía del Conocimiento sugerida propicia la construcción del conocimiento, a la vez que facilita el acceso a información actualizada; fomenta la utilización de las TIC's; y da al estudiante libertad y responsabilidad para decidir dónde buscar y cuál información usar para la construcción de conocimiento. Dadas las ventajas y limitaciones de la Guía del Conocimiento propuesta en esta investigación, considero que ésta puede ser utilizada como instrumento de transición del **ACP** al **ACE**. La manipulación de la variable Proporción Virtual puede ser de utilidad para determinar la forma de realizar dicha transición.

Se concluye que la escala Locus de Control es válido para medir los efectos del **ACE** en el estudiante. **El ACE** ha probado su aplicabilidad. Y que la Evaluación Horizontal es un modelo a considerar para el ambiente constructivista.

## **Bibliografía:**

- Brown, A.L., Collins, A., and Duguid, P. (1989).** Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-43.
- Contreras, Ricardo (1997).** Mision Statement of the Virtual University of ITESM.
- Cunningham, D.J., Duffy, R.M., & Knuth, R. (1993).** Textbook of the future. In C. cKnight, *Typertxt: A psichological perspective*. London: Ellis Horwood Publishing.
- Duffy, T.M., Lowyck, J. & Jonassen, D.H. (1993).** Designing environments for constructive learning. Berlin: Springer-Verlag.
- Freguson, George A. (1981).** Statistical Analisis in Psycholgy and Education. Fifth Edition. Mc. Graw Hill. USA.
- Hawkes, Beth (1996).** Program Director of Educational Media at UBC. Entrevista en Julio, 1996. Vancouver, BC, Canada.
- Hirumi, Atsusi (1997).** LANs, WANs and the 'Net: why educators should get connected. Microsof Corporation USA. [Www.iteachnet.com/jan97/AHirumi-jan97.htm/](http://www.iteachnet.com/jan97/AHirumi-jan97.htm/)
- Hirumi, Atsusi (1998).** Student-Centered. Technology Rich Learning Environments. Operationalizing Constructivist Approaches to Teaching and Learning. University of Houston - Clear Lake. USA.
- Johnstone, Sally, (1997).** Entrevista en WICHE. Boulder, CO, USA.
- Kerlinger, Fred N. (1964).** Foundatios of Behavioral Research. Education and Psychology Inquiry. Holt, Rinehart and Winston. Inc.
- Knuth, R.A., & Cunningham, D. (1993).** Tools for constructivism. In T. Duffy, J. Lowyck, & D. Jonassen. Designing environments for constructive learning. Berlin: Springer-Verlag.
- Pease, Pamela S. (1997).** 1997 Institute for Managers of Distance Education:WCET-WICHE, Boulder Colorado. Conrefencia. Julio de16 1997.
- Piaget, J. (1952).** The origins of intelligence in children. New York: International University Press.
- Piaget, J. (1971).** Genetic epistemology. New York: W.W. Norton.
- Sobczyc, Gill (1997).** Information Skills for Centered Learning-a Computer-Assisted Learning Approach. The British Library. UK.

**Tierney, Pamela, (1998).** The Locus of Control Scale webpage.

**Vygotsky, L. (1962).** Thought and lenguaje. Cambridge, MA: MIT Press.

**Vygotsky, L. (1978).** Mind in society. Cambridge, MA: Harvard University Press.

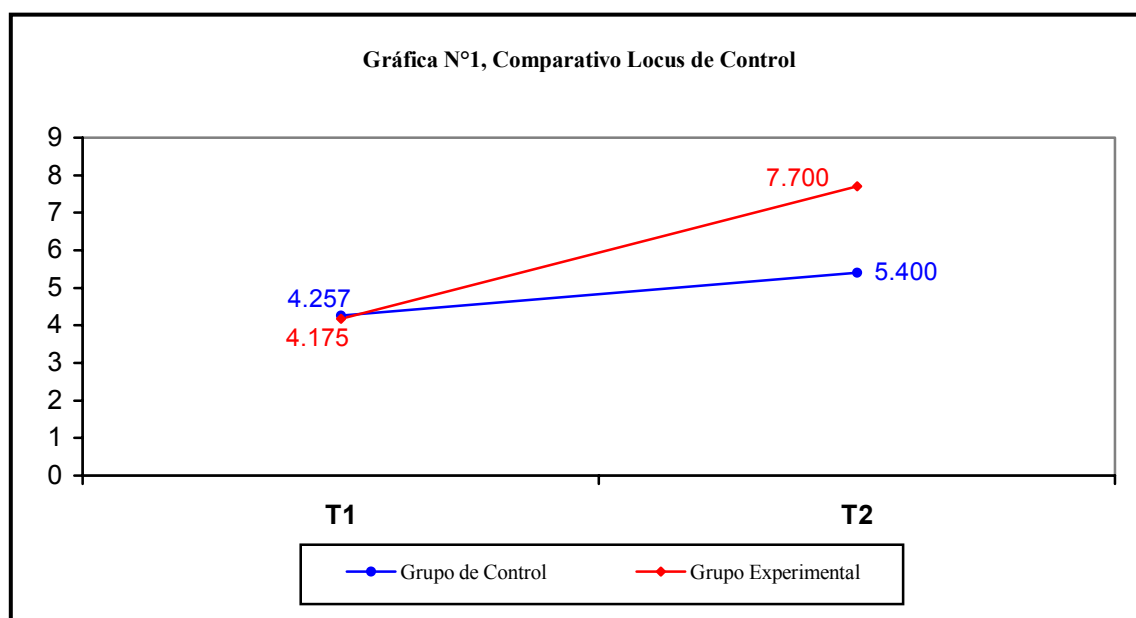
**Walters Richard F. and Reed, Nancy E. (1996).** Analysis of Distance Learning; A Comparison Between Conventional and Independent Study Instruction. Department of Computer Science, University of California, Davis. USA.

**Wilson, B. (1996).** Constructivist learning environments: Case studies in instructional design. Englewood Cliffs. N.J. Educational Technology Publications.

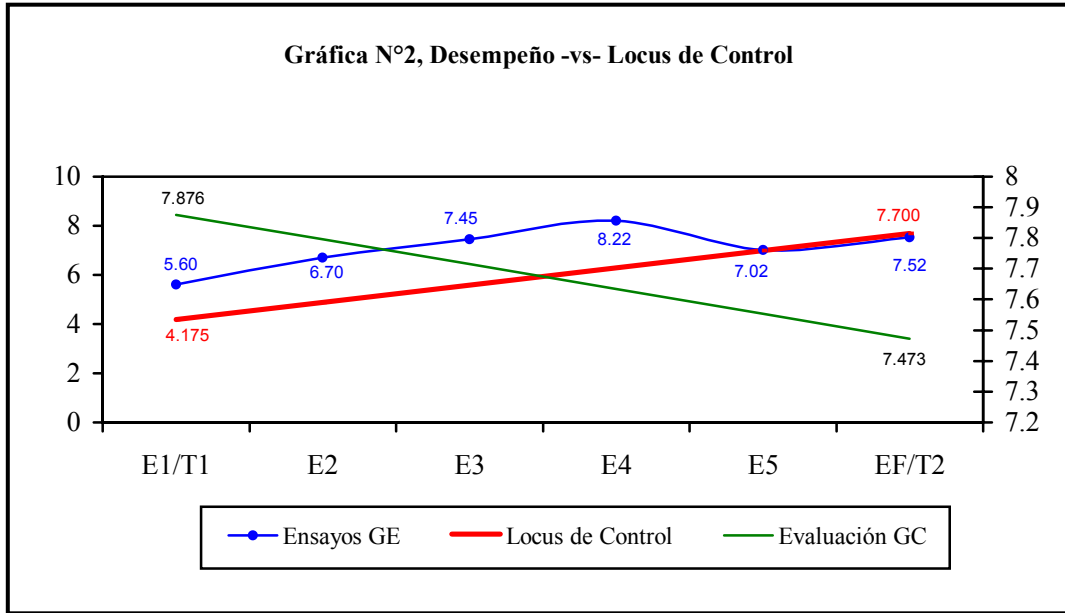
**Yerbury, Colin (1996).** Director of the Centre for Distance Education at Simon Fraser University. Entrevista. Julio de 1996.

## ANEXOS

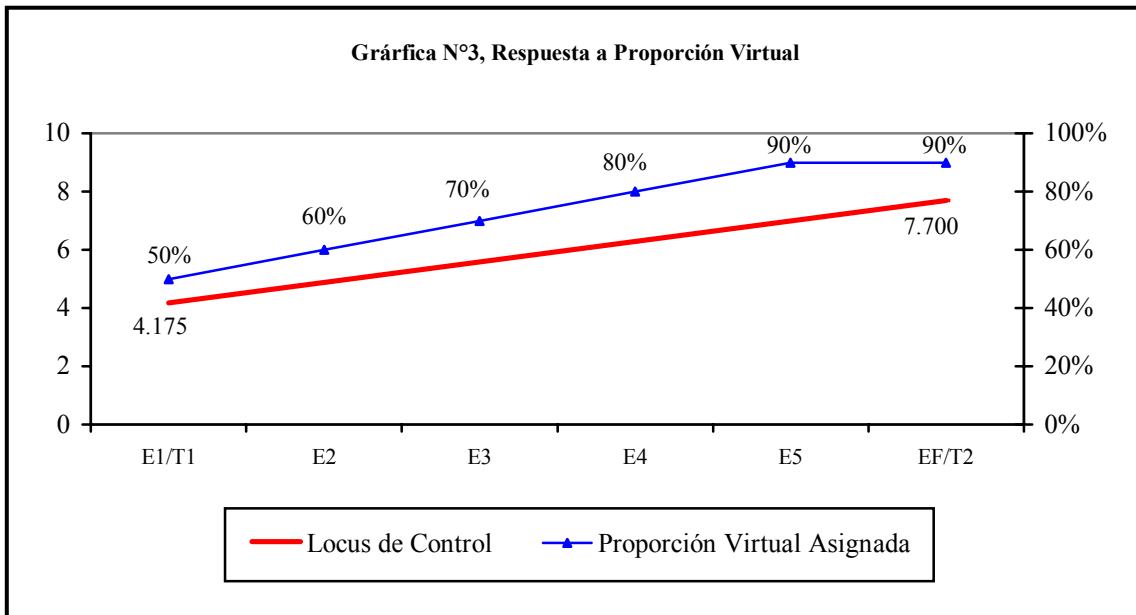
### Anexo 1



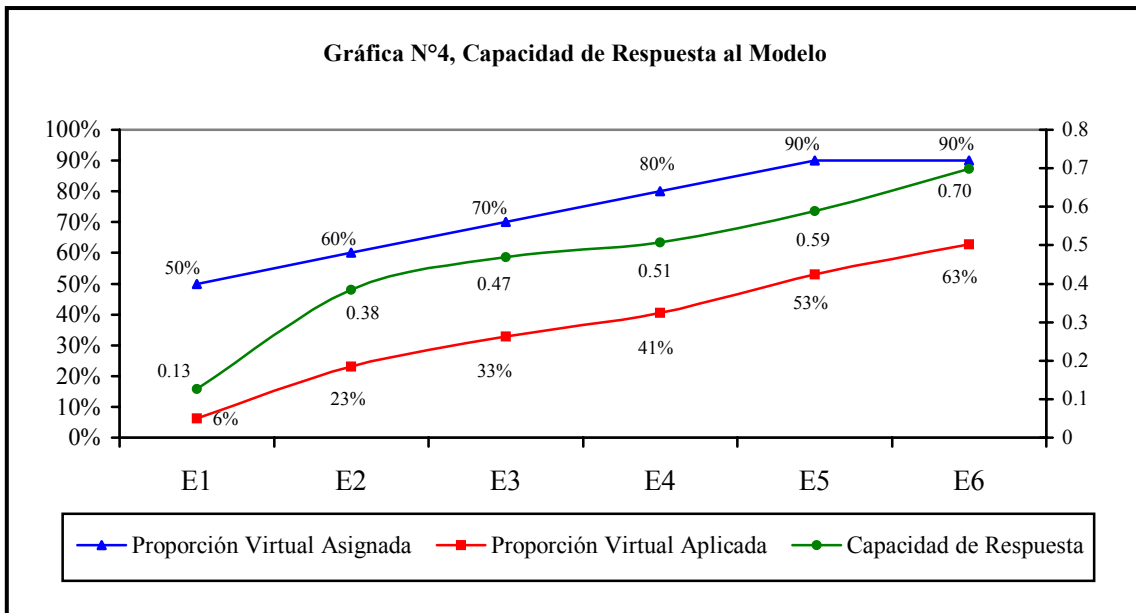
Anexo 2



Anexo 3



## Anexo 4



## Anexo 5

