

## VALIDACIÓN DE UNA SECUENCIA CURRICULAR DIRIGIDA A LA ENSEÑANZA DE LA PROBABILIDAD EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

*Brenda K. Cruz y Oscar A. Ortegón  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Bogotá, Colombia*

*La siguiente investigación expone una propuesta de trabajo en el aula, dirigido a la validación de una serie de actividades diseñadas para la enseñanza de la probabilidad en la Básica Primaria. La secuencia de actividades fue desarrollada a partir de la teoría de situaciones didácticas y utilizando el proyecto de aula como metodología de resolución de problemas. La aplicación fue realizada en los Colegios Distritales que son: Restrepo Millán y Alberto Lleras Camargo durante los meses de febrero a noviembre del 2006.*

### REFERENTES TEÓRICOS

La construcción y diseño de la propuesta esta sustentado principalmente en cuatro elementos teóricos:

- 1) El proyecto de aula como metodología de trabajo en el aula según Rocha (2006), el cual se entiende como: “las diferentes acciones de diseño, gestión y evaluación que realiza el profesor para que sus estudiantes se puedan enfrentar a la solución de un problema ubicado en un contexto aplicado donde enseñe algún objeto de estudio estocástico”.
- 2) La teoría de las situaciones didácticas de Brosseau (1986,1998,2000) en cuanto a las interacciones de los alumnos con el medio se consideran cuatro:  
En las **situaciones de acción** los alumnos se enfrentan a una situación que les plantea un problema del cual tienen que encontrar la solución.  
En las **situaciones de formulación** se hace necesario un intercambio de las informaciones, estrategias empleadas, anticipar posibles resultados, etc., y se crea un lenguaje propicio para asegurar que se de dicho intercambio.  
Los intercambios dados en las anteriores situaciones ponen de manifiesto la necesidad de justificar y probar lo que se esta utilizando, hablamos ahora de las **situaciones de validación** en donde el objetivo esta en descentralizar la autoridad desde el profesor y el libro de texto trasladándola a la propia actividad matemática de producción de conocimiento desarrollada por los alumnos. Finalmente, es posible considerar un cuarto y último momento de **institucionalización** en el que una vez construido y validado el nuevo conocimiento será parte del patrimonio de la clase. Las situaciones de institucionalización son aquellas donde el profesor fija convencionalmente y explícitamente el estatus cognitivo del saber. Por lo tanto los conocimientos cambian entonces el estatus.
- 3) Los estándares curriculares (2003) para los grados segundo, tercero, cuarto y quinto de primaria.
- 4) Como desarrollo del trabajo del grupo se construyeron los siguientes criterios de validación de las actividades de la secuencia curricular en torno a la investigación, la secuencia curricular y la metodología. Estos criterios se detallan en los siguientes apartados.

## CRITERIOS PARA VALIDACIÓN RESPECTO A LA INVESTIGACIÓN

	<b>EVALUACIÓN</b>	<b>RECOGIDA DE INFORMACIÓN</b>
<i>Pertinencia: “Si el diseño de la secuencia curricular es suficiente para enseñar. Diseño.”</i>	<i>PREGUNTA 1: “El diseño de la secuencia curricular ¿Es suficiente para enseñar los diferentes conceptos involucrados?”</i>	<i>PREGUNTA 3: “La información que se esta recogiendo ¿Es pertinente para observar y analizar la suficiencia de la secuencia para la enseñanza?”</i>
<i>Validez “La estrategia empleada para analizar el desarrollo de la secuencia curricular logra cumplir con los objetivos propuestos de la investigación”</i>	<i>PREGUNTA 2: “La estrategia que se emplea para analizar el desarrollo de la secuencia curricular ¿Permiten verificar los criterios que se pretenden?”</i>	<i>PREGUNTA 4: “La estrategia propuesta desde el proyecto de aula ¿me proporciona todas las garantías de que la información que voy a recoger coincide con la que declaro querer recoger?”</i>
<i>Fiabilidad “los recursos, metodologías, investigaciones, etc. Usados para la validación son con eficaces”</i>	<i>PREGUNTA 6: “La forma de recoger la información ¿es semejante para personas diferentes, para lugares diferentes o para momentos diferentes?”</i>	<i>PREGUNTA 5: “La utilización que hago de los criterios ¿es igual para todo el mundo?”</i>

## CRITERIOS DE VALIDACIÓN RESPECTO A LA SECUENCIA CURRICULAR

	<b>EVALUACIÓN</b>	<b>RECOGIDA DE INFORMACIÓN</b>
<i>Pertinencia “los contenidos a enseñar son apropiados para los cursos respectivos”</i>	<i>PREGUNTA 1: ¿Los contenidos son apropiados para ser abordados en los cursos respectivos a las actividades?”</i>	<i>PREGUNTA 3: “¿La información que recogí me proporciona resultados confiables con respecto a la pertinencia, validez y fiabilidad de la secuencia?”</i>
<i>Validez: “la aplicación de las actividades fue adecuada para observar y obtener información en relación a las diversas soluciones presentadas por los estudiantes”</i>	<i>PREGUNTA 2: “¿La aplicación de las actividades permite verificar aquello que se declara querer verificar?”</i>	<i>PREGUNTA 4: “La aplicación y las observaciones de estas ¿proporciona todas las garantías de que la información que se recoge coincide con la que declaro querer recoger?”</i>
<i>Fiabilidad: “la secuencia es replicable e inspira confianza al ser (abordada) desarrollada en el aula” Calidad de la aplicación</i>	<i>PREGUNTA 6: “La forma de recoger la información ¿es semejante para personas diferentes, para lugares diferentes o para momentos diferentes?”</i>	<i>PREGUNTA 5: “Los objetivos, guías del profesor y estudiante que se determinan de la validación ¿son iguales para todo el mundo?”</i>

## CRITERIOS PARA VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

- Abordar el estudio del marco teórico conceptual teniendo en cuenta los antecedentes de la investigación y los conceptos de estadística y probabilidad pertinentes para los grados con relación a los estándares curriculares, realización de categorías de análisis para los resultados de los estudiantes, criterios de validación y criterios para las reformas de la secuencia curricular.

- Implementar en el aula las actividades de la secuencia curricular en los cursos correspondientes de Básica Primaria teniendo en cuenta las situaciones didácticas de Brousseau y la metodología de resolución de problemas como proyecto de aula Rocha (2006).

Curso	Actividad	Temática
Segundo	1) El campeonato. 2) Los dados mágicos.	Suceso aleatorio y determinista.
Tercero	1) El problema de la moneda	Espacio muestral.
Cuarto	1) Los fanáticos del rock. 2) Duelo de monstruos.	Frecuencias relativas.
Quinto	1) El casino. 2) Quién ganará el campeonato de fútbol. 3) El transmipueblo 4) La rifa	1) Comparación de probabilidades (2). 2) Asignación de probabilidades (2).

- Elaboración de instrumentos que permitan la validación de la secuencia curricular.
- Reestructuración de la secuencia curricular en base a los resultados obtenidos y los criterios establecidos para la validación (determinando pertinencia, validez y fiabilidad).

## CONCLUSIONES

Con respecto a los referentes teóricos consideramos que es posible validar la secuencia de actividades con respecto a los criterios establecidos que son pertinencia, validez y fiabilidad, de manera que se aplicaran las actividades propuestas para recolectar información con respecto a las respuestas de los estudiantes, teniendo en cuenta el rol del profesor en el aula, por lo que se puede considerar preliminarmente que en todos los cursos se ha llevado a cabo una clase con lo propuesto desde la secuencia curricular donde notamos que la labor del docente es de importancia para orientar a los estudiantes con relación a la actividad y las interpretaciones que ellos determinan de las consignas, representaciones, juegos, condiciones, etc, en pocos casos las actividades no pudieron ser desarrolladas en el aula pues no relacionaban las experiencias que la situación indicaba con los conceptos y procesos estadísticos o probabilísticos a los que se pretendía.

Con más detalle podemos determinar que los estudiantes hacen uso de un lenguaje el cual ellos tienen de la vida diaria, lo que las actividades utilizan en las consignas y en unas experiencias o “juegos de azar” de manera que la introducción a muchos conceptos de probabilidad y estadística que se involucran en las actividades se hacen de forma natural, lo cual en muchos casos los motiva. Por otra parte en las actividades se requieren de conceptos previos, los cuales de acuerdo a los estándares los estudiantes deberían manejar, pues de no ser así el profesor terminaría trabajando otros conceptos para los que la actividad no está diseñada de manera que la actividad no sería pertinente para los estudiantes (estas observaciones son elaboradas desde la práctica de forma preliminar).

Es así como se determina que gran parte de las actividades fue posible aplicarlas en su totalidad en el aula, con los requerimientos de la institución como son: los indicadores, notas, tiempo disponible, etc.

## REFERENCIAS

- MEN (Ministerio de Educación Nacional) Matemáticas, Lineamientos Curriculares, Cooperativa Editorial Magisterio, Bogotá D.C, Julio de 1.998
- BROUSSEAU, G. Fundamentos y Métodos de la Didáctica de las Matemáticas. Publicado en la revista; Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 7, no 2, pp. 33 - 115, (1986).
- BROUSSEAU, G. Elementos para una modelización. Fundamentos y métodos en didáctica de la matemática. Traducción Julia CentenoA(1986).
- MEN (Ministerio de Educación Nacional). Estándares para la excelencia en la educación. Bogotá: (2.003).
- BATANERO, Carmen y GODINO, Juan. Didáctica de las Matemáticas para Maestros. Proyecto Edumat – Maestros. Departamento de Didáctica de la Matemática. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. España: (2.004)
- BATANERO, Carmen. Didáctica de la Estadística. Grupo de investigación en Educación Estadística. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. España: (2.001)
- SALAMANCA, José y SAMBRANO, Jorge, Propuesta de Actividades en el Análisis Exploratorio de Datos para la Comprensión de algunos Estadísticos a través del Grafico de Caja, utilizando la Metodología de Resolución de Problemas, en Estudiantes de Grado Décimo. Trabajo de Monografía. Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Francisco José de Caldas. Bogotá D.C: (2004)
- KETELE, Jean-Marie de y ROEGIERS, Xavier. Metodología para la Recogida de Información. Editorial: La Muralla, S. A.,(1995).
- ROCHA SALAMANCA, Pedro. Evaluación de Proyectos de Aula en la Enseñanza de Objetos Estocástico. Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2.006)
- Documento de Acreditación Previa Requisitos Proyecto Curricular de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas. Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Documento Interno). Bogotá D.C: 1.999
- PILAR CABRERA, Pilar y SOSA, Ana. Matemáticas con Sentido .Editorial: Comunic – Arte. Argentina: (2.006)
- GODINO, Juan, BATANERO, Carmen y CAÑIZARES, Castellanos J, Azar y probabilidad. Editorial Síntesis, España. 1996.