

# Implementación del Programa de Estudio de Matemática en el tema de Estadística y Probabilidad: Pilotaje en la Dirección Regional de Educación de Pérez Zeledón – Costa Rica

Xinia Zúñiga Esquivel

Dirección Regional de Pérez Zeledón

Ministerio de Educación Pública

Costa Rica

xizues@gmail.com

## 1 Introducción

La experiencia que se describe se llevó a cabo en la Dirección Regional de Educación de Pérez Zeledón, en la escuela pública Pedro Pérez Zeledón ubicada en la ciudad de San Isidro de El General. Se desarrolló con tres grupos de cuarto grado y fue parte del Plan Piloto aplicado en el país como mecanismo para evaluar los resultados obtenidos en el proceso de implementación de los Programas de Estudio de Matemática (MEP, 2012), en el área de Estadística y Probabilidad durante el Segundo período del año 2013.

Durante la aplicación de este Plan Piloto se utilizó una propuesta metodológica para el desarrollo de las siguientes habilidades:

- Interpretar información que ha sido resumida en dibujos, diagramas, cuadros y gráficos en diferentes contextos.
- Identificar diferencias entre datos cualitativos y cuantitativos.

## 2 Desarrollo

### 2.1 Trabajo previo

En primera instancia, la Comisión del *Proyecto Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica*, encargada de coordinar la elaboración de los nuevos Programas de Estudio, se reunió con docentes de todo el país que participarían en la ejecución del Plan Piloto. En esta reunión se desarrollaron actividades de sensibilización y explicaron en qué consistía dicho plan, dieron directrices generales y comunicaron el área en que se trabajaría.

Al principio, las docentes de la Región involucradas en este proceso, sintieron temor de integrarse dentro del plan, argumentando sentirse inseguras con la metodología y con

la materia que se abordaría. Por esta razón, a través de la Asesoría Regional de Matemática (en adelante Asesoría) de la Dirección Regional de Pérez Zeledón, se gestionó una jornada de un día de trabajo con el grupo de docentes para analizar y aclarar las dudas externadas. A través de la misma se hizo una actualización de conocimientos, se analizaron diversas situaciones de aprendizaje que podrían desarrollarse en concordancia con el enfoque del Programa, y acuerdos con indicaciones puntuales del mismo. También se sugirió a las docentes utilizar como apoyo los materiales preparados por la Comisión, entre ellos el Documento de Apoyo Curricular y materiales de Estadística y Probabilidad utilizados en las capacitaciones impartidas durante los años 2011 y 2012.

La jornada se aprovechó para analizar una propuesta de planeamiento didáctico elaborada por la Asesoría en la cual se estudiaron las diferentes etapas y momentos que deben visualizarse en el desarrollo de la lección, así como propuestas para la evaluación durante el proceso. Finalmente se conformó un grupo de contacto a través del correo electrónico, esto permitió establecer una comunicación continua sobre el desarrollo de acciones y surgió como mecanismo para aclarar dudas.

## 2.2 Observación de aula

De manera previa y con la finalidad de crear un ambiente lo más natural posible, la Asesoría visitó los grupos a fin de interactuar con los estudiantes y generar confianza. El proceso de observación se hizo con base en una guía establecida para tal efecto.

Las observaciones de aula se llevaron a cabo durante el mes de julio de 2013, y se acompañó a cada una de las tres docentes en promedio cuatro lecciones de cuarenta minutos. Durante el desarrollo de las lecciones se observaron diferentes estrategias, abordando en cada una de ellas las etapas y los diferentes momentos descritos en el Programa de Estudio. Esto permitió la integración de las dos habilidades propuestas. A continuación se describe lo observado en las etapas y momentos indicados.

## 2.3 Etapas de la lección

I Etapa: aprendizaje del conocimiento

### *Propuesta del problema*

En el desarrollo de las lecciones observadas se utilizaron varias estrategias pedagógicas. Una de estas consistió en que la docente trabajó sobre política y abstencionismo; los estudiantes debían investigar previamente sobre el tema y luego analizar un gráfico de barras con base en una guía sobre el tema.

De las otras dos docentes, una propuso una guía para el análisis de un recibo de electricidad y la otra trabajó con el estado del tiempo, mediante una guía con preguntas basadas en la información de un recorte de periódico. Las tres estrategias utilizadas correspondían a contextos reales como lo propone el Programa de Estudio de Matemática. En todos los casos, como parte de las estrategias, se solicitó que cada subgrupo elaborara un cartel a manera de resumen sobre el trabajo realizado.

### *Trabajo estudiantil independiente*

Para el desarrollo de las guías propuestas, cada sección se subdividió en grupos de 4 a 6 estudiantes, y se observaron las siguientes diferencias: en una de las secciones faltó liderazgo y trabajo en equipo, ya que los estudiantes estaban desorientados y desconocían lo que tenían que hacer. Esto provocó desorden y tardanza para el cumplimiento de las metas propuestas.

En las otras dos secciones, los estudiantes se ordenaron rápidamente y nombraron un líder, leyeron y analizaron conjuntamente la actividad propuesta y procedieron a contestar las preguntas. En la siguiente imagen se observa un subgrupo de los que se organizaron adecuadamente, leyendo la situación asignada:



Figura 1: Estudiantes en el momento del trabajo estudiantil independiente.

El uso inteligente y visionario de las tecnologías digitales no fue un eje disciplinar abordado en las propuestas pedagógicas de las docentes. No obstante, se observó que una estudiante utilizó su teléfono móvil para realizar los cálculos requeridos en el ejercicio asignado, como se observa en la siguiente imagen:



Figura 2: Estudiante haciendo uso del teléfono móvil en la resolución de la situación presentada.

En el momento que se está describiendo (trabajo estudiantil independiente), la construcción del cartel solicitado por la docente consistió en una simple transcripción de las respuestas y requirió de mucho tiempo para su elaboración. El tipo de dudas que surgieron y el papel que desempeñaron las docentes en el desarrollo de la actividad dependió de la organización de los grupos. En la sección con organización más deficiente, la docente se limitó a aclarar dudas individuales ya que los estudiantes no hicieron una lectura adecuada de la guía, generando una limitada comprensión. En esta fase fue notoria la poca experiencia de la docente para guiar el trabajo de grupos.

Los grupos mejor organizados manifestaron dudas basadas en contenidos o conceptos que no comprendían en su discusión y las docentes desarrollaron mejor el papel de facilitadoras, proponiendo preguntas generadoras que orientaran a los estudiantes.

### *Discusión interactiva y comunicativa*

En este momento de la lección, los diferentes subgrupos presentaron a sus compañeros las respuestas dadas a las situaciones propuestas en la guía. Para llevar a cabo la exposición, los estudiantes se apoyaron con el cartel elaborado, como se observa en las imágenes siguientes:



Figuras 3 y 4. Estudiantes en el momento de la discusión interactiva y comunicativa.

Durante la exposición, los participantes mostraron temor y se limitaron a hacer una lectura magistral del cartel, denotando que no están acostumbrados a comunicar resultados. Las exposiciones resultaron repetitivas y generaron desinterés en el grupo de estudiantes.

La situación descrita fue producto de que las actividades de aprendizaje presentadas eran simples y guiadas, no correspondían a verdaderos problemas tal y como lo plantea el Programa de Estudio de Matemática: “Un problema debe poseer suficiente complejidad para provocar una acción cognitiva no simple; si se trata únicamente de acciones rutinarias no se conceptuarán como problema” (MEP, 2012, p. 29).

El papel de las docentes en esta fase fue pasivo, se limitaron a escuchar la lectura que hacían los estudiantes, en pocos casos solicitaron que ampliaran sus vivencias con el resto del grupo. Al respecto, se debe tener presente el papel relevante del

docente como guía en cada uno de los momentos por medio de intervenciones retadoras hacia sus estudiantes, propiciando espacios para generar pensamiento y potenciar procesos. Resulta poco efectivo darles las respuestas, ya que se limita el desarrollo de su capacidad crítica.

### *Clausura o cierre*

Una vez concluida la exposición de los estudiantes, las docentes procedieron con la clausura de la actividad. Se limitaron a hacer un resumen muy general sobre el concepto de datos y su clasificación en cualitativos y cuantitativos.

Es importante señalar que la clausura es una oportunidad que se debe aprovechar al máximo para hacer una adecuada síntesis cognitiva, utilizando diferentes estrategias. En esta fase, el docente vincula con la materia los conocimientos trabajados, sintetiza y relaciona conceptos y situaciones, de manera que contribuya con la aclaración de dudas y la comprensión de los temas analizados. El Programa de Estudio de Matemáticas señala en relación con el momento de clausura que “Aquí se puede incidir sobre la estrategia, si hubiera varias, introducir un análisis crítico de las acciones realizadas y proponer actividades complementarias que fortalezcan la comprensión de los conocimientos trabajados” (MEP, 2012, p. 42).

II Etapa: movilización y aplicación de los conocimientos.

En esta segunda etapa los subgrupos trabajaron en el análisis de gráficos y la clasificación de variables en cualitativas y cuantitativas, es decir, solo se realizaron ejercicios de reproducción. Los mismos se revisaron individualmente a cada estudiante, lo cual demandó mucho tiempo que pudo utilizarse para atender consultas de estudiantes con algún tipo de dificultad de aprendizaje.

## 3 Conclusiones

El desconocimiento de las docentes acerca del enfoque del Programa de Estudio y conocimientos básicos sobre los contenidos que deben desarrollar, les generó temor y les limitó en la aplicación de una didáctica adecuada. Al respecto, es de vital importancia realizar talleres con los docentes donde se aborde el Programa en su totalidad, abarcando elementos que lo fundamentan y desarrollando de manera sistemática cada una de las áreas que lo conforman. Se debe “enseñar” al docente a utilizar adecuadamente el Programa de Estudio de Matemática, con el fin de que se asimile la propuesta, se convenza de la misma y la aplique correctamente.

La formación de los docentes para que se apropien adecuadamente del enfoque del Programa de Estudio debe obedecer a un eje estratégico, debidamente planificado, con carácter de mejora permanente, y debe continuarse con los procesos de capacitación que se han venido implementando en el país a partir del año 2011.

Complementariamente con lo expuesto, se requiere que los directores institucionales también conozcan el Programa para que se pueda dar un adecuado seguimiento a su

implementación. Es de suma importancia la intervención del Ministerio de Educación Pública a fin de propiciar los espacios que faciliten el cumplimiento de este objetivo.

El planteamiento adecuado del problema, es fundamental para dinamizar el proceso educativo ya que genera discusión, crea expectativas y produce conocimiento. Este es uno de los aspectos anotados como deficientes y se debe a que el docente no desarrolló en su formación inicial esta habilidad. Por tanto, es recomendable que se aborden problemas ya planteados y se adecuen al tema por tratar, a fin de desarrollar esta habilidad. Para facilitar este proceso, el docente puede utilizar las situaciones didácticas propuestas en el Programa de Estudio, los Documentos de Apoyo Curricular y los documentos y materiales utilizados en las capacitaciones que se impartieron en los años 2011, 2012 y 2013. Estos fueron elaborados por el Proyecto Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica y nos garantiza que son congruentes con la propuesta del Programa.

El tipo de situaciones didácticas presentadas a los estudiantes debe ser más “retadora”, con la finalidad no solo de captar su atención, sino de provocar acción cognitiva que les permita una mayor interacción con sus compañeros. La actitud retadora sin facilitar o brindar las respuestas implica mayor acción e involucramiento, debe evitarse la técnica de la pregunta-respuesta como tal, sin interacción. Sin análisis no hay desarrollo cognitivo.

Cabe destacar que cada una de las experiencias vividas por los docentes rige como guía para fortalecer el papel de docente investigador y de alumno activo. En definitiva, Costa Rica merecía una reforma matemática con estas características.

## Referencias

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2012). *Programas de Estudio de Matemáticas. Educación General Básica y Ciclo Diversificado*. Costa Rica: autor.