



**IX CIEMAC**  
Congreso Internacional  
sobre la Enseñanza de la  
Matemática Asistida por Computadora  
[www.cidse.tec.ac.cr/ciemac](http://www.cidse.tec.ac.cr/ciemac)

**TEC** | Tecnológico  
de Costa Rica

## **Evaluar para aprender en matemática como proceso de co-construcción de los aprendizajes en poblaciones estudiantiles que poseen adecuaciones curriculares no significativas y significativas.**

María Alejandra Chacón Fonseca  
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica  
[mchacon@uned.ac.cr](mailto:mchacon@uned.ac.cr)

**Resumen:** La evaluación de los aprendizajes como proceso de co-construcción depende del tipo de docentes que somos. En gran reto radica en apropiarse de prácticas evaluativas que permitan tanto al estudiante como el docente aprender con profundidad y significado. Se requiere del estudiante la formación de juicio de reconocimiento académico, de superación, al tiempo que reconoce los cambios ocurridos en el proceso como criterio de promoción. Se explora la evaluación que realizaron los docentes de matemática en sus clases, con el propósito de evaluar para aprender matemática enfocado en grupos de 30 o más estudiantes donde hay adecuaciones no significativas y significativas. La investigación se realizó durante el I y II trimestre del curso lectivo 2015.

**Palabras clave:** Evaluar para aprender, evaluación auténtica, evaluación formativa, enfoques, formas y funciones de la evaluación.

**Abstract:** The learning assessment, as a co-construction process, depends on the type of teachers we are. The big challenge lies in the appropriation of assessment practices that allow, both, the student and the teacher to learn in depth in order to have a meaningful learning experience. Therefore, a student requires judgment-formation to gain academic recognition of his or her self-improvement, while recognizing the changes in his process reflected in the criterion used for promotion. The performance of mathematics teachers in their classes was analyzed to learn about their formative assessment process. The teachers had groups of thirty students or more. In the groups there were significant and non significant curricular adaptations. The research was conducted during the first and second quarter of the school year 2015.

**Keywords:** Evaluate to learn, authentic assessment, formative assessment, approaches, methods and evaluation functions.

### **1. Introducción**

Abordar el tema de la evaluación para aprender es motivado por la recurrente necesidad de mejorar la calidad educativa en matemática en los sistemas educativos nacionales, en donde la evaluación es fundamental como medio de acreditación de conocimientos y para que el docente pueda realimentar el proceso educativo que lleva a cabo.

Los procesos de co-construcción en evaluación, también denominado evaluar para aprender buscan la evaluación de aprendizajes de calidad, formativa y formadora que apueste por aprendizajes significativos, aplicables a nuevos contextos, en donde se contemple el perfil del estudiante y sus particularidades, este tipo de evaluación no es solamente un elemento de medición y reproducción del conocimiento, sino una forma de aprendizaje. Ante esta

necesidad y la realidad nacional es fundamental indagar la evaluación para aprender que están realizando los docentes en las clases, y si responden o no al enfoque teórico, así como la claridad el propósito de la evaluación, formas, funciones, pero sobre todo lo que están haciendo los docentes en esta materia, las estrategias implementadas y si son novedosas.

La investigación realizada exploró la evaluación para aprender que realizaron los docentes de matemática en los salones de clase de secundaria, en grupos de alumnos igual o mayor a 30 estudiantes de los cuales hay adecuaciones no significativa y significativa, durante el I y II trimestre del 2015, en colegios académicos diurnos y nocturno y semiprivados del sistema educativo costarricense. La pregunta inicial que motivo la investigación fue ¿Cómo logran evaluar para aprender los docentes de matemática de secundaria en donde la población estudiantil por grupo es alrededor de 30 estudiantes y dentro de los cuales hay distintos tipos de adecuaciones significativas y no significativas?

El objetivo general de la investigación fue explorar la evaluación que realizaron los docentes de matemática en sus clases con el propósito de evaluar para aprender matemática enfocado en estudiantes en general y el tratamiento que hacen estos para los estudiantes con adecuaciones no significativas y significativas.

Para el logro de este objetivo general se plantearon como objetivos específicos de la investigación: 1. Identificar la percepción de los docentes sobre el aprendizaje de la matemática. 2. Caracterizar la evaluación para aprender que realiza el docente sobre los enfoques, formas y funciones de la evaluación del aprendizaje de la matemática. 3. Ejemplificar estrategias de evaluación que aplican los docentes en el aula que permiten o facilitan el aprendizaje.

## **2. Marco Teórico**

Ante necesidad actual de los docentes de enseñanza de la matemática en términos de evaluación permanente, la evaluación de los aprendizajes como un proceso de co-construcción que se da en los salones de clase como práctica cotidiana, garantizando el cumplimiento de objetivos propios de la disciplina y atendiendo las diferencias y limitaciones que se presentan, implica que se realicen cambios necesarios en las funciones del docentes de matemática, en el rol de los estudiantes, en la integración de los medios al proceso como recurso y en especial los medios de comunicación entre estudiantes y en la estructura didáctica de los materiales.

La evaluación es un proceso sistemático de indagación y comprensión de la realidad educativa que pretende la emisión de un juicio según Hoffman (1999), evaluar puede referirse al análisis de desempeño, valoración de resultados, medida de capacidad, apreciación del todo o de las partes. Evaluar es un proceso más amplio, complejo, sistemático, dinámico que analiza y ofrece juicios de valor y toma de decisiones para mejorar. La evaluación de los aprendizajes según Sanmartí (2007), se puede identificar como un proceso especializado en recoger información, ya sea por medio de instrumentos escritos o no, analizar esa información para expresar un juicio y tomar decisiones. Esto con la finalidad de comprobar, y regular los cambios necesarios para apoyar a los alumnos en su proceso de construcción de conocimientos.

La evaluación de los aprendizajes significa valorar el aprendizaje de los estudiantes durante un proceso formativo. Se refiere al proceso sistemático, integral y continuo mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los objetivos del aprendizaje (conocimientos, habilidades, destrezas, valores, actitudes, procedimientos u otro aspecto evaluable) para realizar los ajustes necesarios que mejoren o corrijan las debilidades del proceso de aprendizaje. (Salas, 2009).

Cuando evaluamos los aprendizajes, se evalúa los cambios producidos en los estudiantes, los resultados o productos obtenidos como consecuencia del proceso de enseñanza y aprendizaje. No obstante estos cambios son internos, pero han de poder manifestarse externamente mediante comportamientos observables. Se entiende por comportamiento cualquier tipo de actividad y por observable algo que sea perceptible a través de los sentidos. Estos comportamientos se consideran indicadores de la adquisición de estos aprendizajes. (Fernández, 2006). Ryan, Scott, Freeman y Patel (2002) citados por Dorrego (2006) apuntan que la evaluación de aprendizajes es “un proceso mediante el cual los estudiantes ganan una comprensión de sus propias competencias y progreso, así como un proceso mediante el cual son calificados” (p. 3), por ejemplo: el análisis del desempeño, valoración de resultados, medición de capacidades, la evaluación que realiza un profesor a través de los exámenes aplicados a sus estudiantes (heteroevaluación), la evaluación que realizan los estudiantes de sus propios compañeros después de finalizar una actividad grupal mediante criterios de evaluación previamente establecidos (coevaluación), la

evaluación que realiza un estudiante de sí mismo al finalizar una tarea mediante la aplicación de un instrumento previamente establecido (autoevaluación). La medición de un aspecto puede ayudar a evaluar y tomar decisiones sobre un proceso educativo, pero es solamente una parte del proceso ya que consiste en asignar números a objetos, eventos o conductas, de acuerdo con reglas específicas y explícitas de antemano, se sigue un procedimiento para obtener valores numéricos a la ejecución de una persona; hay una descripción numérica, se cuantifican los resultados durante un momento determinado por ejemplo: la asignación numérica a objetos, eventos o conductas para emitir juicios, mientras que en la medición la cuantificación de resultados no expresa juicios de valor. Dorrego (2006).

Casanova, (2007) señala que a nivel cualitativo es el docente y el mismo estudiante quienes valoran el nivel de aprovechamiento en los procesos de aprendizaje, este enfoque se centra en el proceso de aprendizaje, en los avances, el manejo del error, la realimentación más que en el producto, mientras que en el ámbito cuantitativo el docente determina los conocimientos que posee el estudiante mediante pruebas escritas, orales o de ejecución y cuantifica los objetivos alcanzados por el estudiante. A nivel de evaluar para aprender se busca lograr una adecuada planificación didáctica, flexible dinámica y funcional de la evaluación desde la perspectiva de evaluar para aprender, se pretende integrar los enfoques cualitativo y cuantitativo, las funciones de la evaluación (autoevaluación, co evaluación y heteroevaluación), las formas de evaluación (diagnóstica – formativa – sumativa) así como gestores (docente- alumno) para que la evaluación sea en realidad una forma de aprender de manera profunda y significativa. (Casanova, 2007).

McCabe, Butterfield y Treviño (2001), realizaron un estudio sobre "Cheating in Academic Institutions: A Decade of Research" Hacer trampa o fraude en las instituciones académicas y al respecto en cuanto al comportamiento de los estudiantes en los exámenes (pruebas sumativas u objetivas), determinaron que en una clase presencial más del 50 por ciento de los estudiantes ha copiado al menos una vez en los exámenes, por múltiples razones. Señalan que proponiendo retos a los alumnos donde ellos tienen que seleccionar la información para brindar soluciones a los problemas propuestos permite reducir los niveles de copia, tensión y descubrir la "verdadera capacidad intelectual" del estudiante al aplicar, identificar, procesar, estructurar y expresar su conocimiento y niveles.

La evaluación tradicional o finalista puede ser también alternativa o de proceso orientada a mejorar el aprendizaje del estudiante, donde se evidencie una comunión entre las formas de evaluación y las funciones, interrelacionándose en distintos momentos y etapas del aprendizaje. "La evaluación alternativa hace referencia a todas las técnicas y métodos de evaluación que intentan superar la metodología tradicional de evaluación, basada en la simple realización de pruebas y exámenes, con la finalidad única o principal de calificar." (López 2009, p. 32), este tipo de evaluación es parte del proceso de aprendizaje que permite que los estudiantes aprendan y corrijan sus errores, que el profesorado aprenda a trabajar mejor mediante el perfeccionamiento de su práctica docente. Es indispensable que la evaluación alternativa sea auténtica.

Para que una evaluación alternativa pueda ser calificada de auténtica, es preciso que desde el diseño de los cursos, las estrategias de aprendizaje estén comprometidas con la ejecución de tareas pertenecientes a la vida real o de un gran parecido, de modo que la realidad se instaure como el elemento diferenciador (Bordas y Cabrera, 2001, p. 7).

Este tipo de evaluación formativa, alternativa y auténtica cambia los roles de quienes actúan en el proceso, se vuelven más dinámicos y cohesionados, en donde el **docente** debe regular el proceso de aprendizaje mediante acciones de facilitación, de información de retorno y de orientación; esto supone una comunicación ágil con el estudiante, en el momento en que él lo precise y una individualización del apoyo docente. Mientras que el **estudiante** debe desarrollar una habilidad eficaz para regular el propio proceso de aprender, basado en pruebas sucesivas que permiten decidir y aplicar acciones correctivas para lograr el nivel de aprendizaje óptimo (Salas, 2015). Los compañeros o grupos pares realizan coevaluaciones para cumplir los principios de construcción conjunta y colaboradora de los aprendizajes y los medios cambian por ejemplo, uso de nuevos recursos didácticos, medios de comunicación entre estudiantes y nuevos tipos de ejercicios.

Evaluar para aprender desarrolla **la capacidad de Aprender a Aprender- Evaluaciones meta cognitivas** se busca que el estudiante tome conciencia de su propio proceso de aprendizaje, de sus avances, estancamientos, de las acciones que le han hecho progresar o le han inducido al error, de tal manera que la evaluación se convierte en un instrumento al servicio del estudiantado. La evaluación debe buscar también ser comprensiva e inclusiva,

considerando no solo las diferencias étnico-culturales, sino las de género, clase social y medio, junto con las diferencias en las capacidades individuales y de grupos y las de motivación. (**evaluación multicultural**). En gran reto radica en apropiarse de prácticas evaluativas que permitan al estudiante y al docente aprender con profundidad y significado, y evaluarse en el proceso. Consiste en tener como docentes apertura, respecto, conciencia, realidad, perseverancia y tenacidad.

### **3. Marco metodológico**

La investigación estudió a docentes de matemática que enseñan en secundaria con poblaciones estudiantiles mayores a 30 estudiantes por grupo en donde se trabaja con adecuaciones significativas y no significativas. Para efectos de la investigación se indagó el trabajo realizado por docentes de colegios públicos, académico diurno, nocturno, y semiprivado del sistema nacional costarricense, durante el I y II trimestre del 2015.

La investigación fue de tipo cualitativa de carácter exploratorio con el propósito de conocer las acciones realizadas por los docentes a nivel de evaluar para aprender en el entendido de que cuando el docente evalúa para aprender el papel del estudiante es fundamental pues es el estudiante el que debe asumir su proceso de aprendizaje como un proceso de construcción en conjunto con el docente, con el mismo y con sus compañeros. Se exploró las estrategias que implementan los docentes, como las realizan y si aportan estas en el campo de la innovación. En una primera inmersión en el campo de estudio realizada en febrero del 2015, con el propósito de sensibilizarse con el entorno y ambiente de estudio, se identificaron informantes que aportaran logros, en el caso del proceso cualitativo, la muestra, la recolección y el análisis son fases que se realizaron de forma simultánea, se regresó al campo con el objeto de saturar la información, y triangular datos, explorando la fuentes durante seis meses para identificar influencias temporales, analizando grupos, interacción y colectividad. Con la metodología cualitativa se busca investigar acerca de fenómenos, profundizar en las experiencias de los docentes, perspectivas, opiniones, se enfoca en pocos casos, no pretende hacer generalizaciones a la población, la investigación se orienta en aprender de experiencias y puntos de vista de los individuos y valorar procesos.

Entre las técnicas utilizadas para recolectar los datos se utilizó la entrevista personal a profundidad a los docentes, éstas se realizaron en distintos momentos y se repitió para

lograr la validación de datos, observaciones de clase, reuniones para entrega documentales de material elaborado por cada uno de los docentes que participaron en la investigación, entrevistas mediante correo electrónico y entrevista telefónica. Los participantes se seleccionaron tomando en primera instancia que cumplieran con ser docentes de secundaria de matemática, de sector público, diurno, nocturno y semiprivado y que trabajará en grupos aproximadamente de 30 o más estudiantes por clase, y que en el grupo se contará con adecuaciones significativas y no significativas, se planteó un problema abierto y expansivo propio de la investigación cualitativa que fue enfocado en conceptos relevantes en la medida que se avanzó en la investigación. Para la recopilación de la información se indagó seis docentes y a todos los grupos en los cuales estos docentes impartían lecciones de la siguiente manera:

**Docentes que participaron en la investigación y cantidad porcentual de adecuaciones que poseen en sus salones de clase, I y II Trimestres 2015.**

Docente	Porcentaje de Adecuaciones por grupo	Porcentaje de adecuaciones no significativas	Porcentaje de Adecuaciones significativas por grupo
1. Colegio semiprivado	57.14 %	28, 57%)	28, 57%)
2. Colegio público diurno	17.85%	14. 28%	3, 57%
3. Colegio nocturno	22.72%	22.72%	-----
4. Colegio nocturno	15, 62%	-----	15, 62%
5. Académico diurno	25 %	20%	5%
6. Académico diurno	28%	28%	-----

El objetivo general de la investigación fue explorar la evaluación que realizaron los docentes de matemática en sus clases con el propósito de evaluar para aprender matemática enfocado en estudiantes con adecuaciones.

Para el logro del objetivo general se efectuaron entrevistas a profundidad a los docentes, observaciones de clase y entrevista telefónica, alrededor de las siguientes variables o categorías de análisis: 1. La percepción de los docentes sobre el aprendizaje de la matemática en estudiantes con adecuaciones no significativas y significativas, las principales dificultades que presentan estos estudiantes al aprender la matemática, estilos de aprendizaje que poseen estos estudiantes, las estrategias empleadas por el docente y apoyos - registros educativos. 2. Caracterización de la evaluación para aprender que realiza el docente sobre los enfoques, funciones y formas de la evaluación del aprendizaje de la matemática en estudiantes con adecuaciones. 3. Ejemplificación de las estrategias que emplean los docentes en el aula y que facilitan el aprendizaje de los estudiantes,

asociándolas con la teoría respectiva, se describe la estrategia, enfoque cualitativo o cuantitativo según sea al caso, la función de la evaluación (diagnóstica, formativo, sumativa) y forma (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), en la medida de lo posible se identifica con los requerimientos de la evaluación alternativa – auténtica.

#### 4. Análisis de resultados

Una vez recopilada y estructurada toda la información recolectada se procedió realizar el análisis de los resultados por categorías y unidades de análisis sobre la percepción de los docentes del aprendizaje de la matemática en estudiantes con adecuaciones (no significativas y significativas) se indagó sobre las principales dificultades que presentan los estudiantes al aprender la matemática, estilos de aprendizaje que poseen alumnos, estrategias empleadas cada docente y redes de apoyo, registros de apoyo educativos de cada estudiante con adecuación, que se realizan para seguimiento y entrega al Ministerio de Educación Pública (MEP). Los docentes coinciden en que las poblaciones con adecuación no significativa, básicamente poseen problemas para controlar su tiempo, participar en clase, los caracterizan como dispersos, lentos, que se ubican lejos del docente y hablan mucho, de ahí que parte de la adecuación es ubicarlos en lugares estratégicos. Poseen problemas de estructura, orden, hábito, disciplina de estudio y compromiso, en ocasiones buscan salir adelante pero su realidad no se los permite. En cuanto a los estudiantes con adecuaciones **significativas** los docentes coinciden en que poseen niveles de comprensión y abstracción bajos, con niveles cognitivos inferiores al sétimo año, expresan que para resolver operaciones básicas, deben hacer uso de la calculadora“(Comunicación oral). Tiende a confundir los procedimientos y participar poco. Es fundamental tener claridad en que la ubicación del estudiante (en secundaria) no refleja el nivel de conocimiento matemático. Por lo general los docentes realizan un diagnóstico cuando el estudiante ingresa a sétimo nivel, y a partir de ahí se le reestructura el trabajo y grado de avance, los docentes consideran que realmente los estudiantes en esta condición si requieren este tipo de adecuación significativa. El aprendizaje en estas poblaciones es percibido por los docentes, un poco obstaculizado por los bajos niveles cognitivos, deficientes conocimientos previos matemáticos requeridos, carencia en hábitos de estudio que hacen que los obstáculos epistemológicos sea cada vez mayores. Señalan que los estudiantes con adecuaciones significativas presentan dificultad en procesos lógico matemático ubicados en



un estadio de operaciones concretas, les cuesta de lo concreto a lo abstracto, son más visuales. Uno de los docentes indicó haber aplicado un test de estilos de aprendizaje a sus alumnos para identificar y poder guiar sus planeamientos, los demás docentes argumentaron que es responsabilidad del orientador aplicar este test u otros y que ellos desconocen resultados, apuntan que es por la práctica docente y nivel de experticia que identifican el estilo de aprendizaje del alumno. Los docentes coinciden en la necesidad de que el estudiante se apropie de su proceso de aprendizaje, aprenda de manera permanente, no por ganar un curso, aspectos implícitos en la evaluación para aprender. En cuanto a la actitud docente se evidencia compromiso por el cumplimiento de los objetivos, en la mayoría de los casos dedican tiempo extra para dar centros de estudio a los que lastimosamente los alumnos asisten una semana antes de los exámenes, y no de manera regular, pese a ello los docente indican que continúan esta práctica porque buscan comprender la realidad del estudiante y contribuir a la movilidad social del país. A nivel de registros de continuidad de las adecuaciones o registros de apoyos educativos el sentir el exceso de trabajo administrativo, gran responsabilidad que implica la confección de una gran cantidad de informes, sin embargo el hecho de realizar adecuaciones significativas dentro del salón de clase es percibida de parte del profesorado como una responsabilidad grande ya que beben realizar una serie de documentación y acciones durante la clase; uno de los docentes señala que “en ocasiones invierten tiempo para atender muchas veces a una única persona, con resultados en ocasiones decepcionantes, puesto que las condiciones no son la idóneas”. Aunado a esto los docentes expresan que en colegios diurnos trabajar el tema de adecuaciones, requiere mayor entrega, por tratarse de menores de edad hay que dárselos mayor seguimiento administrativo como llamar a padres de familia o encargados, reunirse con familia, llenar los registros de continuidad de las adecuaciones o Apoyos educativos que se realizan a cada uno de los estudiantes trimestre a trimestre, aspectos que desgastan la planificación específica de la materia.

En la segunda unidad de análisis caracterización de la evaluación para aprender que realiza el docente sobre los enfoques, funciones y formas de la evaluación del aprendizaje de la matemática en estudiantes con adecuaciones, en términos generales se evidencia que los docentes aplican el enfoque cualitativo y cuantitativo de la evaluación, con variaciones propias de la formación y convicción. En cuanto a las formas de evaluación la **diagnóstica**

el principal diagnóstico realizado por los docentes es para los estudiantes que requieren prueba significativa y en ocasiones es una simple práctica, de tema visto para ver como está la memoria. En la **evaluación formativa** en los casos de estudiantes con adecuación significativa, estos trabajan las mismas prácticas que los estudiante que no poseen adecuación, en grupos pequeños y con apoyo de un compañero tutor, tienen mayor apoyo docente, indican que al parecer esta técnica ha funcionado ya que los estudiantes muestran más responsabilidad, se compenetran más con el grupo y no sienten tratos especiales. (Comunicación Oral). Los docentes en clase realizan pruebas cortas de proceso, de carácter formativo que reflejan el rendimiento, estudio, grado de avance, por lo general son de 3 o 4 preguntas, que el profesor entrega fotocopiado, los revisa y devuelve al alumno, posteriormente deben ser pegados en el cuaderno, se asigna porcentaje de tarea, permite al docente visualizar cuantos estudiantes salieron mal y en que tema, elaborar correcciones de proceso, repasos en clase. Otro de los docentes aplica "prueba formativa" con la variación de que es el grupo de estudiantes el que debe solicitarlo al docente 7 minutos antes de terminar la lección y este consta de una pregunta de corroboración de comprensión del tema, cuya evaluación representa el grado de comprensión, responde a la evaluación constante y aprendizaje permanente. Se registra como trabajo cotidiano. También se realizan evaluaciones orales que cuentan como participación en clase, éstas se asigna mediante escala de calificación al grado de contestación, esta dinámica capta la atención de los estudiantes y los mantiene atentos. Otra estrategia detectada son las llamadas orales, se evalúa si el estudiante responde ampliamente(1), nivel básico o general (0.5) o no responde(0). Participación a la pizarra a resolver ejercicios, que se evalúa 1. Bien hecho, 0,5 error de simbología, 0 Mal. También elaboración de proyectos o trabajos extra clase, maquetas, para todos los estudiantes, no solo los de adecuación significativa, varia la evaluación formativa según su desempeño.

La evaluación para aprender se refiere más a la evaluación formativa, aquella que es designada para detectar los errores que se van dando, busca tomar decisiones con base en estos para corregir el proceso, y propiciar así un mayor aprendizaje. Es decir, una evaluación en la que se trate de comprender por qué el alumno no llega a entender los conceptos o procedimientos, para poder intervenir en el aprendizaje del alumno.

**En la evaluación sumativa** los docentes realizan pruebas escritas según porcentajes establecidos por el Ministerio de Educación Pública, no se realizan pruebas cortas. En los casos de estudiantes con **adecuación no significativa** la prueba sumativa es idéntica a la que realizan los demás estudiantes. Los estudiantes con **Adecuación Significativa son evaluados** con Proyectos extracurriculares, investigativos en donde deben indagar y analizar los temas estudiados en clase a la luz de su percepción y aplicación a su vida cotidiana, con apoyo de visual y resúmenes entre otros. También realizan pruebas escritas con menor dificultad, en lugar de dos pruebas por trimestre se le aplican tres y se puede eliminar el desarrollo, se modifican las pruebas a un nivel de resolución alcanzable por ellos.

En cuanto a las funciones (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación) los docentes indican no realizar coevaluación – ni autoevaluación pues no refleja la realidad de lo que se quiere evaluar ya que los estudiantes tienden a sub evaluarse, o a coevaluar a sus compañeros con notas altas por temor a la crítica y represalias, también indican que estas evaluaciones ubican a los estudiantes en una situación de riesgo, según el contexto. Coinciden en que otra de las limitantes para no realizar autoevaluación y coevaluación es el factor tiempo, no la falta de planificación. En cuanto a la función que le asignan a la evaluación para aprender en matemática los docentes indican que principalmente la función es diagnosticar y así agregar evidencias al historial académico del alumno, para que en el nivel de bachillerato esas evidencias se adecuen a los contenidos de la prueba estandarizada y logre el éxito deseado. Los docentes en mayoría señalan que solo realizan evaluación diagnóstica al inicio del curso y no reflejan una asociación o integración entre la evaluación diagnóstica y formativa. El 100% de los docentes asignan en orden de prioridad la Evaluación Sumativa, seguida de la formativa y por último la diagnóstica. Los docentes reflejan confusión o desconocimiento de conceptos evaluativos, consideran la evaluación como el hecho de medir, calificar sumariamente, en cuanto a los tipos de evaluación hacen referencia a las formas de evaluación, pero llama la atención como en las funciones ninguno de los docentes tiene claridad y generan definiciones muy particulares. Se evidencia divorcio entre la teoría y la practica docente, hay una adaptación de la teoría evaluativa a su realidad y conveniencia.

La tercera unidad de análisis sobre las estrategias que emplean los docentes en el aula y que facilitan el aprendizaje de los estudiantes, reveló que estas formas de evaluación pueden responder a la integración de enfoque cualitativo- cuantitativo / formas de evaluación y las funciones según la adaptación que realizó el docente vemos las **estrategias empleadas en clase en las cuales es estudiante debe: Crear y Compartir:** Una vez estudiado un tema se motiva a los estudiantes a proponer sus propios ejercicios, y compartirlos, esto les motiva y les plantea un reto, también les permite identificar la utilidad de materia y su aplicación. **Resolver y Evaluar:** el docente realiza evaluaciones de 5 minutos, permite diagnosticar la comprensión del tema, el estudiante debe responder una pregunta que el docente copia en pizarra, y luego pasa su respuesta al compañero de atrás quien le evaluará, la evaluación que hace el compañero bajo la guía del docente posteriormente es entregada al docente quién anota en su registro, esto le permite al docente y a los alumnos ir valorando la evolución de cada alumno según los objetivos específicos. **Resolver y Reforzar:** Trabajos en grupos para que los estudiantes compartan ideas de resolución ante los problemas y prácticas reiteradas que varían en diseños, no son monótonas, y que insten al estudiante a que repase más y que investigue si es el caso. **Explicar:** Llamadas orales en clase de la materia vista o de la que se está estudiando se evalúa, si el estudiante responde ampliamente (1), nivel básico o general (0,5) o no responde(0), puede ser evaluado por el docente (heteroevaluación), o por sus compañeros (autoevaluación) o por el mismo (autoevaluación). Este tipo de evaluación es formativa y diagnóstica, también sumativa si le asigna puntaje de rubro de trabajo en clase. La estrategia que se usa principalmente es la pregunta dirigida, le permite al docente vislumbrar el nivel de avance y comprensión que tienen en general los estudiantes conforme a cada habilidad que se desea el estudiante desarrolle. **Resolver - Escribir y explicar (según sea el caso):** Participación a la pizarra a resolver ejercicios se evalúa -Bien hecho(1), error de simbología (0,5), error en proceso (0). El profesor al caminar por la clase mientras los estudiantes realizan la solución se asegura de enviar a la pizarra soluciones novedosas, que alienten la discusión constructiva o simplemente que le den seguridad al alumno y empoderamiento hacia la materia según su adecuación. **Preguntas esenciales** Estas las plantea el docente antes de iniciar un objetivo de estudio, se pregunta al estudiante ¿Qué sabemos del tema, que queremos aprender y al final del proceso que aprendimos?

Son preguntas de fondo que ayuda a los estudiantes a entender la idea central entre unidades o entre disciplinas, sirven como una estructura avanzada para la unidad a la vez que definen el rango y parámetros de estudio. El docente plantea preguntas que incentive el desarrollo del pensamiento de alto nivel para evaluar, sintetizar y analizar, por ejemplo: ¿Qué relación básica existe entre “forma” y “función”?, ¿Qué forma general tiene la función seno/coseno?

**Estrategias empleadas extra clase en donde el estudiante debe:** **Evacuar dudas y Reforzar:** Centros fuera de horarios, y en espacios de recreos (dos recreos a la semana para evacuar dudas). **Construir e investigar:** Elaboración de proyectos y trabajos extra clase, que requieren la indagación, exploración, contrastar y procesamiento. **Seguir lineamientos establecidos:** instrucciones, comprensión de estas de forma oral y escrita, empleo de rúbricas para evaluar en trabajos extra clase la abstracción, síntesis y revisar muy bien que los trabajos sean de elaboración propia, pero más que instrumento de evaluación ésta se constituye en una guía para que el estudiante realice su proyecto, haciendo énfasis en la lectura detallada. **Reforzar - Estudiar:** Cuaderno de control, consiste en un cuaderno en donde los estudiantes con adecuación curricular deben realizar día a día al menos dos ejercicios de la materia estudiada en clase, tomados de libro o los que presentó mayor dificultad en clase, exige práctica y reforzamiento continuo, este cuaderno es entregado al docente una vez a la semana, al ingresar a la clase el alumno lo coloca sobre el pupitre del docente, quién durante la clase registra la entrega y realiza anotaciones de carácter formativo para que el estudiante tome en consideración, sirve de control y seguimiento y permite comunicación entre estudiante, padres de familia. **Las rúbricas** prácticamente NO se usan rúbricas para evaluar desempeño diario, ya que la cantidad de estudiantes por aula, y el énfasis mayoritariamente académico del trabajo, no permite asignar tiempo para evaluar estudiante por estudiante con cada una de las habilidades específicas (objetivos) que se quieren ver en los nuevos programas. Estas rúbricas se usan sobre todo para calificar trabajos extra clase, y el trabajo cotidiano al final de cada mes, ya que es casi imposible aplicar esas técnicas a diario.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

La evaluación para aprender que están realizando los docentes en las clases se enfocan en la parte sumativa, seguido de la formativa y por último la diagnóstica, aplican la

heteroevaluación pero no así la autoevaluación o coevaluación, según indican los docentes. Los datos muestran que en varias de las estrategias empleadas en clase se da la integración de formas de la evaluación para aprender y aunque no se da esa integración en las funciones, la implementación de la estrategia lo permite.

A nivel teórico no se evidencia claridad en los procesos de evaluación, formas, funciones, aunque esta es una limitante de la práctica docente, se puede ver que pese a la carencia teórica, existe disposición docente para evaluar aprendizajes, no necesariamente evaluar para aprender, pero el nivel de experticia y la vocación docente son un gran motor.

Se visualizan estrategias que cada docente ha implementado con miras a motivar, enseñar a los estudiantes a sumir y responsabilizarse de sus propios procesos de aprendizaje, según la institución, entorno, y recursos disponibles. Se encuentran más que estrategias novedosas, innovación en las formas de implementación de estas, las que tienen un gran aporte en cuanto a adaptación al entorno y realidad del docente y alumno.

La evaluación para aprender debe implementarse como práctica cotidiana, garantizando el cumplimiento de objetivos propios de la disciplina y atendiendo las diferencias y limitaciones que se presentan, los docentes coinciden en que se dan cambios necesarios en las funciones del docentes, los estudiantes, medios de comunicación, estructura didáctica de los materiales y el trabajo administrativo.

La percepción de los docentes sobre el aprendizaje de la matemática en estudiantes con adecuaciones está directamente asociado a más trabajo por realizar, más planificación, y más compromiso, elaboración de informes, y confección de exámenes extra, perdiendo el sentido de evaluar para aprender. El sistema lejos de motivar al docente a innovar en evaluación y apoyar su labor le genera aversión.

La evaluación para aprender que realiza el docente sobre los enfoques, formas y funciones de la evaluación del aprendizaje de la matemática en estudiantes con adecuaciones es un proceso enfocado en recoger información, por medio de instrumentos escritos, el docente analiza esa información para expresar un juicio y tomar decisiones aspecto característico de la evaluación para aprender.

Desde la realidad inmediata cada docente de matemática ha realizado dentro de sus limitaciones acciones encaminadas a evaluar para aprender, buscando en los estudiantes que sean participativos y tomen conciencia de sus propios procesos de aprendizaje.

Se evidencia que hay instituciones educativas en la cuales se esta apostando por una especialización docente en cuanto al tema de adecuaciones curriculares, en el sentido que a los docentes en su carga laboral solo se le asignen estudiantes con adecuaciones significativas o no significativas pero no ambas, se cuenta con apoyo institucional , trabajo en equipo.

Si bien es cierto que los nuevos programas no especifican el cómo trabajar los objetivos del programa, con estudiantes de adecuación significativa, es el propio docente que debe de adecuarlas, tarea para la cual el docente debe capacitarse, a modo de formación continua, o autodidácticamente. Esto a la vez plantea un gran reto para la universidades como formadora de formadores de docentes en enseñanza de la matemática. La evaluación de los aprendizajes como proceso de co-construcción depende del tipo de docentes que somos. El gran reto radica en apropiarse de prácticas evaluativas que permitan tanto al estudiante como el docente aprender con profundidad y significado. Se requiere del estudiante la formación del juicio de reconocimiento académico, de superación de una asignatura, al tiempo que se reconocen los cambios ocurridos en el proceso como criterio de calificación. Consiste en: crecer, construir, transformar, generar, innovar, replantear, reestructurar, cuestionar, armar.

## **6. Referencias bibliográficas**

- Casanova, M. A. (2012). El diseño curricular como factor de calidad educativa. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, REICE(2012). Recuperado de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num4/art1.pdf>
- Casanova, M. A. (2007). Manual de Evaluación Educativa (9a ed.). Madrid, España: Editorial la Muralla, S. A.
- Dorrego, E. (2006). Educación a Distancia y Evaluación del Aprendizaje. RED Revista de Educación a Distancia, M6, 1-23. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M6/dorrego.pdf>
- Fernández Marcha, A. (2006). La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques [Archivo PDF tomado de una página web]. Recuperado de <http://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/ev-aprendizajes.pdf>
- Hoffman, J. (1999). La evaluación: mito y desafío: una perspectiva constructivista [Archivo PDF tomado de una página web]. Recuperado de <http://www.neuquen.edu.ar/regresoreceso/materiales%20otros/HOFFMAN-L...pdf>
- McCabe, D. Butterfield k. & Treviño L. (2001). Cheating in Academic Institutions: A Decade of Research. ETHICS & BEHAVIOR, 11(3), 219–232 Copyright © 2001, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Recuperado de

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.460.5320&rep=rep1&type=pdf>

López Pastor, V. M. (2009). Evaluación formativa y compartida en Educación Superior: Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias. España: NARCEA.

Salas, M. (2010). La evaluación de los aprendizajes de los cursos en línea que ofrece la Universidad de Estatal a Distancia de Costa Rica [Archivo DOC tomado de una página web]. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1693/1/Ponencia%20final-marianelaSalas.docx>

Salas, M. (2015). Curso Evaluación de los aprendizajes un espacio de co- construcción, Código: 03-215-01, CECED. Recuperado de [http://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/Unidad\\_1.pdf](http://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/Unidad_1.pdf)

Sanmartí, N. (2007). 10 ideas clave: Evaluar para aprender [Archivo PDF tomado de una página web]. Recuperado de <https://goo.gl/ISCjvp>