

LOS CONCURSOS DE MATEMÁTICA EN LA PROVINCIA HUAMBO: UN MODELO PEDAGÓGICO PARA SU DESARROLLO

Autores:

MSc. José Chiumbo Paiva *

Dr. C. Eric Crespo Hurtado **

Dr. C. Tomás Crespo Borges ***

* zitopaiva2@gmail.com Escola de Magistério “Ferraz Bomboko” do Huambo, Angola.

** ecrespo@uclv.cu Universidad “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba.

*** tpcrespo@uclv.cu Universidad “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba.

Resumen

Los concursos de matemática (Olimpiadas de Matemática) se desarrollan en Angola desde el año 2010. Estas olimpiadas tienen como algunos de sus objetivos perfeccionar la enseñanza de la Matemática y detectar jóvenes con talento para estudiar esta ciencia, pero tales objetivos no siempre se alcanzan. En el presente trabajo los autores reflexionan sobre el tema y proponen un modelo pedagógico para su desarrollo en el contexto de la provincia Huambo de la república de Angola.

Palabras claves: concursos de matemática, identificación de talentos, ejercicios de olimpiadas.

Abstract

Mathematics competitions (Mathematical Olympiads) have been held in Angola since 2010. Some aims of these Olympiads are: the perfection of Mathematics teaching and identifying of young students with talent to study this science. But such goals are not always achieved. In the present work, the authors reflect on the topic and propose a pedagogical model for its development in the context of the Angolan province of Huambo.

Key words: mathematics competitions, identification of mathematical talent, exercises for mathematics olympiads.

INTRODUCCIÓN

La República de Angola celebró su primer concurso nacional de matemática, denominado “Olimpiadas de Matemática”, en el año 2010 y cuatro años después el Ministerio de la Educación aprobó el reglamento de dicho concurso lo cual se ha sido actualizado en el año 2018.

El concurso nacional “Olimpiadas de Matemática” está orientado para la enseñanza primaria y secundaria, en escuelas que no sean de formación técnico-profesionales. Según está reglamentado, el concurso nacional “Olimpiadas de Matemática” se realiza en tres fases:

- La primera se corresponde a los concursos de nivel de aula, escuela, entre distintas escuelas de un municipio y entre los ganadores de cada municipio (etapa provincial).

- La segunda fase se corresponde a la pre-olimpiada nacional donde compiten los ganadores de cada provincia para de ahí seleccionar 18 alumnos que concursan en la fase siguiente.
- En la tercera fase y final, participan 24 concursantes, siendo 18 alumnos aprobados en la pre-olimpiada más 6 de la provincia que acoge al evento.

Los objetivos del concurso nacional "Olimpiadas de Matemática" están plasmados en el artículo 4º de su reglamento y, son los siguientes:

- a) Reconocer la importancia de la enseñanza de la Matemática;
- b) Motivar a los alumnos al estudio de la disciplina de Matemática.
- c) Contribuir para el mejoramiento de la enseñanza de la Matemática.
- d) Detectar talentos jóvenes en matemática.
- e) Crear oportunidad de intercambio de experiencia en el campo de la matemática.
- f) Seleccionar alumnos para participar en concurso internacionales de Matemática
- g) Mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, fundamentalmente para el desarrollo científico y tecnológico.

El reglamento referido establece las regulaciones para esta actividad desde el aula hasta nivel nacional, pero no siempre se cumple con la sistematicidad requerida; por otra parte, en Angola aún no existen centros de entrenamiento para los concursos de conocimientos, ni profesores en los centros de enseñanza encargados de la preparación y atención de los aspirantes a concursar en cada una de las etapas del concurso de Matemática. Por otra parte, son carentes las orientaciones con directrices pedagógicas específicas que sirvan de base para lograr los objetivos que se aspiran en el concurso nacional "Olimpiadas de Matemática".

Esto ha generado puntos de vista particulares en los distintos centros de enseñanza de la provincia Huambo en cuanto a detección de alumnos talentosos en matemática en la primera fase del concurso, así como una vez detectados, no se les brinda una atención diferenciada en el ámbito académico. Además, el criterio usado como indicador para la identificación de los talentos a partir de las pruebas realizadas no es eficiente, pues se confunde talento con ganador.

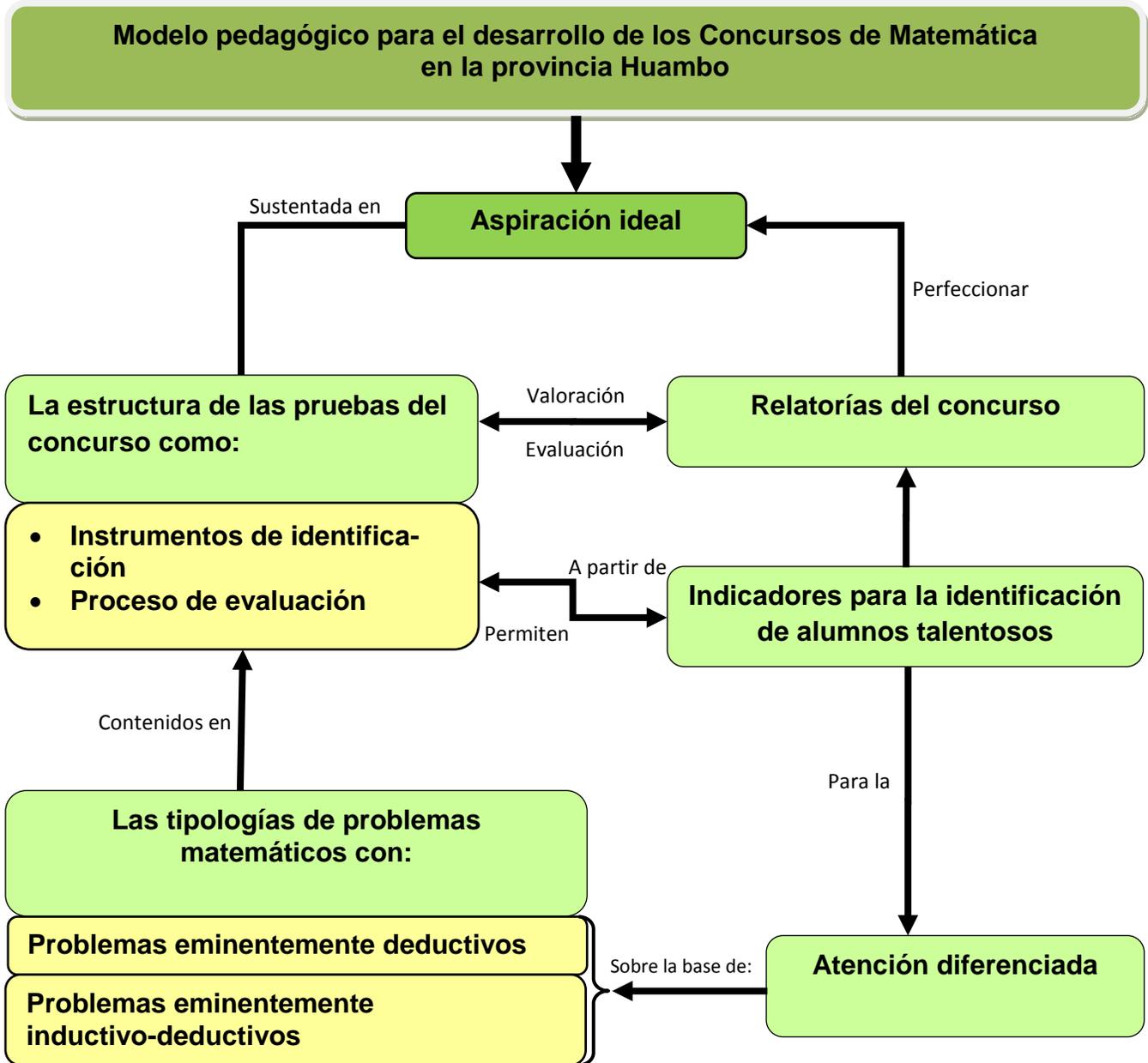
En la práctica, las pruebas de concursos constituyen el principal instrumento para identificar a alumnos talentosos. Pero en las mismas se evidencian una serie de regularidades que conspiran con este proceso de selección, las que a continuación se relacionan:

- Se estimula más el cálculo que la resolución de problemas.
- Prevalecen más los contenidos curriculares intra-matemáticos del nivel que cursan los alumnos que problemas que estimulan la creatividad.
- No hay una dosificación de las tipologías de problemas a presentar ni estructuración de las pruebas acorde a cada uno de los niveles en que se desarrolla el concurso.

Por otra parte, en las distintas etapas de la primera fase del concurso no se producen informes y en las otras fases se producen actas con características administrativas sin mencionar las principales dificultades de los concursantes en la resolución de los ejercicios, tampoco se autoriza la publicación de los temarios de pruebas realizadas. Esto

Lleva a que no se tenga el control sobre la evolución de un proceso diseñado para fines educativos, además de limitar a los investigadores que podrían contribuir para su enriquecimiento.

Lo expuesto conllevó a concebir un modelo pedagógico que puede responder a los objetivos del concurso nacional "Olimpiadas de Matemática" en los centros de enseñanza de la provincia Huambo de la república, el cual tiene la siguiente esquematización:



DESARROLLO

1. La identificación de los alumnos talentosos en matemática en la Enseñanza Secundaria a partir del concurso nacional “Olimpiadas de Matemática”

Identificar correctamente a los estudiantes con talento no es una tarea fácil, aún cuando se pretende lograr desde las pruebas de concurso, las que comienzan al inicio del año lectivo, donde los profesores no deben conocer bien sus alumnos en un primer momento.

La característica de sujetos con talentos matemático según (Werdelin, 1958) citado (Susana & Jhonny, 2014) “...es la habilidad para comprender la naturaleza de las matemáticas, problemas, símbolos, métodos y reglas; la aptitud para aprenderlas, retenerlas en la memoria y reproducirlas para combinarlas con otros problemas, símbolos, métodos y reglas y, la competencia para emplearlas en la resolución de tareas matemáticas”.

Por lo general cuando se refiere al talento matemático, se hace énfasis en la facilidad de aplicar sus conocimientos y los procedimientos matemáticos recibidos, en la educación general de forma creativa (Palacios, 2006).

Entonces el suceso o fracaso del proceso de identificación de los alumnos talentosos en Matemática a partir de los concursos dependerá fundamentalmente de las características de la prueba que se apliquen a los alumnos. Al respecto (Prieto et al, 2002) plantean:

“Los entornos evaluadores deben de cumplir una serie de requisitos: integrar los contenidos curriculares y los materiales de evaluación diseñados para valorar la competencia en las diferentes inteligencias (conocimientos, habilidades, actitudes y estilos de trabajo)”.

Para ello, urge que las pruebas de las olimpiadas de matemática tengan problemas que valoren la solidez de la apropiación de los contenidos matemáticos por los alumnos y otros que valoren y estimulen la creatividad y el pensamiento independiente de los mismos. Estos problemas han de ser interesantes, originales, los que no pueden ser muy semejantes a los que pudo o no resolver el concursante en su preparación, de forma tal que no puedan tener a priori una idea clara de su solución.

Para su estudio los autores de éste trabajo proponen una primera clasificación de los problemas matemáticos para las olimpiadas en dos tipos:

Problema olímpico eminentemente deductivo: aquél cuya resolución se construye desde la combinación de propiedades matemáticas ya enseñadas al alumno desde el nivel primario hasta el nivel en el que él se encuentra, es decir, en este problema el alumno debe aplicar de forma productiva o creativa el conocimiento matemático precedente a la solución de una situación problémica que resulta nueva para él.

Ejemplos:

- Problemas de geometría plana o espacial que combinan figuras diferentes en una única figura.
- Problemas de álgebra que involucran la combinación de ecuaciones de grados diferentes.

- Demostraciones de propiedades matemáticas no rutinarias desde propiedades conocidas.

Problema olímpico eminentemente inductivo-deductivo: es aquél cuya vía de solución no se corresponde íntegramente en los contenidos estudiados por el alumno, pero con un nivel de complejidad razonable para que la misma esté a su alcance; en este caso el alumno debe aplicar no solo el conocimiento matemático precedente, sino también su ingenio creativo, llegando al llamado pensamiento lateral o soluciones mediante estrategias o algoritmos no convencionales.

Ejemplos:

- Problemas que inducen al alumno a la solución de situaciones problemáticas que constituyen proposiciones o propiedades estudiadas en determinada rama de la matemática.
- Problemas cuya resolución inducen al alumno a la generalización mediante la construcción de propiedades matemáticas que incitan a su demostración.

2. Caracterización de los problemas olímpicos eminentemente deductivo e eminentemente inductivo-deductivo

Los problemas olímpicos eminentemente deductivo tienen la función de diagnosticar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en cada nivel de escolaridad, pues, más allá de detectar al alumno talentoso, debemos también fijarnos en el contenido intra-escolar para detectar las principales dificultades que se enfrentan en ese nivel, lo que permitirá concebir acciones más apropiadas con vista a minimizar tales dificultades.

Por otra parte, esta tipología de problemas permite verificar la solidez de la apropiación de los conocimientos por parte de los alumnos, además de impulsar a que los profesores cumplan con los programas y los planes de estudios de la disciplina de Matemática concebidos por el Ministerio de la Educación.

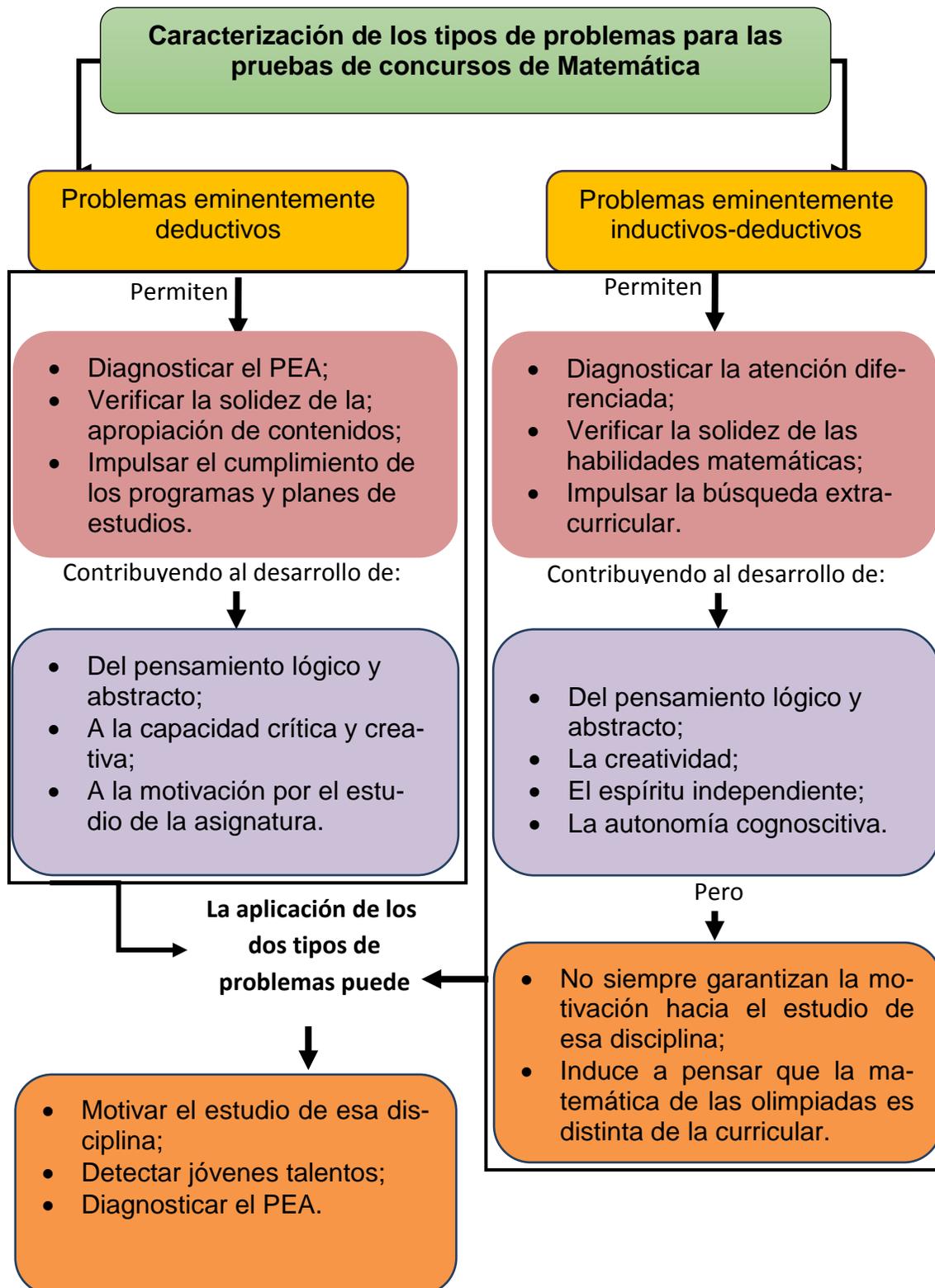
También resulta importante destacar que los mismos contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y abstracto del alumno, a su capacidad crítica y creativa, a través de la asimilación de conceptos y métodos matemáticos, de teoremas y sus demostraciones.

Los problemas olímpicos del tipo eminentemente inductivo-deductivo más allá de que ayuden en el diagnóstico del grado de solidez de los conocimientos adquiridos por los alumnos hasta al nivel donde se encuentren, estimulan en ellos la creatividad y el espíritu independiente, así como los direccionan a una mayor autonomía cognoscitiva.

Esta tipología de problema es propia de las pruebas de concurso de matemática en el ámbito internacional, permitiendo la identificación de talentos como se hace de costumbre, pero no siempre garantizan la motivación de los alumnos para el estudio de esta disciplina, ya que la resolución de tales ejercicios, en muchos casos, exige más ingenio que conocimiento profundo, lo que tiene el riesgo de inducir al alumno a pensar que la matemática de las olimpiadas es distinta de la que se imparte en las escuelas.

La aplicación de los dos tipos de problemas (eminentemente deductivo e eminentemente inductivo-deductivo), puede ayudar de manera más eficiente a que los concursos de matemática sirvan para motivar los alumnos para el estudio de esa disciplina, detectar jóvenes talentos en este dominio y servir también de diagnóstico que aporte para el per-

feccionamiento de la enseñanza de la Matemática, que son algunos de los objetivos del Concurso Nacional “Olimpiadas de Matemáticas” de la República de Angola, lo cual se resumen en la siguiente esquematización:



3. La estructura de las pruebas del concurso “Olimpiadas de Matemática” en la Enseñanza Secundaria

La concepción del concurso de matemática con objetivos de detectar alumnos con altas capacidades en ese dominio y de mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, sugiere que las pruebas de los concursos no deben ser vistas como meros instrumentos para medir las competencias matemáticas de los concursantes, pero como un proceso de evaluación. Al respecto (Prieto et al, 2002) señalan que:

“La evaluación ha de orientarse al proceso más que al producto, pues ésta nos permite obtener una información valiosa del alumno mientras realiza alguna actividad dentro del contexto curricular. Se debe trazar el perfil individual de las inteligencias del alumno con el fin de detectar sus destrezas y también sus posibles lagunas o deficiencias”.

Esta línea de pensamiento conlleva a adoptar una estructura de la prueba para cada etapa del concurso, de modo a que en el proceso de la realización del mismo se obtengan informaciones sobre las potencialidades y debilidades de los alumnos, esto con vista a contribuir al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y del propio concurso en sí.

Sobre este aspecto, vale la pena reiterar que la cantidad de problemas de la prueba del concurso y el tiempo límite para resolverla está expresada en los incisos c) y d) del artículo 20º del Reglamento del Concurso “Olimpiadas de Matemática”. No obstante, aquí se propone una estructura de la prueba que desde el punto de vista didáctico ayude a alcanzar los objetivos del mismo concurso, esto sin afectar el expuesto en el artículo 20º.¹

Estructura propuesta para las pruebas

- Para los concursos intra-grupo de alumnos: 80% de problemas olímpicos eminentemente deductivos y 20% de problemas olímpicos eminentemente inductivo-deductivo.
- Para el concurso inter-grupo de alumnos: 80% de problemas olímpicos eminentemente deductivos y 20% de problemas olímpicos eminentemente inductivo-deductivo.
- Para el concurso inter-escuelas (municipal): 60% de problemas olímpicos eminentemente deductivos y 40% del tipo eminentemente inductivo-deductivo.
- Para el concurso inter-municipios (provincial): 60% de problemas olímpicos eminentemente deductivos y 40% del tipo eminentemente inductivo-deductivo.

Esta estructura puede ayudar en la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el contexto de Angola, detectar alumnos con talento y servir de base para la preparación de las olimpiadas internacionales.

¹Artigo 20º (Critérios para a avaliação da prova). A prova deverá cumprir com os seguintes pressupostos:

- a) Feita em papel com o formato A4; b) Em letra legível; c) Prova com 5 (cinco) problemas;
d) Ser resolvida em 120 minutos; e) Serão vencedores os concorrentes que obtiverem o maior número de respostas acertadas dentro do tempo estipulado;
f) Provas com a mesma classificação devem ser reexaminadas dando vantagem àquelas em que se notabilize o uso do raciocínio lógico e capacidade de inovação na resolução dos problemas.

4. Indicadores para la identificación de alumnos talentosos en matemática a partir del concurso “Olimpiadas de Matemática”

Existen varios modelos que poseen indicadores concebidos para la identificación de los alumnos talentosos. Según (Renzulli, 2015) citado por (García, Torres & Torres, 2016), los hallazgos científicos de las últimas décadas respaldan la idea de un sistema más amplio de identificación del alumnado con alta capacidad intelectual. La mayor parte de los investigadores y profesionales están de acuerdo en que una única puntuación en un test de inteligencia o de rendimiento ya no es suficiente. La primera y más importante decisión que debería tomarse en relación a la puesta en marcha de un modelo de identificación debería de ser, qué concepción o definición de la alta capacidad intelectual va ser adoptada en un centro escolar en particular y qué atención está previsto ofertar.

Por su parte, (Williams, 1981) citado por (Palacios, 2006) plantea que “los individuos talentos se definen en el contexto en que actúan y ese talento es relativo y depende de variables geográficas, temporales y culturales que cambian según la época”.

En cuanto a la selección de jóvenes con habilidades en matemática desde los concursos que se desarrollan en Angola, vale la pena resaltar que el inciso e) del artículo 20º del reglamento del concurso “Olimpiadas de Matemáticas” orienta que se clasifiquen como vencedores los concurrentes que logren el mayor número de respuestas acertadas dentro del tiempo estipulado.²

Este criterio es típico de una competición, pero desde nuestro punto de vista, esto no es suficiente para identificar jóvenes talentos en matemática, pues como ya se sabe, vencedor no es sinónimo de talento. Por otra parte, este criterio puede permitir que los organizadores del concurso en cada una de sus etapas, se desvíen con relación la identificación de talentos actuales y potenciales talentos en matemática.

Por experiencia del autor como miembro del cuerpo de jurado del concurso de matemáticas en la provincia del Huambo (Angola), se han registrados casos de vencedores con notas muy bajas y concursantes con altas habilidades que no llegan al podio. La selección de vencedores ha llevado al olvido a los alumnos con altas habilidades que no llegaron al podio y en algunos casos ha premiado alumnos con bajas notas solo por haber sido las mayores entre los concursantes.

De allí la necesidad de establecerse en los concursos de matemáticas de la provincia Huambo indicadores que permitan identificar alumnos talentosos, vencedores o no, en función de las pruebas a aplicar a modo de merecer una atención diferenciada.

Así se propone:

- En los concursos intra-grupo e inter-grupo de alumnos: se consideraría talentoso el alumno que fuese capaz de resolver como mínimo el 75% de los problemas olímpicos.

²Artículo 20 (Criterios de evaluación)

e) Serão vencedores os concorrentes que obtiverem o maior número de respostas acertadas dentro do tempo estipulado;

cos eminentemente deductivos y el 50% de los problema olímpico eminentemente inductivo-deductivo o, aquél que fuese capaz de resolver como mínimo el 50% problemas olímpicos eminentemente deductivos y el 100% de los problemas olímpicos eminentemente inductivo-deductivos.

- En los concursos inter-escuelas del mismo municipio e inter-municipales (provincial): se consideraría talentoso el alumno que fuese capaz de resolver como mínimo el 50% de los problemas olímpicos eminentemente deductivos y el 75% de los problemas olímpicos eminentemente inductivo-deductivos o, el alumno que fuese capaz de resolver como mínimo el 50% de los problemas olímpicos eminentemente deductivos y el 100% de los problemas olímpicos eminentemente inductivo-deductivos.

5. Atención educativa diferenciada y la preparación de los alumnos talentosos en el ámbito del concurso nacional “Olimpiadas de Matemática”

El proceso de identificación constituye el primer paso para abordar la atención educativa de los alumnos con talento y pretende determinar su capacidad y ritmo de aprendizaje como indicadores indispensables para poder ofrecer respuestas educativas que tengan en cuenta sus necesidades (Rodríguez, 2014).

Uno de los riesgos inherentes a este proceso según (Ritchert, 1987) citado por (Rodríguez, 2014), es la confusión sobre la finalidad del diagnóstico: *“el diagnóstico no pretende la evaluación de las necesidades educativas del alumno, a fin de ofrecerle las ayudas y recursos pedagógicos, humanos y materiales que requiere para promover el máximo desarrollo de sus capacidades, sino un etiquetaje en función de determinadas expectativas familiares o sociales”*.

Según (Smith, 2008) citado por (Cendejas, 2016), “los países con éxitos en las olimpiadas internacionales tienen algunos de los atributos siguientes: una gran población, una proporción significativa de sus poblaciones en buenas fórmulas educativas, una infraestructura de preparación bien organizada como soporte de las competiciones matemáticas y una cultura con valor en la realización intelectual. Para este autor, la base para que los estudiantes talentosos puedan desarrollarse es tener ayuda para prepararse de manera individual para las competencias, para ello en algunos países existen libros de alta calidad y abundancia de recursos disponibles en Internet, incluidos sitios especializados en olimpiadas”.

Evidentemente, en Angola no tenemos aún condiciones ni objetivas ni subjetivas para seguir el modelo que propone Smith, aunque tenemos una población de más de 24 millones de habitantes hay muy baja tasa de escolarización de enseñanza secundaria y superior en comparación a los países con éxitos en las olimpiadas internacionales como consecuencia del colonialismo y una guerra civil que desbastó al país. Por lo que una preparación sobre la base del estudio individual con libros de alta calidad y abundantes recursos en Internet está aún alejada de nuestra realidad, pero tampoco podemos resignarnos con los resultados alcanzados en el campo de la educación desde la independencia de nuestro país. Por tanto, se impone analizar qué hacemos y buscar soluciones propias con los recursos que tenemos para hacerlo mejor, para utilizar los concursos de conocimientos y la olimpiada como elemento motivacional para mejorar la

calidad de nuestra docencia y obtener mejores resultados en concursos nacionales e internacionales.

Así, ante la falta de centros especializados en entrenamiento para concursos de matemáticas en Huambo, de libros de alta de calidad para el efecto y la inaccesibilidad a los recursos disponibles en el Internet por la mayor parte de la población estudiantil, consideraremos las siguientes acciones para la preparación de los alumnos en cada etapa del concurso “Olimpiadas de Matemática”:

- En el concurso intra e inter-grupo la atención diferenciada y preparación de los alumnos será hecha por los profesores que imparten clases en los respectivos grupos, esto es, en el cuadro de las actividades curriculares y extra-curriculares. En cuanto a eso (Palacios, 2006) señala que “la importancia de la identificación en el ámbito educativo es muy significativa, ya que nos permite detectar a tiempo el talento o potenciales concretos de los estudiantes y así poder atender sus necesidades educativas especiales. En este proceso el profesor constituye una fuente valiosa de información”.
- En el concurso inter-escuelas (municipal) corresponderá a la coordinación de Matemática del municipio indicar los profesores que se encarguen de la preparación de los vencedores de esta fase con vista a un buen desempeño en la fase siguiente. Ante la falta de un profesor versado en entrenamiento para concursos, esa función debe ser desempeñada por los profesores cuyos alumnos resultaron vencedores de esta fase, pues ellos tienen la ventaja de conocer muchas de las potencialidades de los alumnos y de los aspectos sobre los cuales deben profundizar.
- En el concurso provincial corresponderá a la coordinación de Matemáticas de la provincia indicar profesores que se encarguen de la preparación de los vencedores de esta fase con vista al buen desempeño en la fase siguiente. Por otra, ante la falta de un profesor versado en entrenamiento para concursos, esa función debe ser desempeñada por los profesores cuyos alumnos resultaron vencedores de esta fase.

Es importante subrayar que los talentos identificados, aunque no sean vencedores en una determinada etapa de la competición deben continuar y merecer una atención diferenciada en el ámbito académico por parte de sus respectivos docentes, pues estos alumnos continúan siendo talentos dentro de su contexto. (Villarraga, Martínez y Benavides, 2004) revelan que:

“El talento tiene un carácter evolutivo en el sentido de que no solamente el talento actual de un individuo es relevante, sino que el talento potencial es fundamental, porque a partir de este es posible realizar intervenciones para fomentar y desarrollar el talento”.

Por otra parte, en cada etapa del concurso los entrenadores deben proporcionar a los vencedores un entrenamiento con mayor incidencia en los ejercicios del tipo olímpico con vista a un buen desempeño en la etapa siguiente donde el peso para este tipo de ejercicios es mayor.

En los casos en los que la coordinación de Matemática indique profesores para la preparación de alumnos para fase siguiente del concurso, la selección debe recaer en pro-

fesores con experiencia. Al respecto (Feldhusen, 1997) citado por (Conejeros-Solar, Gómez-Arizaga y Osorio, 2011), argumentaba que el profesor para las altas habilidades debiese tener algunas de las mismas características y habilidades de sus estudiantes talentosos y en esta línea indicaba que los docentes que trabajaran con estudiantes con talentos especiales deberían también tener habilidades especiales y conocimientos respecto de las características particulares de estos niños que facilitan su desarrollo personal, social y académico.

En cuanto a los aspectos que deben ser considerados en los programas de estudio del alumno talentoso, Feldhusen y Wyman citados por (Urbina, 2001) presentan su criterio de las necesidades básicas, los cuales tomaremos al atender a los talentos en matemática identificados a partir de los concursos en la Enseñanza Secundaria de Angola:

- Máximo logro de destrezas y conceptos básicos.
- Actividades de aprendizaje a nivel y ritmo apropiado.
- Experiencias en pensamiento creativo y solución de problemas.
- Desarrollo de la capacidad convergente, especialmente de la deducción lógica y la solución de problemas.
- Estimulación de la imaginación y las capacidades espaciales.
- Desarrollo de la autoconciencia y aceptación de las capacidades, intereses y necesidades propias.
- Estimulación para perseguir metas y aspiraciones de alto nivel.
- Desarrollo de la independencia, autodirección y disciplina en el aprendizaje.
- Experiencias de relación con otros estudiantes intelectual, artística y efectivamente muy capacitados, creativos y talentosos.
- Amplias fuentes de información sobre diversos temas.
- Acceso y estimulación para la lectura.

En cuanto a los premios, en caso en que éstos contemplen medallas olímpicas (oro, plata o bronce), se sugiere que éstas sean otorgadas solo a los vencedores talentosos según se clasifiquen en primero, segundo o tercero lugares. Esta medida puede incentivar a los vencedores sin medalla a una mayor preparación con vista a conquistarla en la fase siguiente del concurso. Los demás premios, deben ser tales que aporten para el desarrollo intelectual y tecnológico de los vencedores.

6. Relatorías del concurso nacional “Olimpiadas de Matemática” en cada una de sus etapas

La producción de informes permite controlar el proceso de la realización del concurso Olimpiadas de Matemática. Es desde los informes que se conocerán algunas de las dificultades del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en los centros de enseñanza de Huambo y, con eso concebir acciones que lleven al perfeccionamiento de dicho proceso y del propio concurso.

Así, los jurados de cada etapa del concurso deberán producir un informe donde si detalle la participación de los concursantes por género, edad y referencien los tópicos en los cuales los alumnos en su generalidad registran mayores dificultades y, adjuntar al informe la prueba aplicada con las respectivas claves.

Tales informes deberán ser enviados a los coordinadores de Matemática inmediatos de cada etapa del concurso, o sea, el informe del concurso intra e inter-escolar será enviado al coordinador de la disciplina de Matemática en la escuela y los informes de los concursos inter-escuelas (municipal) serán enviados a la coordinación de la disciplina de Matemática en la provincia.

Los informes de cada etapa pueden servir de base para la creación de una revista que a su vez puede servir de apoyo para la auto-preparación de los alumnos con deseos de competir en las olimpiadas de matemáticas. Por otra parte, los informes impulsan a los jurados a que prime el rigor científico en la elaboración de las pruebas del concurso.

CONCLUSIONES

El modelo pedagógico concebido para el desarrollo del concurso nacional “Olimpiadas de Matemática” a nivel de Huambo responde a los objetivos generales propuestos al permitir:

La identificación de talentos jóvenes en matemática mediante los indicadores elaborados para cada una de las etapas del concurso los que se sustentan en la estructura de las pruebas definidas teniendo en cuenta las características de los ejercicios y los porcentos o proporciones en dichas etapas.

La motivación al estudio de esta disciplina sobre la base de las consideraciones para la preparación y atención a los concursantes.

El diagnóstico del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta ciencia, a partir de la relatoría de los concursos, los que se erige como una importante fuente de información para la creación de oportunidades y de intercambio de experiencia en el campo de la matemática.

BIBLIOGRAFÍA

1. BENAVIDES, M. & MAZ-MACHADO, A. (2012). **¿Qué deben conocer los profesores y padres sobre el talento matemático?** IX Congreso Iberoamericano sobre Superdotación, Talento y Creatividad. Buenos Aires – Argentina. Disponible en:
http://www.uco.es/~ma1mamaa/publicaciones/Que%20deben%20conocer%20_porfesores_talento_REV_IDEACCION.pdf [Consulta: 15/11/2018].
2. CAMEIRA, A. F. P., RODRÍGUEZ, J. M. R. & GARCÍA, G. G. (2018): **Desenvolvimento profissional e formação contínua de professores: uma análise do contexto da educação em Angola.** INNOEDUCA. International journal of technology and educational innovation vol. 4. No. 1. Disponible en:<http://dx.doi.org/10.24310/innoeduca.2018.v4i1.4081>[Consulta: 01/12/2020]
3. CENDEJAS, J. N. (2016). **Talento matemático excepcional y destino profesional. Trayectorias de participantes mexicanos en olimpiadas internacionales de Matemáticas.** Revista académica internacional *Innovación Educativa*, vol. 17, número 73, [enero-abril ,2017], p. 49 – 71. Disponible en:
www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n73/1665-2673-ie-17-73-00049.pdf

4. CONEJEROS-SOLAR, M. L., GÓMEZ-ARIZAGA, M. P. & OSORIO, E. D. (2011). **Perfil docente para alumnos/as con altas capacidades.** *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, vol. 5, núm. 11, enero-junio, 2013, pp. 393-411. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia.
Disponible en: www.redalyc.org/pdf/2810/281028437007.pdf [Consulta: 15/11/2020].
5. GANGULA, E. W. & FAUSTINO, A. (2018): Dilema da formação matemática em Angola: falta de iniciativas próprias ou de compromisso com a qualidade de ensino? *Revista Actualidades Investigativas en Educación*. : <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.33459>[Consulta: 04/12/2020]
6. GARCÍA, J. R. L. & TORRES, E. A. O. (2016). **La identificación y estimulación del talento en estudiantes de la universidad de Holguín.** Cuba.
7. GARCÍA, J. R. L., TORRES, R. F. & TORRES, E. A. O. (2016). **La estimulación del talento académico mediante alternativas didácticas.** Universidad de Holguín – Cuba.
8. JULIÃO, A. L. (2020): **Formação de professores, ensino primário e qualidade educativa em Angola: vazios e pontes na relação.** *Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)*, Itapetinga, v. 5, e020002, p. 1-20, 2020.
9. LUJÁN, D. P., MORALES, D. G. & ALFONSO, Y. D. D. **El talento, Antecedentes, Modelos, Indicadores, Condicionamientos, Estrategias y Proceso de Identificación. Una propuesta desde la universidad Cubana y el Enfoque Histórico-Cultural.** Centro Universitario José Martí Pérez, Cuba.
10. PALACIOS, L. A. R. (2006). **Una estrategia metodológica para desarrollar olimpiadas de Matemáticas en el nivel medio del sistema educativo hondureño.** Universidad Pedagógica Nacional “Francisco Morazán”. Disponible en: www.cervantesvirtual.com/.../una-estrategia-metodologica-para-desarrollar-olimpiada... [Consulta: 20/11/2020]
11. PRIETO, M. D. (2002). **Perfiles de los alumnos con talentos específicos.** Disponible en: www.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/revistaEducarm/6/e2k05_11.pdf [Consulta: 15/11/2020]
12. **Reglamento do concurso nacional “Olimpíadas de Matemática”** (2018). Ministério da Educação da República de Angola.
13. RODRÍGUEZ, L. (2014). **Identificación y evaluación de niños con talento.** Disponible en: http://www.academia.edu/16783143/Hacia_la_definicion_del_termino_talento [Consulta: 06/12/2020].
14. SUSANA, M. A & JHONNY, A. A. (2014). **Talento matemático y su atención en el Ecuador.** Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos100/talento-matematico-y-su-atencion-ecuador/talento-matematico-y-su-atencion-ecuador.shtml> [Consulta: 10/12/2018].
15. URBINA, V. M. P. (2001). **El desarrollo del talento sobresaliente en los estudiantes adolescentes.** *Revista Educación*, vol. 25, núm. 1, 2001, pp. 123-135, Universidad de Costa Rica San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/440/44002512/> [Consulta: 10/12/2017].
16. VILLARRAGA, M., MARTÍNEZ P. & BENAVIDE, M. (2004). **Hacia la definición del término talento.** Disponible en: http://www.academia.edu/16783143/Hacia_la_definicion_del_termino_talento [Consulta: 06/12/2020].