

25. VIZOSO A, RAMOS A, GARCIA A, PILOTO J, PAVON V, 2000  
Estudio genotóxico *in vitro* e *in vivo* del extracto fluido de *Cassia grandis* L. y el gel de *Aloe vera* L. Rev Cubana Plantas Med 5(3):91-96.
26. PRAKASH A, MATHUR R, 1976 creening of Indian plant for antifertility activity. Indian J Exp Biol 14:623-626.
27. Smith T. Teratological evaluation of some commonly used indigenous antifertility plants in rats. Int J Crude Drug Res 27(2):118-120.
28. DAVIS RH, AGNEW PS, SHAPIRO E.  
Antiartirhtic activity of anthraquinones found in *Aloe* for podiatric medicine. J Am Podiatr Med Assoc 1986 ;76:61-66.
29. ROMAN-RAMOS R, FLORES-SAENZ JL, PARTIDA-HERNANDEZ G, LARA-LEMUS. Experimental study of hypoglycemic activity of some antidiabetic plants. Arch Invest Med 1991 ;22(1):87-93.
30. DAVIS RH, DI DONATO JJ, JOHNSON RW, STEWART CB.  
*Aloe vera*, hydrocortisone, and sterol influence on wound tensile strength and anti-inflammation. J Am Podiatr Med Assoc 1994 ;84.(12):614-621.
31. MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, ALONSO. Ausencia de actividad antimicrobiana de un extracto acuoso liofilizado de *Aloe vera* (sábila). Rev Cubana Plantas Med 1996 ;1(3):18-20.
32. YAGI A, SHIDA T, NISHIMURA H. Effect of amino acids in *Aloe* extract on phagocytosis by peripheral neutrophil in adult bronchial asthma. Jap J Allergol 1987;36(12):1094-1101.
33. PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI. Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD<sub>50</sub> value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 2001 ;8(5):395-400.
34. Aloe vera en <http://www.botanical-online.com/aloeveratoxicidad.htm>
35. Medicina verde en [http://muyfitness.com/toxica-planta-aloe-info\\_8657](http://muyfitness.com/toxica-planta-aloe-info_8657).

### 1.15

**DESARROLLAR LA EDUCACIÓN DEL TALENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA  
CARRERA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE LAS MATEMÁTICAS RECREATIVAS  
DEVELOP THE EDUCATION OF ACADEMIC TALENT IN STUDENTS OF THE MATHEMATICS  
CAREER THROUGH RECREATIONAL MATHEMATICS**

Autor (es):

M.Sc. María Teresa Gil Chávez Orcid: 0000-0002-8750-8258

Dirección de correo: [maitegil33@gmail.com](mailto:maitegil33@gmail.com) y [maria@unah.edu.cu](mailto:maria@unah.edu.cu)

M.Sc. Sergio Antonio Fernández Morín Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-9319-4699>

Dirección de correo: [sergio@edu.com](mailto:sergio@edu.com)

Lic. Arays Roca Gil Orcid: 0000-0002-6021-7426

Dirección de correo: [aroca@unah.edu.cu](mailto:aroca@unah.edu.cu)

Institución: Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez

Facultad de Ciencias Pedagógicas.

Localidad: Mayabeque, Cuba

## Resumen

En los distintos niveles educativos de la provincia Mayabeque y necesariamente en la UNAH "Fructuoso Rodríguez Pérez" la Facultad de Pedagogía, carrera Licenciatura en Educación. Matemática se ha venido introduciendo institucionalmente desde hace un año un proyecto de investigación que su objetivo es trabajar en el desarrollo de talento académico, los términos de educación del talento académico, las matemáticas recreativas, se le da salida mediante el currículo optativo/electivo de la carrera. La indagación que se presenta parte de la importancia de profundizar en los fundamentos, herramientas, métodos, medios, que contribuyan a la formación del joven universitario y la necesidad de proponer como objetivo de la presente investigación desarrollar la educación del talento académico en los estudiantes de la carrera Matemática desde la disciplina Matemáticas recreativas ubicada en el currículo optativo/electivo de la carrera Matemática. Teniendo como premisa algunas consideraciones que conducen a la integración de procesos sustantivos en la carrera, lo académico, laboral y lo investigativo en los estudiantes de Matemática. Se valoraron los resultados obtenidos a partir de su aplicación y una triangulación de resultados, los mismos evidenciaron avances en el desempeño y preparación de los futuros profesores de la provincia Mayabeque. Para los educadores se traduce en la búsqueda cada día, de respuestas y vías de acción más eficaces, con las que puedan contribuir desde la escuela a la modificación positiva de los estudiantes.

**Palabras clave:** educación talento académico, matemáticas recreativas, currículo optativo/electivo

## Abstract

In the different educational levels of the Mayabeque province and necessarily in the UNAH "Fructuoso Rodríguez Pérez" the Faculty of Pedagogy, Bachelor of Education career. Mathematics has been institutionally introducing for a year a research project whose objective is to work on the development of academic talent, the terms of education of academic talent, recreational mathematics, it is given

output through the optional / elective curriculum of the career. The investigation that is presented starts from the importance of delving into the fundamentals, tools, methods, means, that contribute to the formation of the young university student and the need to propose as an objective of the present investigation to develop the education of academic talent in students of the Mathematics career from the discipline Recreational Mathematics located in the optional/elective curriculum of the Mathematics career. Taking as a premise some considerations that lead to the integration of substantive processes in the career, academic, labor and research in Mathematics students. The results obtained from its application and a triangulation of results were evaluated, they showed progress in the performance and preparation of future teachers in the Mayabeque province. For educators, it translates into the search every day for more effective answers and courses of action, with which they can contribute from the school to the positive modification of students.

**Keywords:** education academic giftedness, recreational mathematics, elective/elective curriculum

## **Introducción**

Como respuesta a las exigencias de la época actual, la Educación Superior está llamada a la formación de un profesional capaz de afrontar la versatilidad de las transformaciones tecnológicas, económicas, laborales; de ahí que el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje constituya un requerimiento básico de la universidad contemporánea y uno de los aspectos considerados por la Educación Superior cubana para el curso 2023.

A partir del legado martiano de que, “Los conocimientos se fijan más, en tanto se les da una forma más amena.” Y que “...el provecho pudiera ser mayor si la forma de la enseñanza aprovechable fuera seductora y amena” (Martí: 1975, t-6, 235-236).

Se considera necesario incorporar en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática otros métodos que sean diferentes, atractivos y que motiven a los estudiantes, que despierten en ellos sentimientos de curiosidad, deseo de adivinación, alegría y satisfacción durante las clases y desarrollar la educación al talento académico desde esta arista. En este sentido, las tendencias actuales de la didáctica de la matemática proponen el empleo de juegos, recurso poco explotado en el contexto escolar cubano. Las Matemáticas Recreativas

Unida a la variable anterior se trabaja el tema del talento, este tiene extraordinaria vigencia y desde épocas distantes ya Martí tocaba este tema en sus escritos. Martí (1890, p.473). “La ley del talento, como la de la dicha verdadera, es el desinterés. Por su utilidad para los demás, se mide a los hombres”. En Cuba, la necesidad del desarrollo del Currículo optativo/electivo unido al desarrollo del talento académico, se sustenta en el objetivo de formar integralmente a los estudiantes, desde un modelo de perfil amplio y en correspondencia con las demandas de la sociedad.

El Currículo optativo/electivo es un componente esencial en la formación del profesional de la educación especialidad. Matemática y ha estado presente en los diferentes planes de estudio hasta el actual Plan E, en el cual se retoman las mejores experiencias acumuladas a lo largo de estos años.

El atiende a los intereses y necesidades individuales de los estudiantes y los ayuda a completar su formación integral como profesionales de la educación, con aquellas asignaturas que el estudiante elige libremente y que pueden, inclusive, pertenecer a otras carreras; pero que una vez matriculadas deben aprobarse (Indicaciones Metodológicas y de Organización Plan de Estudio “E”, 1916)

El programa de Matemática recreativa que formaría parte de curso del currículo optativo/electivo que ofertaría la universidad en el curso académico 2023, constituye una novedad científica porque considera su organización a través de importantes temas de las matemáticas como son: Números y figuras en la Historia, aspectos de Álgebra, Aritmética y Geometría vistos desde la creatividad y audiovisuales que fundamentan las diferentes disciplinas del estudio de la Matemática, y los juegos didácticos como una necesidad de aprender jugando .

Todo lo anteriormente expuesto está encaminado al desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje (PEA) de forma novedosa, motivadora, desarrolladora con otras aristas para aprender a aprender matemática y desarrollar el talento académico que tanta importancia tiene para la formación de profesores.

Se contó con los criterios de estudiantes y profesores de la carrera, con el fin de constatar las necesidades de estos conocimientos para los educandos. De este modo, se estableció que la asignatura Matemáticas recreativas, deberá responder a las necesidades de la época y de la institución universitaria; al diseño de una autorregulación del aprendizaje y el funcionamiento sistémico de la carrera.

La asignatura, desde sus contenidos, contribuye sistemáticamente al proceso de formación de los alumnos, los cuales deben adquirir gradualmente conocimientos, habilidades y capacidades para el logro de todos los objetivos generales reflejados en el modelo del profesional.

Después de analizada estas variantes, sé propone como objetivo de la presente investigación desarrollar la educación del talento académico en los estudiantes de la carrera Matemática desde la disciplina Matemáticas recreativas ubicada en el currículo optativo/electivo de la carrera Matemática.

### **Desarrollo**

En las condiciones de la revolución científico-técnica contemporánea no concebimos al maestro con métodos artesanales de trabajo, lo concebimos como un investigador, (...) como un intelectual revolucionario que toma partido ante los problemas y plantea soluciones desde el punto de vista de la ciencia y de nuestros intereses de clase. (Castro, 1981, p. 23)

El concepto de matemáticas recreativas es tan viejo como lo son los juegos en los que interviene la lógica o el cálculo de algún modo. Entre las personas han contribuido notablemente a la divulgación de las matemáticas recreativas en nuestro tiempo destacan Martin Gardner, con libros como *El ahorcamiento inesperado y otros entretenimientos matemáticos*, *Nuevos pasatiempos matemáticos* y a Yákov Perelmán, quien publicó varias obras sobre matemáticas, aritmética, geometría.

Matemática recreativa: Perelman(1973): “área de las Matemáticas que se concentra en la obtención de resultados acerca de actividades lúdicas, y también la que se dedica a difundir o divulgar de manera entretenida y motivadora los conocimientos, temas o problemas de las matemáticas”(p.6).

Cinco razones por las que las Matemáticas recreativas es la mejor opción para desarrollar el talento académico en los estudiantes, esta busca despertar el interés en la materia de los números mediante dinamismo y exploración de lo que nos rodea, convirtiendo lo abstracto de las cifras en realidades tangibles para los alumnos. Bajo este panorama, Edwin Carlos Lévano Chamorro, Magister en educación y especialista asociado de Ediciones Corefo, nos brinda 5 razones por las que es importante aprender Matemática de manera recreativa.

1. El aprendizaje a través de la matemática recreativa permite a los estudiantes construir su pensamiento lógico, desarrollar sus capacidades, habilidades y destrezas para enfrentar la vida con satisfacción. Permite además, generar el conflicto cognitivo y reta al estudiante a que busque diversas alternativas de solución a los problemas planteados.
2. Dado que la Matemática es necesaria para comprender el mundo desde sus contextos, necesidades y exigencias; operar sobre él requiere del enfoque por resolución de problemas. Este enfoque utiliza diversas estrategias metodológicas para una mejor formación del pensamiento lógico, comprensión y aplicación a la vida diaria. Dentro de las diferentes estrategias de aprendizaje, tenemos el uso de laboratorios y talleres matemáticos, los cuáles, permitirá reforzar los conceptos y teorías aprendidas en el aula de clase.
3. Con la Matemática recreativa, los estudiantes aprenden a través de la manipulación y la representación de diversos materiales concretos que se les pone a la mano. La actividad lúdica y el uso de materiales, son una excelente oportunidad para poder aprender de manera motivadora y recreativa, sobretodo porque ayudan a descubrir estrategias para trabajar bajo el enfoque de la resolución de problemas.
4. Hoy en día existen diversos recursos didácticos que la escuela puede brindar, desde los materiales estructurados conocidos, hasta los que se pueden adaptar y poner en práctica, como los dominós, ruletas, bingos, puzzles, ludos, etc.

5. El aprendizaje a través de las Matemáticas recreativas, considera las inteligencias múltiples, así como los diversos estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, lo que permitirá al docente obtener mejores resultados en el desarrollo de sus clases.

El vertiginoso cambio en el entorno social implica que, más que vivir una época de cambios, vivimos un cambio de época. Las nuevas tendencias en el mundo de la educación, Matemáticas recreativas, currículo optativo y educación del talento académico son algunas de las variables a analizar, la presencia en todos los procesos de una tecnología cada vez más cambiante, suponen un reto progresivamente creciente para las instituciones educativas.

En el 8vo. Congreso del Partido Comunista de Cuba(PCC) (2021) se plantea en el acápite V en el lineamiento 98 la necesidad de poner en primer plano a la ciencia, la tecnología y la innovación en todos los niveles, con objetivos que aseguren a corto y mediano plazos los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social, para dar cumplimiento a esta exigencia social se necesita desde la educación en la primera infancia hasta la universitaria desarrollar la educación del talento, sobre todo, en el contexto preuniversitario mediante la educación del talento académico.

Tenemos en cuenta, que algunos juegos educan el razonamiento lógico, abstracto, hipotético, el pensamiento geométrico y espacial, las habilidades de planeación y la generación de estrategias tendremos argumentos para apoyar su uso en la clase de matemáticas.

La incorporación de actividades de tipo lúdico a la clase, no es solo oportunidad de mejorar la educación matemática, sino de estimular muchas otras habilidades y competencias primordiales para los seres humanos; entre ellas podemos citar:

- Creatividad y talento
- Trabajo en equipo
- Percepción visual y auditiva
- Habilidades comunicativas
- Habilidad de planeación
- Habilidades motoras

Todo ser humano, desde sus primeros años de vida y por su naturaleza activa, necesita del juego para ir construyendo su propia identidad. El juego es importante en el medio escolar porque descubre, las facultades de los alumnos, desarrolla el sistema muscular, activa las grandes funciones vitales, siendo su último resultado contribuir a la postura, gallardía del cuerpo evitando la obesidad, enflaquecimiento, entre otras enfermedades producida por una nutrición anormal causada por la insuficiencia de ejercicios corporales.

La importancia de la recreación en el aprendizaje puede apreciarse desde los siguientes aspectos: Se aprende mejor lo que se estudia de forma amena, porque se logra despertar mayor interés en la mente

de los estudiantes consiguiendo un esfuerzo voluntario intenso, que es el mejor camino para el logro de un objetivo.

Las curiosidades convenientemente seleccionadas en su oportunidad constituyen una gimnasia mental apropiada, se ejercita la creatividad y el raciocinio, obligando al estudiante a intensificar su análisis hasta encontrar la causa de la clave de un juego dado. La solución de problemas recreativos da motivo a trabajos heurísticos en su faz más ventajosa, es decir mediante el esfuerzo original.

La actividad matemática siempre ha tenido una componente lúdica que ha sido parte de lo que ha dado lugar a algunas de las creaciones más interesantes que en ella han surgido. La matemática y los juegos han entrecruzado sus caminos frecuentemente a lo largo de los siglos. Es común en la historia de las matemáticas la aparición de una observación ingeniosa, que ha conducido a nuevas formas de pensamiento y todo estos aspectos ayuda a la formación y desarrollo del talento en mayor o menor escala.

Mediante la recreación el alumno tiene gran variedad de experiencias, las cuales satisfacen sus intereses y necesidades. Con la recreación podemos descubrir talentos que hemos tenido escondidos.

Valor educativo, terapéutico, psicológico (Franco, 2021)

La recreación es un aliado de la pedagogía, pues en los últimos tiempos su uso en el campo educativo, ha dado resultados exitosos para con los alumnos pues estos experimentan el aprendizaje directo en el campo y con la naturaleza en general, en su actividad, en su alegría y en toda su personalidad.

Con la recreación tenemos o conservamos una buena salud física y mental, además de ser buena contra enfermedades. La recreación influye en la estabilidad emocional, ayuda a superar la timidez, la introversión y además ayuda a integrar la personalidad a través del desarrollo de actividades positivas.

Restaura el balance orgánico y psíquico de las personas.

Aparte de restablecer el equilibrio psíquico, forma el carácter y la personalidad, ayuda a la convivencia en grupo. Para nuestros intereses, la recreación con todo este valor la introducimos a la enseñanza de la Matemática, para así lograr un mejor aprendizaje en los alumnos.

Uno de los objetivos más importantes de la educación es favorecer las potencialidades de todos los estudiantes para que alcancen el máximo desarrollo académico y personal a lo largo de su escolarización, para lo cual hay que crear las condiciones necesarias desde las diferentes enseñanzas y los estudiantes de la carrera Matemática de la Facultad de Pedagogía no está exenta de este proceso.

Se hace necesario el diseño de estrategias, programas, actividades que guíen su educación y ayude a comprender su propio talento. En el sector universitario se abren paso las investigaciones en este campo. Ya en esta primera década del siglo XXI se reconocen los resultados del proyecto “Modelo de intervención educativa para el desarrollo del talento”, del Centro de Estudios de la Universidad de

Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, el cual realiza una investigación de los factores asociados a la actualización del desempeño talentoso en estudiantes de primaria, secundaria y media superior.

La Facultad de Pedagogía de la Universidad Agraria de la Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez” tiene como proyecto de investigación “La educación del talento académico de los estudiantes IPUVC Cuba – Suecia”. Los profesores y estudiantes de la carrera Matemática contribuyen a potenciar resultados a este novedoso, ambicioso e importante proyecto de investigación.

Este trabajo está encaminado a estimular la formación científica de sus estudiantes y profesores, por lo que resulta escenario propicio donde sustentar, fundamentar y posteriormente introducir propuestas científicas con esta orientación; tarea esta que les corresponde a las Ciencias Pedagógicas por tener en su objeto de estudio la educación del hombre.

En la investigación se determinan una serie de necesidades que debe enfrentar la universidad, conjuntamente con el claustro de docentes que presta servicio a la carrera de Matemática para dar una respuesta didáctica, pedagógica eficiente a la educación del talento académico desde la aplicación desde el currículo optativo/electivo.

En América Latina, la temática aún tiene un desarrollo incipiente; no obstante, en México resalta la implementación del proyecto de atención a alumnos con capacidades y aptitudes sobresalientes (CAS) en la escuela pública y el nivel básico desde 1985 a 1995. Conjuntamente con este proyecto, el “Centro de Estudios e Investigación de Creatividad Aplicada” organiza el Programa de enriquecimiento Talentitos, un programa de verano, una escuela de padres y coordina un diplomado en altas Capacidades.

Igual tendencia se ha manifestado en Cuba, donde se llevan a cabo diversas investigaciones orientadas a fundamentar e instrumentar alternativas para atender a este tipo de alumnos, fundamentalmente en los niveles de enseñanza primario y secundario (Córdova, 1996; Lorenzo, 1996; Castro, 1997; Amechazurra, 1999; Ávila, 1999; Llivina, 1999; Gallardo, 2000; Guerra, 2001, citados en Pérez, 2005); así como diferentes proyectos: “ARGOS”, “TEDI” y “PYCREA”, las Olimpiadas del saber, los Círculos de Interés Científico Técnicos, Concursos de Materias y las Escuelas Vocacionales. La universidad, abierta a la diversidad constituye entonces un objetivo clave para alcanzar estos fines. La adecuada atención a la variedad del estudiantado comprende asumir consecuentemente una posición favorable respecto.

De acuerdo a criterios, se ha trabajado con diferentes acepciones, ha sido definida por (Castellanos y Vera, 2009, p.34). Educación del talento:

...proceso intencionalmente dirigido a la creación del sistema de influencias y oportunidades que favorezcan la cristalización, enriquecimiento y multiplicación de las potencialidades y

capacidades de las personas para realizar productos y procesos de alto valor personal y social en esferas que contribuyan al desarrollo económico y sociocultural.

Por su parte: Rodríguez(2015). Educación del talento académico:

(...) proceso complejo que se dirige con motivación, animación y estimulación de las potencialidades humanas, conduce a la inteligencia y creatividad hacia un objetivo dado y orienta el pensamiento y la conducta del estudiante, teniendo en cuenta el contexto sociocultural, sus relaciones cotidianas dentro del mismo y su implicación mediadora en este proceso.

La educación del talento no sólo implica realizar esfuerzos permanentes, desde las aulas y desde toda instancia educadora en la sociedad, para crear condiciones que estimulen el desarrollo del potencial individual en todos y cada uno de los estudiantes, sino que requiere también la instrumentación de una atención diferenciada a los sujetos con potencialidades y capacidades sobresalientes dentro de una población dada en virtud de las necesidades educativas individualizadas y especiales que se generan por sus condiciones específicas de desarrollo y de interacción con el mundo y consigo mismo, y por ende, la sensibilización y preparación de los diferentes agentes socializadores, de la comunidad educativa en su totalidad (familia, profesores, directivos, políticos) para hacer frente de manera constructiva, contextualizada y ética a esta tarea (León, 2019).

Grandes investigadores como Feldhusen (1995) y Gardner (1995) destacan el valor de los estudios del talento en la juventud, ya que se consolidan destrezas, habilidades y conocimientos en esta etapa del desarrollo, así como los intereses y las motivaciones están mejor definidas.

Por su parte, Pérez (2015) aporta una metodología para la identificación del talento en la formación profesional en la universidad, la cual constituye el punto de partida para la estimulación, pues en los resultados de esta quedan orientadas las líneas a seguir para realizar este proceso y se recomienda la continuidad de la investigación.

Implica sustentar la acción educativa dentro de la búsqueda de la excelencia y de la calidad educacional, desde el reconocimiento de la íntima unidad entre el proceso general de promoción del talento en las universidades, y la atención diferenciada a las necesidades individuales que se generan en aquellos estudiantes de altas potencialidades, capacidades y talentos.

La orientación, para llevar a cabo esta tarea, debe enfatizar en que se trata de un proceso multifactorial, dinámico y contextualizado en el que el docente, en particular, asume una responsabilidad elevada, lo que implica que debe esforzarse por diseñarlo e implementarlo flexible y creadoramente, en función de las necesidades y problemas detectados, de sus posibilidades y de sus condiciones particulares.

Todas estas experiencias y esfuerzos declaran los principales problemas relativos a la investigación sobre el talento, su identificación y estimulación, los cuales, según Rodríguez, L. (2015), mantienen su actualidad y se centran en:

- La búsqueda de criterios pertinentes y flexibles para la identificación del talento.
- La efectividad de los currículos diferenciados para los talentosos y potencialmente talentosos.
- El fomento de la investigación básica y aplicada en este campo.

En la investigación que nos ocupa, los contenidos que se tratan en el currículo optativo/electivo. Las Matemáticas recreativas poseen excelentes potencialidades educativas, para desarrollar y resolver problemas profesionales que les permitan a los estudiantes identificarse con la profesión y que desarrollen un modo de actuación profesional pedagógico.

A continuación, se presenta la propuesta, que forma parte del currículo de la carrera de Matemática. Por ejemplo:

Tema 1. Matemáticas recreativas. Breve historia de las matemáticas. Lo antiguo y lo nuevo sobre los números y las numeraciones. Operaciones matemáticas. La aritmética, el álgebra y la geometría vistas desde la creatividad. Resolución de problemas.

Tema 2. Otras perspectivas para comprender las Matemáticas recreativas: Audiovisuales.

Tema 3. Los juegos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas recreativas.

Los Objetivos propuestos:

- Investigar diferentes enfoques de las Matemáticas recreativas para comprender, extender, adquirir conocimientos, compartir criterios acerca de los contenidos expuestos y poderlos aplicar en su desempeño laboral.
- Extender la comprensión de los estudiantes a esta forma de trabajar las Matemáticas recreativas, para que las puedan utilizar como motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, en su ejercicio como profesores de esta especialidad.
- Identificar determinados contenidos de las Matemáticas recreativas específicamente la resolución de problemas, para ponerlos en práctica en las clases de Matemática y despertar el interés en los estudiantes desde otra arista del proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma.
- Visualizar diferentes videos, cortos de película donde se trabaja la historia de las matemáticas y de grandes figuras que realizaron sus aportes a la ciencia matemática. Surgimiento de la historia de los números. Consideraciones sobre la aritmética, el álgebra y la geometría vistas desde la creatividad. Resolución de problemas.

- Sistematizar los contenidos tratados en el tema como una variante para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje en las clases de Matemática de forma motivadora y novedosa.
- Analizar la actividad lúdica como otro modelo que contribuye a la motivación y otro modo de hacer de la enseñanza en las clases de Matemáticas de los diferentes niveles educativos, orientando a trabajar algunas de las formas de fijación.

Desarrollar habilidades matemáticas que contribuyan al mejoramiento de la utilización de las matemáticas recreativas en la línea directriz resolución de problemas, su aplicación a la realidad social, para contribuir a la formación ideológica, política, económica, jurídica, científica y ambientalista de los educandos.

- Identificar en las tecnologías de la información y las comunicaciones existentes en la escuela, determinados contenidos matemáticos para motivar e incentivar su uso de forma creativa en su futuro desempeño profesional.

Las Matemáticas recreativas debe ser implementada en el aula teniendo en cuenta las características de los estudiantes, en cuanto a la motivación e intereses por la asignatura Matemática y cada una de sus disciplinas, sus gustos, necesidades y su nivel cognitivo, ya que es la herramienta clave que permite al estudiante aumentar niveles de capacidad y desarrollar el talento académico.

En el primer tema debe introducirse de forma muy sencilla una breve historia de las matemáticas y sus principales representantes utilizando el texto Ridnikov. K. Historia de las Matemáticas o cualquier otra bibliografía orientada para el tema.

Los temas de la propiedad pitagórica hasta el número de oro, los encontramos en el tabloide de Universidad para todos “ Números y Figuras en la Historia”.

Lo antiguo y lo nuevo de los números lo podemos profundizar en los libros de Matemática Recreativa y Aritmética Recreativa del autor ruso Perelman capítulo I y el capítulo V que trata de la galería de las Maravillas numéricas.

Las operaciones Matemáticas las podemos trabajar en el libro de Álgebra Recreativa del autor ruso Perelman, capítulo I: La V operación Matemática.

Los sumarios de Aritmética, Álgebra y Geometría recreativas se pueden encontrar en los libros de Matemática Recreativa I, Aritmética Recreativa, Álgebra Recreativa y Geometría Recreativa; todos del autor ruso Perelman.

Podemos trabajar la resolución de problemas en cualquiera de los textos de Matemática Recreativa del autor ruso Perelman., usando las estrategias de resolución de problemas aportadas por Polya y

Campistrous, donde el estudiante con cada experiencia construye y realimenta aprendizajes de manera significativa.

Todas las temáticas se pueden desarrollar en forma de taller donde cada estudiante dé su criterio, aporte y opine acerca de la temática que se esté desarrollando.

El tema dos se desarrollará a partir de algunas propuestas de cortos y audiovisuales que se presentarán y que respondan a las temáticas tratadas anteriormente. Los estudiantes a partir de las gestiones de aprendizaje que desarrolle cada uno podrán realizar aportes significativos en cada tema anteriormente expuesto. Todo esto se desarrollará en forma de debate utilizando como forma fundamental de organización el taller, que propicia el intercambio de diferentes experiencias.

En el tercer tema, la idea no es introducir juegos didácticos en todas las clases de consolidación de Matemática, sino, de utilizarlo para romper la rutina, motivar y dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje con fines instructivos y educativos.

Se propone el empleo de los juegos didácticos como método, procedimiento y medio, según circunstancias específicas, y en una serie ordenada de etapas para la consolidación de los contenidos. La utilización de la actividad lúdica en las clases de consolidación de Matemática, permite a los profesores ubicar a los estudiantes en diferentes situaciones de aprendizaje. Estas situaciones contribuyen a que se logre suficiente motivación, atención, entusiasmo y que se consoliden los contenidos.

Por otra parte, los profesores tienen el deber de dirigir, conducir, guiar, proponer y vigilar los juegos didácticos.

Este tema se puede trabajar por las tesis de doctorado que se dan en la bibliografía y por gestión del conocimiento científico que realicen los estudiantes. Se desarrolla un debate en forma de taller con criterios, puntos de vista y opiniones en general; llegando a conclusiones sobre el tema tratado.

## **Conclusiones**

- El currículo optativo /electivo se consideran una vía directa para fomentar la educación del talento académico en los estudiantes de la carrera Matemática.
- La búsqueda de nuevas y novedosas opciones, que permitan cubrir la amplia gama de necesidades educativas especiales que se generan en los estudiantes de altas y medias capacidades, potencialidades y talentos desde el contexto educativo en las universidades, específicamente en la carrera Matemática.
- Los elementos de la investigación propuesta, sus fundamentos, principios y características esenciales así como su objetivo, es expresión de las relaciones más generales que ocurren en

los procesos de la carrera Matemática. Donde se trabajan tres términos las Matemáticas recreativas, la educación del talento académico para darle salida a través del currículo optativo/electivo de la carrera. Se puede tratar este asunto eminentemente educativo, complejo y contradictorio, en tanto, necesario y trascendental para el desarrollo no solo de la sociedad sino de los educando que se están formando como futuros profesores de los diferentes niveles educativos, prestaran servicio en la provincia Mayabeque.

### Referencias Bibliográficas

- Arencibia, J.R., Corera, E., Chinchilla, Z., & De Moya, F. (2013). Relaciones intersectoriales, producción científica y políticas nacionales para el desarrollo de la investigación: un estudio de caso sobre Cuba 2003-2007. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, pp. 111-120.
- Bravo. S. (2019). *La actividad lúdica: Una opción para consolidar contenidos matemáticos en la escuela Secundaria Básica*. Tesis Doctorado .Universidad Central Martha Abreu. Santa Clara.
- Castellanos, D. y Vera, C. (2009). La intervención educativa para el desarrollo del talento en la escuela. In D. Castellanos, *Talento: Concepciones y estrategias para su desarrollo en el contexto escolar* (pp. 38-45). Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Castellanos, D., y Cordova, D. (2003). Hacia una comprensión de la inteligencia. *Inteligencia, creatividad y talento. Debate actual* (pp.1-19). Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Castro, F (1981). Periódico Granma.
- Franco, E. (2021). *Matemática Recreativa, una Estrategia para Fortalecer el Pensamiento Numérico y Espacial*. Tesis Maestría. Universidad Libre Seccional Socorro, pp. 20 -2.
- Fornier, A. y Latorre, A. (1996). *Diccionario terminológico de investigación educativa y psicopedagógica*. Barcelona: EUB.
- Indicaciones Metodológicas y de Organización Plan de Estudio "E" (2 016), (pp.9 -11)  
[https:// www.programas ciencia y educación .rimed.cu](https://www.programas.ciencia.y.educacion.rimed.cu)  
<https://www.researchgate.net>
- Lima. A. (2010). *Algunos resultados científicos pedagógicos. Vías para su obtención*. Revista Referencia Pedagógica. CUJAE. 15 mayo 2018. Número 02 ISSN 2308-3042 La Habana: ICCP.
- Martí, J. (1975). Clases orales.-Ciencia y derecho. –Lectura.-Discursos Hablados. –La forma accidentada excita la atención. En *Obras completas. Tomo 6*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- Martí. J. (1890). *Obras Escogidas*.
- Ministerio de Educación Superior (MES) (2017). Documentos metodológicos para la organización de la CTI en las universidades cubanas 2017-2021. Dirección de ciencia y técnica. MES.

Ministerio de Educación (MES) (2022). *Reglamento organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias*, Resolución Ministerial No. 47/22. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación.

Perelman. Y. (1973). *Álgebra Recreativa*. Editorial Mir.

Pérez, D. (2015). *Estrategia psicopedagógica para la detección del talento en la universidad*. Tesis de maestría. Santa Clara, Cuba: Universidad Central de Villa Clara.

Programa del currículo optativo/electivo carrera Matemática. (2022)

Rodríguez, L. (2015). *Modelo teórico-metodológico para la estimulación del talento en la formación del profesional de la Cultura Física*. Tesis doctoral. Santa Clara, Cuba: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Disponible en: <http://www.centro de estudios / tesis doctorales>. Santa Clara.

Rodríguez, L. (2015). *Modelo teórico-metodológico para la estimulación del talento en la formación del profesional de la Cultura Física*. Tesis doctoral. Santa Clara, Cuba: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Disponible en: <http://www.centro de estudios / tesis doctorales>. Santa Clara.