

## **Educación inclusiva en ANIEM, estudio de caso en torno a la enseñanza de las matemáticas: “El andar de una hormiga”**

Dra. Claudia Pérez Martínez, ANIEM, [claudiaprmtz@gmail.com](mailto:claudiaprmtz@gmail.com)

Dr. Armando Árcega Cárdenas, ANIEM, [armando\\_arcega@hotmail.com](mailto:armando_arcega@hotmail.com)

Dr. Marcos Rodolfo López Ortiz, ANIEM, [mrlo\\_1970@hotmail.com](mailto:mrlo_1970@hotmail.com)

M. en E. Martín Rodríguez, ANIEM, [mrodriguezdicit@gmail.com](mailto:mrodriguezdicit@gmail.com)

Presentado en eXIDO 22



**Resumen:** En este documento se presenta una revisión de las tareas que la ANIEM ha realizado en apoyo a la inclusividad educativa y centra su atención en un estudio de caso acerca de inclusividad para la enseñanza de las matemáticas atendiendo un criterio de recursos disponibles e infraestructura escolar. Se abordó un concepto básico de geometría: distancia entre dos puntos a partir de una situación práctica en el contexto real del alumno. El resultado fue un curso-taller en donde, mediante un acercamiento pedagógico y didáctico, el docente aprendió cómo analizar con sus alumnos “el andar de una hormiga”. La estrategia consistió en integrar algunos conceptos geométricos con operaciones algorítmicas y prácticas en el trazo, todo en un formato lúdico. El ejercicio instruccional lleva al estudiante a comprender el concepto de variación. Algunos de los objetivos del proyecto fueron: fomentar la imaginación y la curiosidad intelectual a través de actividades lúdicas, experimentar situaciones didácticas para trazar un cuadrado por donde debe andar una hormiga, practicar el trazado de figuras y establecer distintos sistemas de referencia. El aspecto de inclusividad se centra en el proceso de enseñar el mismo concepto en diferentes contextos (ciudad, campo, sierra, costa) y condiciones (patio, papel, pizarrón o computadora), ya que no debería verse limitada la enseñanza de las matemáticas por las herramientas disponibles.

**Palabras clave:** educación inclusiva, enseñanza de las matemáticas, andar de la hormiga, asociación civil, ANIEM

**Abstract:** This document presents a review of the tasks that ANIEM has carried out in support of educational inclusiveness and focuses on a case study about inclusiveness in mathematics teaching based on a criterion of available resources and school infrastructure. A basic concept of geometry was addressed: distance between two points from a practical situation in the real context of the student. The result was a course-workshop where, through a pedagogical and didactic approach, the teacher learned how to analyze with his students "the walk of an ant". The strategy consisted of integrating some geometric concepts with algorithmic operations and practices in tracing, all in a playful format. The instructional exercise leads the student to understand the concept of variation. Some of the objectives of the project were: to encourage imagination and intellectual curiosity through playful activities, to experience didactic situations to trace a square where an ant should walk, to practice tracing figures and to establish different reference systems. The aspect of

inclusiveness focuses on the process of teaching the same concept in different contexts (city, countryside, highlands, coast) and conditions (playground, paper, blackboard or computer), since the teaching of mathematics should not be limited by the tools available.

**Keywords:** inclusive education, mathematics education, the walk of an ant, civil association, ANIEM.

## **Introducción**

El término de inclusión es polisémico, ya que permite instruir con calidad y calidez en la escuela, en la sociedad y en los espacios donde el estudiante forma parte esencial. Sin embargo, es usual confundir el término inclusión con el de integración. La integración tiene su origen en el concepto latino *integratio*, se trata de la acción y efecto de integrar o integrarse para constituir un todo, con las partes que faltaban o hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo.

Mientras que la inclusión proviene del latín *inclusio*, *ónis*, acción y efecto de incluir, conexión o amistad de alguien con otra persona (RAE, 2022). Sin embargo, a lo largo de la historia siempre ha habido una exclusión de diversos seres humanos, los cuales por una u otra razón han sido excluidas de la sociedad, privándolos de sus derechos inalienables para que puedan gozar y disfrutar de los mismos beneficios que los otros sectores de la sociedad han integrado como parte de sus derechos fundamentales.

En la Edad Antigua es donde podemos observar como la educación se centró en el desarrollo de la guerra y las artes, López (1990) describe cómo la gimnasia se valoraba en la formación del nuevo ciudadano y solo se permitía la asistencia de los hombres a los escenarios de enseñanza. Ya que la mujer es excluida por completo de los procesos de enseñanza estructurada, relegándola al trabajo de casa. Para poder asistir a estos escenarios, era requisito indispensable no presentar ningún tipo de discapacidad, esto generaba una exclusión en aquellas personas con limitaciones psicomotrices o neuronales.

En la Edad Media se crearon algunos centros educativos para la preparación de religiosos, desde luego varones, y por ningún motivo se permitía el ingreso a estas instituciones de personas con discapacidades, a las cuales se les consideraba como un castigo y, con frecuencia eran abandonadas en bosques o territorios hostiles. Las pocas mujeres que pudieron educarse en esta época se reservaban sus conocimientos para que la sociedad de aquel entonces no las pudiera juzgar.

Durante el Renacimiento la educación se centró en el estudio de los clásicos y las matemáticas, se exploraron las ciencias, la historia, la música y la geografía. Las pautas que los docentes de esta época sembraron, se convirtieron en metodologías que perduraron por muchos años; sin embargo, continuaba siendo una educación excluyente y seleccionadora, solamente para hombres de clase alta y religiosos.

Ya en la época contemporánea podemos observar que la inclusión educativa es un desafío universal, se fundamenta y se conceptualiza en distintos legados documentales. Operti y Guillinta (2015) mencionan que el derecho a la educación se encuentra consagrado en

numerosos documentos internacionales de variada naturaleza jurídica y a la vista de los mismos, este derecho lleva implícito el derecho a una educación inclusiva. La educación inclusiva no se refiere a cómo se educa a un grupo especial de alumnos, sino a cómo se educa a todos (Tobón, 2012).

La Declaración Universal de los Derechos Humanos refiere que: “Toda persona tiene derecho a la educación. La educación se dirigirá al pleno desarrollo de la personalidad humana y a fortalecer el respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales”; “La educación inclusiva implica que todos los niños y niñas de una determinada comunidad aprendan juntos independiente de sus condiciones personales, sociales o culturales, incluso aquellos que presentan discapacidad” (ONU, 1948).

En teoría, todas las personas tienen una serie de derechos que deberían evitar todas estas desigualdades. Los derechos humanos otorgan a todo el mundo el mismo derecho a tener voz, a ser tratado con igualdad ante la ley y a participar en el debate público sobre la sociedad en la que viven y los derechos sociales pretenden garantizar que todo el mundo tenga la oportunidad de acceder a las mismas oportunidades y servicios básicos que están disponibles para cualquier otra persona. Pero cuando no se protegen estos derechos, o cuando algunos gobiernos trabajan activamente para denegarlos, se producen estas desigualdades.

La inclusión busca el cómo solucionar el problema de exclusión, tratando de acercarse a todos los grupos sociales con la finalidad de propiciar un bienestar social a todas aquellas personas que se encuentran en condiciones de segregación o marginados para que puedan tener la misma equidad para realizarse como individuos dentro de una sociedad actuante y cambiante.

La educación inclusiva es uno de los testigos actuales de valores, ideas y exigencias del derecho de todas las personas a una buena educación. Amparada en aquella primera versión de los Derechos Humanos, que han sido redefinidos al filo de profundos cambios sociales, políticos y educativos ocurridos desde entonces (Dávila & Naya, 2013).

La UNESCO define a la educación inclusiva como un proceso orientado a responder a la diversidad de los estudiantes incrementando su participación y reduciendo la exclusión en y desde la educación haciendo énfasis en aquellos que, por diferentes razones, están excluidos o en riesgo de ser marginados (Blanco, 2008; UNESCO, 2016). Así, la inclusión es cada vez más importante y el principal mecanismo para la educación del futuro.

La educación inclusiva, “posee un sentido tanto educativo como social al tiempo que rechaza que los sistemas educativos tengan derecho sólo a cierto tipo de niños. Por ello, se pide que “cada país diseñe un sistema escolar capaz de adaptarse a las necesidades de todos los niños creando escuelas inclusivas” (Fernández, 2003).

De acuerdo con la UNESCO (2005), la educación inclusiva se remite a un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de los estudiantes a partir de una mayor participación en los aprendizajes, las actividades culturales y comunitarias, así

como la reducción de la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. Parte de la propuesta de una educación accesible y de calidad que contemple a las personas, en cualquier nivel de enseñanza (García, González y Martínez, 2012). Este tipo de educación garantiza la atención de las diversas necesidades de los estudiantes desde una visión de totalidad, de integración y colaboración, así como el cierre de brechas en la educación y en la misma sociedad.

### **ANIEM y la inclusión educativa**

El nacimiento de la asociación de ANIEM (Asociación Nacional por la Inclusividad Educativa en México), surge como consecuencia de la participación de docentes, investigadores, maestros, profesores y público en general, de la convocatoria emitida por el Gobierno Federal acerca del diseño de libro de texto gratuito en español, en la que convergen interesados de toda la República Mexicana. Este espacio es el escenario perfecto para que un número determinado de docentes se muestren interesados y organizados para analizar, opinar y rediseñar el libro de texto gratuito, pero además se conforma la asociación en comento. Con un espíritu filosófico, pero además altruista en bien de los estudiantes de los diferentes niveles educativos la ANIEM, es el espacio en el cual los integrantes de esta asociación buscan que se conozcan desde políticas educativas, hasta capacitaciones constantes en pro de la educación.

Las diversas organizaciones que se consideran no lucrativas deben contribuir al funcionamiento y organización en la sociedad en general. En la ANIEM, nos ocupamos por buscar espacios en los que la inclusión sea una realidad, por ello seguimos trabajando de manera ardua por obtener desde un espacio dentro de las instituciones públicas o privadas, hasta el patrocinio en especie o efectivo, sin fines de lucro, toda vez que se cuenta con el sustento legal y fiscal para llevar a cabo dicho proceso.

De acuerdo con Dalziel (2006) las asociaciones son organizaciones autónomas sin fines de lucro que, por lo general, no reciben fondos de gobiernos, excepto en circunstancias en las que se ajustan y contribuyen directamente a las prioridades nacionales. Existen diferentes aproximaciones para definir el término OSC (Organizaciones de la Sociedad Civil) y, de acuerdo con ello, se plantean los aspectos más consensuados al respecto (Somuano, 2011; Girardo, 2010; Ramírez, 2013), que contribuyen a la delimitación del concepto: Son organizaciones formales y jurídicamente distintas del gobierno. Aunque se encuentran en el marco de una normativa de la Ley Federal de Fomento de las Organizaciones de la Sociedad Civil (LFFOSC), son independientes y no persiguen necesariamente los mismos fines mediante las mismas estrategias. Magaña y Figueroa (2013) indican que el término OSC no se encuentra reconocido como una figura constitutiva en el sentido legal, sino que es un reconocimiento administrativo por parte del gobierno. Las figuras legales en las que se constituyen más frecuentemente este tipo de organizaciones son Asociación Civil (A.C.) junto con la de Institución de Asistencia Privada (I.A.P.).

En este sentido la ANIEM, se ha organizado bajo el esquema de A.C. porque encuentra en este espacio el escenario ideal para que sus fundadores, investiguen, propicien el conocimiento, y realicen convenios de colaboración a nivel local y del orbe, para ello ya

existen vínculos de colaboración con nuestros hermanos de las repúblicas de España y Colombia, hasta el momento; sin embargo, estamos seguros y convencidos que a través de las nuevas tecnologías y los espacios digitales, las brechas se hacen cada vez menos y se llega a lugares ni siquiera imaginados.

El origen de la palabra inclusión en la ANIEM va de la mano con lo que señala Ainscow (2004), resalta cuatro elementos para desarrollar y apoyar en la comprensión de la definición de inclusión: 1) la inclusión es un proceso; 2) la inclusión busca la presencia, la participación y el éxito de todos los estudiantes; 3) la inclusión precisa la identificación y la eliminación de barreras; y 4) la inclusión pone particular énfasis en aquellos grupos de alumnos que podrían estar en riesgo de marginalización, exclusión, o fracaso escolar.

El ser humano es único, irrepetible e insustituible, el ser humano en cuanto que es debe aceptarse como tal y manifestarse así mismo. Cada ser humano, en sí mismo, debe abrirse camino no importando su morfología, anatomía o fisiología, ya que el acto de existir es un acto de supervivencia y de la administración de poder. Es decir, primero debe aceptarse como es y luchar por ser en cuanto sujeto social, y no respaldarse en un acto de tutelaje, sino de coexistencia.

La inclusión supone el sentirse parte activa de la sociedad, el poder acceder a oportunidades de diversa índole sin discriminación alguna, adquirir y generar conocimientos nuevos. La inclusión es una construcción colectiva para que esta sea posible es importante que existan las herramientas adecuadas e indispensables, que haya oportunidades y sobre todo confianza. La inclusión debe comenzar indiscutiblemente aceptando las diferencias de cada ser social, celebrando la diversidad y promoviendo el trato amable y respetuoso en cada ser.

### **Los proyectos por la inclusividad auspiciados por ANIEM**

La ANIEM tratando de enfatizar en esa diversidad de seres ha realizado diversas incursiones en su “status” las cuales ayuden a integrar real y verdaderamente a todas y cada una de las personas, en entornos confiables, empáticos, generosos, colaborativos, respetuosos, para que se sientan libres y puedan realizarse adecuadamente como seres serviles en diversos ámbitos sociales.

Para ello ha creado toda una gama de diversas actividades y acciones, las cuales han repercutido favorable e integralmente al pleno desarrollo humanístico, tratando de admitir como seres humanos que somos nuestras debilidades y creando un ambiente de confianza y humildad cuando no sabemos algo.

#### **1. Semblanzas de los socios de ANIEM**

Ejemplo de ello tenemos la incursión de cada uno de sus miembros, los cuales plasman desde su sinceridad e integridad parte de su vida personal y profesional de manera humilde, sencilla y empática su ser humanista en un ambiente de confianza y sencillez, entendida esta última como el valor de ser empáticos, sin importar los títulos profesionales o el estatus social.

Para lo cual se han desarrollado Semblanzas de los miembros de ANIEM, en donde se trata de incursionar en la formación constante de profesores, la cual no sólo abre nuevas vías de formación, sino también nuevas formas de intervención pedagógica. La cual se enfoca en el desarrollo de la innovación, no sólo en profesores sino también en alumnos y la propia institución educativa, para acercarse al constructo de inclusión que busca formar ANIEM.

## 2. Actualización de maestros

Un maestro no puede jamás terminar o concluir su proceso de actualización, por tal motivo la formación continua juega un papel sumamente muy importante, dado que nuestra sociedad demanda una educación de calidad y el docente debe estar preparado para ello para de esa manera promover oportunidades de aprendizaje para todos. También empodera a las personas de todas las naciones para puedan llevar una vida más saludable y sostenible, generando con ello una educación inclusiva y equitativa de calidad.

Por ello la ANIEM es una organización de profesionistas especializados en diferentes campos del conocimiento, cuyo compromiso va en consonancia con los más nobles ideales educativos. Su misión es contribuir al logro de una educación incluyente, integral, solidaria, autónoma e intercultural, busca a través de la formación, la actualización y la capacitación docente, la investigación, la asesoría, el desarrollo y la difusión de material de contenido educativo. Así mismo, incentiva la participación en el diseño de políticas educativas en México.

En este caso se incluye el Taller Matemáticas Visibles: Del andar de la hormiga a las funciones periódicas, como un caso para fomentar la inclusividad educativa en matemáticas.

## 3. Videoclips sobre temas relevantes

La ANIEM cuenta con una serie de videoclips sobre la oralidad, la leyenda, el corrido y los refranes como formas de acercar conocimientos desde diferentes perspectivas geográficas hacia los profesores en general, fomentando así la inclusividad educativa. Es una forma de alfabetizar a nuestro pueblo, la viabilidad de cada propuesta por sus características lírico – narrativas, para ser utilizado como herramienta didáctica para la enseñanza y cubrir necesidades sociales como es el informar (ANIEM, 2021a).

Por ello, podemos afirmar que la ANIEM se encuentra en una búsqueda constante y evolutiva de nuevos caminos que le permitan trascender fronteras e impactar positivamente a los preceptos de inclusión establecidos en su misión y visión, intentado que los escenarios instruccionales no se limiten por factores como la zona geográfica donde se lleven a cabo, o los recursos disponibles para la enseñanza, o el contar o no con un acompañamiento presencial.

Considerando el contexto anterior, la ANIEM ha comprendido la importancia que juega el papel de la tecnología en los nuevos paradigmas del ámbito educativo y su enfoque de inclusividad ante la misma sociedad, actualmente incursiona en la adopción de las TIC

como un medio que permita lograr su objetivo de existencia, de acuerdo con su propia acta constitutiva (ANIEM, 2021):

Importar toda clase de sistemas y métodos para la enseñanza y aprendizaje, así como para cualquier nivel de la educación y de todas las áreas del conocimiento ... integrando la promoción cultural, la investigación, la divulgación ... crear, seleccionar, actualizar, adaptar promover y divulgar todo género de estudio, libros, materiales y todo lo relacionado con el aprendizaje y la enseñanza.

Una de las primeras herramientas digitales que ANIEM utiliza en su implementación de las TIC es su **página web** <https://aniem.org/>, como un medio de comunicación que permita dar a conocer su misión y visión organizacional, sus proyectos educativos, los integrantes que colaboran en su crecimiento organizacional y diversos temas de interés que el internauta puede acceder por medio de su página oficial (ver Figura 1).



Figura 1. Página web oficial (2022), Fuente: <https://aniem.org/>

ANIEM en la búsqueda de proyectar más espacios digitales que permitan el fácil acceso a diversos temas de interés para el público en general y para los participantes en sus diversos proyectos, también integra la herramienta digital de **YouTube** (ver Figura 2). Esta herramienta presenta técnicas de aprendizaje visual (elaboración de gráficas, organización de ideas y de presentar información) que enseñan a los estudiantes a clarificar su pensamiento, a procesar, organizar y priorizar nueva información (Posligua & Zambrano, 2020).

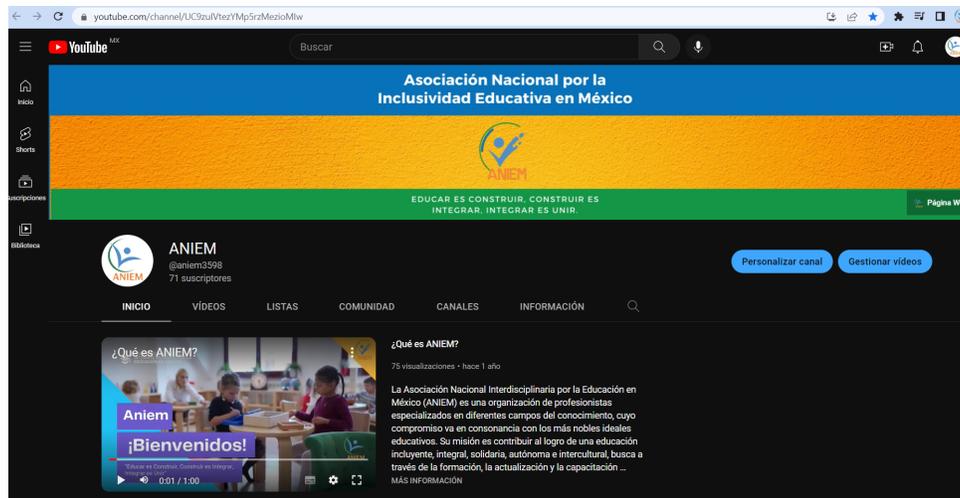


Figura 2. Canal YouTube Oficial (2022). Fuente: <https://www.youtube.com/channel/UC9zuIVtezYMP5rzMezioMIw>

En su propia evolución digital ANIEM durante el año 2022 integra dentro de las TIC la herramienta del **Blog** como un medio que permite incluir textos, imágenes, sonido, hipertextos y videos, fomentando la interacción y se convierte en un poderoso recurso didáctico al alcance de profesores y estudiantes (Conejo, 2002; Rodríguez & Mulet, 2016). Así, ante la necesidad de contar con un espacio para publicar de forma asíncrona el contenido de la experiencia de capacitación denominada “Curso Taller: Matemáticas visibles, del andar de una hormiga hasta las funciones periódicas”, ver Figura 3, lo que permitió al docente a través de un acercamiento pedagógico y didáctico, analizar junto a sus alumnos, el andar de una hormiga, donde se integrarán de manera lúdica, algunos conceptos geométricos con operaciones algorítmicas y prácticas en el trazo.

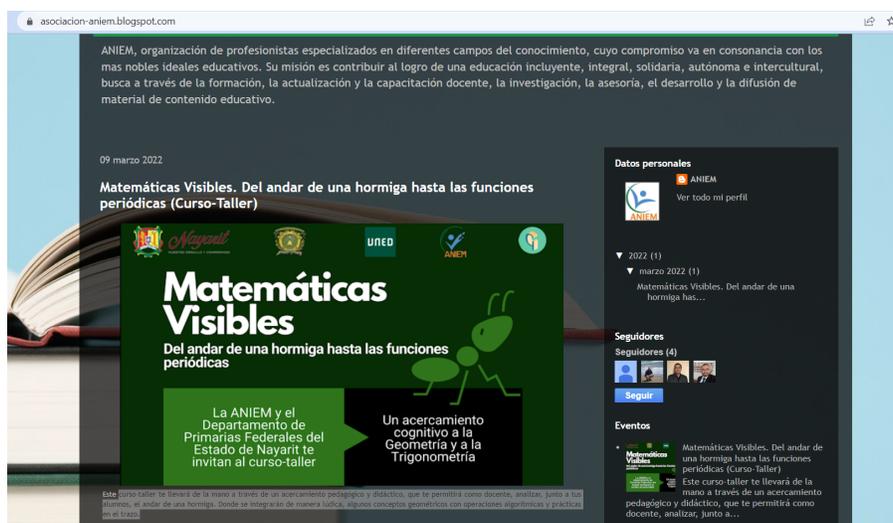


Figura 3. Página del Blogger Oficial (2022). Fuente: <https://asociacion-aniem.blogspot.com/>

Es increíble observar las diversas oportunidades que las TIC acercan a las organizaciones para impulsar sus proyectos institucionales, en particular las redes sociales permiten interactuar de forma síncrona y asíncrona a gran escala con una gran cantidad de usuarios internautas de la red (Nieto, 2017), y es aquí donde la ANIEM integra dos redes sociales (**Facebook** y **Twitter**) que potencializa la proyección de acercar los proyectos institucionales con todo el mundo, sin tener límites de tiempo y distancia física, permitiendo una interacción más amena con los usuarios, ver Figura 4.

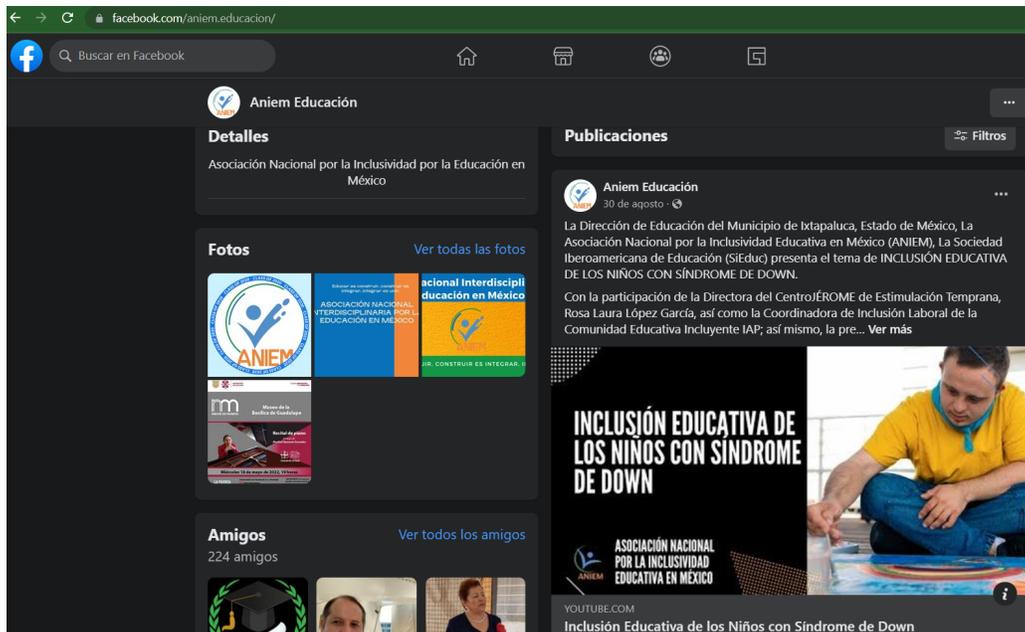


Figura 4. Facebook Oficial. Fuente: <https://www.facebook.com/aniem.educacion/>

**Twitter** es un servicio online de comunicación, como la mensajería instantánea (Messenger, etc.), pero limitado a 140 caracteres. También se puede interactuar con otros, ya que cada usuario “sigue” lo que escriben otros usuarios, forma un gran chat, con las ventajas de entrar cuando se lo desea, lo mismo para responder y ver lo que escribe la gente a la que se quiere seguir, ver figura 5; se puede enviar mensajes privados, y recibirlos gratis en el teléfono móvil (Fainholc, 2011).

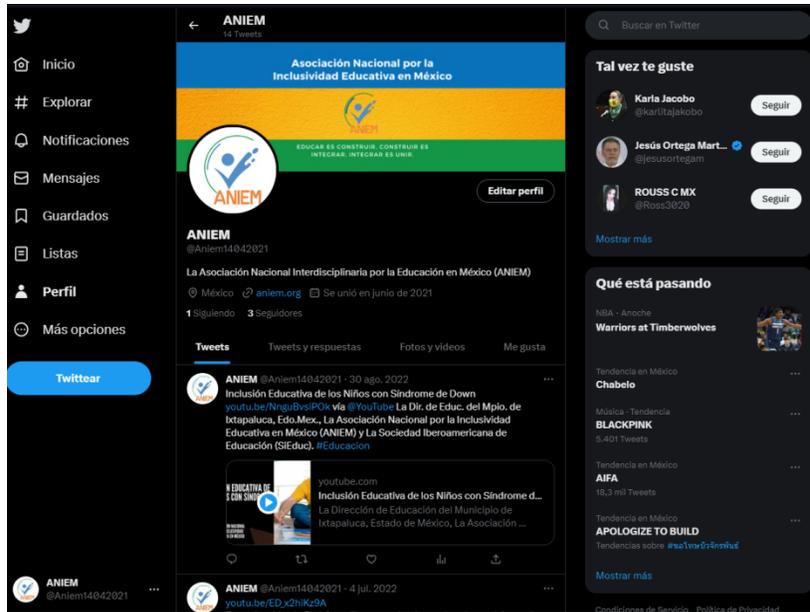


Figura 5. Twitter Oficial ANIEM. Fuente: <https://twitter.com/Aniem14042021>

La implementación de herramientas tecnológicas permite descubrir entornos para manejar y transferir el conocimiento, de forma articulada mediante el aprendizaje dialógico y efectivo, que fortalece a la sociedad del conocimiento con nuevas y poderosas herramientas de intercambio de información, lo que hace que las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y las TIC sean eficientes, permitiendo comportamientos de apoyo en todos los aspectos relacionados con los procesos de aprendizaje modernos y el desarrollo de habilidades digitales (Vargas, et al., 2022; Cabero, 2015). Una primera experiencia en ANIEM se logró con el curso denominado “Las habilidades directivas y su impacto en la Gestión Educativa”, que permitió desarrollar un Entorno Virtual de Aprendizaje mediante la herramienta de Google Classroom para la creación del aula virtual y la integración de sistemas de videoconferencia con la plataforma de Zoom, ver Figura 6.

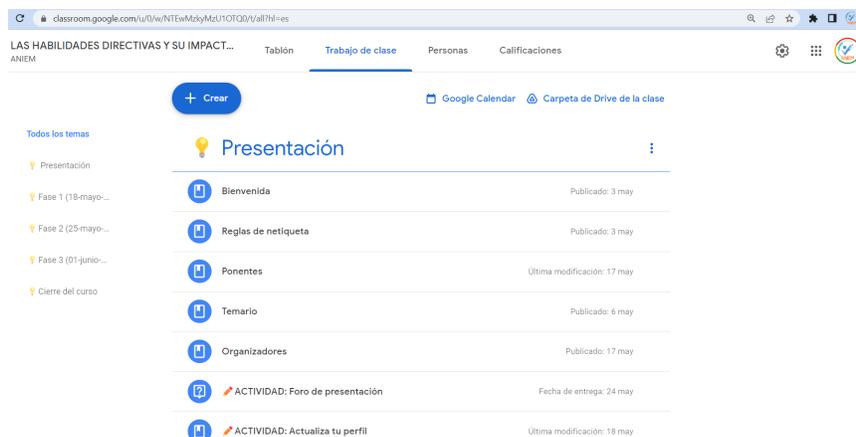


Figura 6. Aula Virtual Google Classroom "Curso Habilidades Directivas y su Impacto en la Gestión Educativa, Fuente: ANIEM.

## **Taller El andar de una hormiga y la inclusividad en matemáticas**

Una vez dicho esto, ¿Cómo lograr la inclusión educativa en matemáticas?, ¿Qué significa en términos prácticos? Marchesi y Hernández (2019) identifican como una de las dimensiones para lograr la inclusión educativa en Latinoamérica al “Fortalecimiento de la profesión docente en términos de competencias que favorezcan la inclusión educativa”. Desde una perspectiva pedagógica, la educación inclusiva se fundamenta en el enfoque humanista, desafiando las prácticas pedagógicas positivas y tradicionales de la educación (Valenciano, 2009), y asegurando que los estudiantes tengan acceso a un aprendizaje incluyente y de excelencia.

En este documento se presenta un proyecto de inclusividad en la enseñanza de las matemáticas y sus antecedentes son: el taller presentado en el Encuentro Internacional sobre la Enseñanza del Cálculo, Ciencias y Matemáticas (EICAL), en particular el EICAL 11: “Explorando funciones con simuladores” en 2020 y la conferencia especial en el EICAL 12: “Uso de herramientas tecnológicas para el estudio de funciones con gradualidad de dificultad” en 2021, donde se plantea el desafío de utilizar esquemas lúdicos para que los estudiantes puedan dominar conceptos matemáticos.

En 2022 la ANIEM, en la búsqueda de la inclusión educativa y aportando a la tercera dimensión de Marchesi y Hernández (2019) atendió una necesidad de formación a nivel básico y gestionó ante autoridades competentes un curso-taller para docentes, denominado: “Matemáticas visibles. Del andar de la hormiga a las funciones periódicas” dirigido a un amplio espectro de profesores con diferentes funciones de nivel primaria. En principio el taller estaba dirigido para nivel superior; sin embargo ante la necesidad planteada en las escuelas primarias del Estado de Nayarit, México, se elaboró un proyecto para este nivel. Esta característica representó un reto de innovación educativa: ¿Cómo enseñar el mismo concepto a estudiantes de primaria o nivel universitario con una misma actividad? Sin embargo al limitar el taller a nivel básico, se enfocó a las necesidades de los profesores de dicho nivel.

Este taller fue dirigido a profesores de primaria, directores, supervisores y Asesores Técnicos Pedagógicos (ATP). Aquí se sensibilizó a los participantes de la relevancia del aspecto lúdico en el proceso de aprendizaje de las matemáticas y cómo el profesor puede diseñar experiencias instruccionales que incorporen actividades interesantes y atractivas para que los estudiantes los lleven a entender conceptos complejos de matemáticas. Para ello se involucró a los propios participantes a vivir la experiencia instruccional lúdica realizando actividades tal como lo haría un estudiante en clase. Algunas de las actividades propuestas a los participantes fueron: generar un cuadrado sin usar pluma o lápiz, doblar hojas en blanco para conseguir diferentes tipos de cuadrados, en orientación y tamaño; todo ello bajo un cuestionamiento: ¿A qué distancia está la hormiga del vértice rojo si recorre uno o más lados (dos, tres, cuatro) del cuadrado unitario?, tal como se explicará más adelante.

En este taller se integraron procesos instruccionales de aprendizaje para recrear el concepto de distancia, a través de ciertas dinámicas integradoras, que intentan detonar en el

estudiante el concepto de variación y de función. Es aquí donde se desafía al docente a utilizar los recursos didácticos presentes en su contexto mediante un aprendizaje situado. Así, se propone al docente, basados en cuatro situaciones de integración cognitiva, utilizar recursos acordes a su localidad. En este aspecto, la situación didáctica se plantea bajo diferentes escenarios en donde los estudiantes poseen diferentes recursos didácticos: una cancha deportiva, papel, patio, pizarrón o una computadora.

El andar de la hormiga es un proyecto cuyo objetivo es la elaboración de actividades complementarias a los contenidos de los cursos de matemáticas para la iniciación al estudio de las funciones por parte del estudiante empleando algunas situaciones didácticas fundamentales bajo el enfoque de Brosseau (2007, citado por Delgado y Martínez, 2022) y se postula que cada pieza de conocimiento en Matemáticas puede ser descrito modularmente de forma que una situación puede ser generada por combinación-complementación a partir de una pequeña cantidad de situaciones básicas o fundamentales, haciendo modificaciones en algunas variables didácticas (*ibid*).

### Descripción de la experiencia instruccional del andar de una hormiga

El entorno educativo donde tiene lugar la experiencia instruccional para enseñar conceptos de matemáticas tales como “variación” y “función”, tienen diferentes características en cuanto a los recursos didácticos con los que se cuentan, pero también en cuanto al grado de complejidad o profundidad con la que se requiera que el estudiante aprenda. No es lo mismo aprender el concepto de variación a nivel de primero o segundo de primaria que en quinto o sexto, sin embargo, el concepto es el mismo. ¿Cómo generar situaciones didácticas que atiendan estas diferencias y que propicien un buen aprendizaje por parte del estudiante?

El andar de una hormiga propone cuatro experiencias instruccionales para nivel básico como se describe a continuación:

#### Experimento 1. Trazo de un cuadrado en hoja cuadriculada

Se plantea la actividad se incluye un formato	Se indica una variación en la actividad y se proporciona formato de registro.	Se formulan preguntas al estudiante																								
<p>En una hoja cuadriculada dibujar con una pluma un cuadrado, identificar un vértice como punto inicial para hacer un recorrido, si una hormiga recorre un lado, ¿Cuánto puede recorrer?</p> 	<p>Dibuje otro cuadrado con las mismas características, pero más grande. Nuevamente identifique un punto inicial para hacer el recorrido de la hormiga. Complete la siguiente tabla de valores.</p> <table border="1" data-bbox="448 1598 922 1724"> <thead> <tr> <th colspan="4">Cuadrado 1</th> </tr> <tr> <th>Lado 1</th> <th>Lado 2</th> <th>Lado 3</th> <th>Lado 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <th colspan="4">Cuadrado 2</th> </tr> <tr> <th>Lado 1</th> <th>Lado 2</th> <th>Lado 3</th> <th>Lado 4</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Cuadrado 1				Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4					Cuadrado 2				Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4					<p>¿Cuánto mide el cuadrado?, ¿Los cuatro lados miden lo mismo? ¿Cuál fue su estrategia para trazar el cuadrado? ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de los ángulos para esta figura geométrica? ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de paralelismo para esta figura geométrica?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuánto mide el lado del cuadrado? _____</li> <li>• ¿Los cuatro lados miden lo mismo? _____</li> <li>• ¿Cuál fue su estrategia para trazar el cuadrado? _____</li> <li>• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de los ángulos para esta figura geométrica? _____</li> <li>• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de paralelismo para esta figura geométrica? _____</li> </ul> <p>Se proporciona espacio para registrar sus experiencias, incidencias o problemáticas</p>
Cuadrado 1																										
Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4																							
Cuadrado 2																										
Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4																							

		<p style="text-align: center;"><b>EXPERIMENTO 0.1</b></p> <p style="font-size: small;">1.4 Registre las incidencias o problemáticas que identificó durante la experimentación con sus estudiantes:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	--	--

Esta actividad también se realiza indicando construir el cuadrado pero que no tenga los lados paralelos a los bordes de la hoja.

**Experimento 2. Trazo de un cuadrado en hoja blanca**

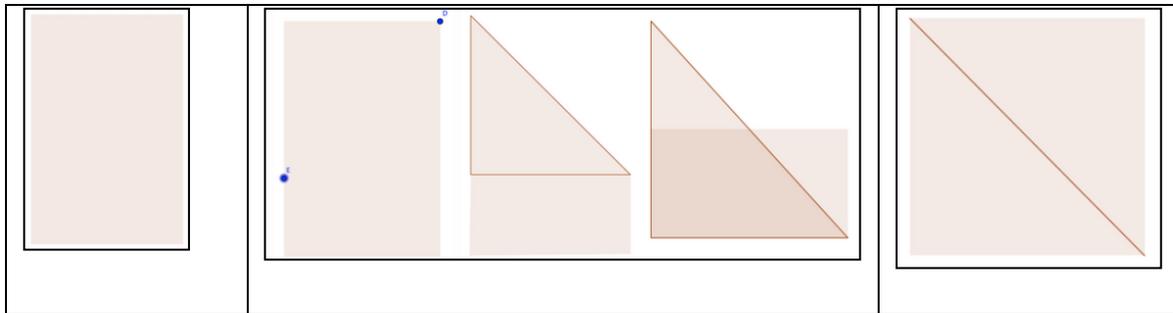
<b>Se plantea la actividad se incluye un formato</b>	<b>Se indica una variación en la actividad y se proporciona formato de registro.</b>	<b>Se formulan preguntas al estudiante</b>																								
<p>En una <b>hoja blanca</b> dibujar con una pluma un cuadrado, la longitud de lado es a su elección. Identifique un vértice como punto inicial para hacer su recorrido. Si una hormiga recorre un lado, ¿cuánto puede recorrer?</p> <div style="border: 2px solid orange; width: 100px; height: 60px; margin: 10px auto;"></div>	<p>Dibuje otro cuadrado con las mismas características, pero más grande. Nuevamente identifique un punto inicial para hacer el recorrido de la hormiga. Complete la siguiente tabla de valores.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; text-align: center;"> <tr><th colspan="4">Cuadrado 1</th></tr> <tr><td>Lado 1</td><td>Lado 2</td><td>Lado 3</td><td>Lado 4</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><th colspan="4">Cuadrado 2</th></tr> <tr><td>Lado 1</td><td>Lado 2</td><td>Lado 3</td><td>Lado 4</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	Cuadrado 1				Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4					Cuadrado 2				Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4					<p>¿Cuánto mide el cuadrado?, ¿Los cuatro lados miden lo mismo? ¿Cuál fue su estrategia para trazar el cuadrado? ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de los ángulos para esta figura geométrica? ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de paralelismo para esta figura geométrica?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuánto mide el lado del cuadrado? _____</li> <li>• ¿Los cuatro lados miden lo mismo? _____</li> <li>• ¿Cuál fue su estrategia para trazar el cuadrado? _____</li> <li>• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de los ángulos para esta figura geométrica? _____</li> <li>• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de paralelismo para esta figura geométrica? _____</li> </ul> </div> <p>Se proporciona espacio para registrar sus experiencias, incidencias o problemáticas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;"><b>EXPERIMENTO 0.2</b></p> <p style="font-size: x-small;">2.4 Registre las incidencias o problemáticas que identificó durante la experimentación con sus estudiantes:</p> <hr/><hr/><hr/><hr/> </div>
Cuadrado 1																										
Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4																							
Cuadrado 2																										
Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4																							

El experimento se repite, pero ahora con un cuadrado que no tenga los lados paralelos a la hoja.

**Experimento 3. Trazo de un cuadrado en hoja sin lápiz**

a) Se plantea la actividad

<b>3.1 En una hoja blanca hacer dobleces para representar un cuadrado</b>	<b>Puede auxiliarse de las siguientes figuras para lograr los dobleces necesarios y obtener el cuadrado</b>	<b>Para obtener el cuadrado, debe recortar con tijeras o dobleces hacia los lados opuestos, de manera que solo quede el cuadrado sin ningún excedente</b>
---	---	---



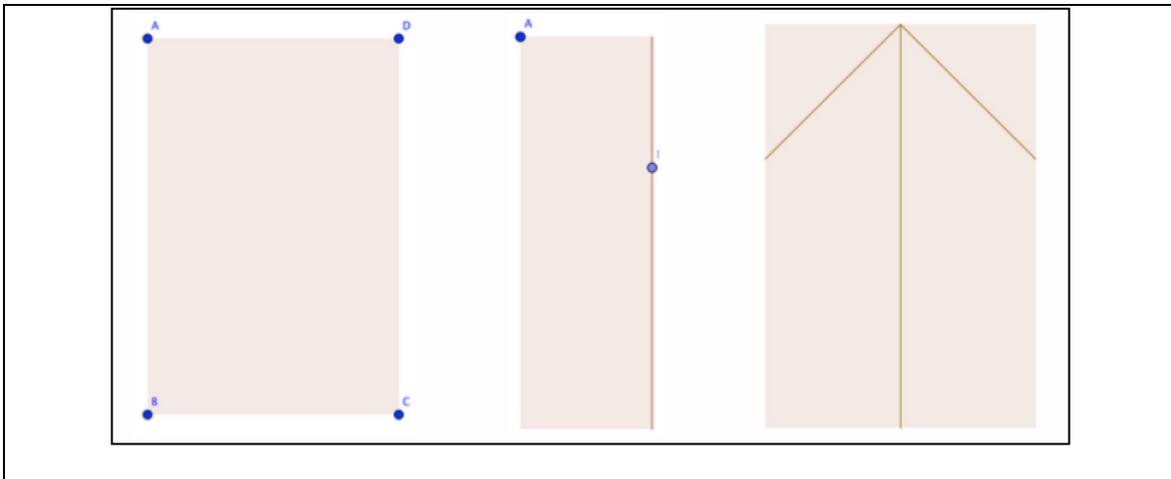
b) Se plantean cuestionamientos

Pregunta	Ya trazado el cuadrado, llena la tabla de valores y responde las preguntas	Cuestionario																																												
<p>¿Todos os lados miden los mismo?</p>	<table border="1" data-bbox="440 804 846 993"> <thead> <tr> <th colspan="4">Cuadrado 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lado 1</td> <td></td> <td>Ángulo 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lado 2</td> <td></td> <td>Ángulo 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lado 3</td> <td></td> <td>Ángulo 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lado 4</td> <td></td> <td>Ángulo 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diagonal 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diagonal 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Cuadrado 1				Lado 1		Ángulo 1		Lado 2		Ángulo 2		Lado 3		Ángulo 3		Lado 4		Ángulo 4		Diagonal 1				Diagonal 2				<table border="1" data-bbox="946 804 1352 993"> <tbody> <tr> <td>• ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>• ¿Los cuatro lados miden lo mismo?</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>• ¿Las dos diagonales miden lo mismo?</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>• ¿Los cuatro ángulos miden lo mismo?</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de los ángulos para esta figura geométrica?</td> </tr> <tr> <td colspan="2">_____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de paralelismo para esta figura geométrica?</td> </tr> <tr> <td colspan="2">_____</td> </tr> </tbody> </table>	• ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?	_____	• ¿Los cuatro lados miden lo mismo?	_____	• ¿Las dos diagonales miden lo mismo?	_____	• ¿Los cuatro ángulos miden lo mismo?	_____	• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de los ángulos para esta figura geométrica?		_____		• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de paralelismo para esta figura geométrica?		_____	
Cuadrado 1																																														
Lado 1		Ángulo 1																																												
Lado 2		Ángulo 2																																												
Lado 3		Ángulo 3																																												
Lado 4		Ángulo 4																																												
Diagonal 1																																														
Diagonal 2																																														
• ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?	_____																																													
• ¿Los cuatro lados miden lo mismo?	_____																																													
• ¿Las dos diagonales miden lo mismo?	_____																																													
• ¿Los cuatro ángulos miden lo mismo?	_____																																													
• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de los ángulos para esta figura geométrica?																																														
_____																																														
• ¿Cumple su cuadrado con las propiedades de paralelismo para esta figura geométrica?																																														
_____																																														

c) Deberá realizar mediciones y registrarlas

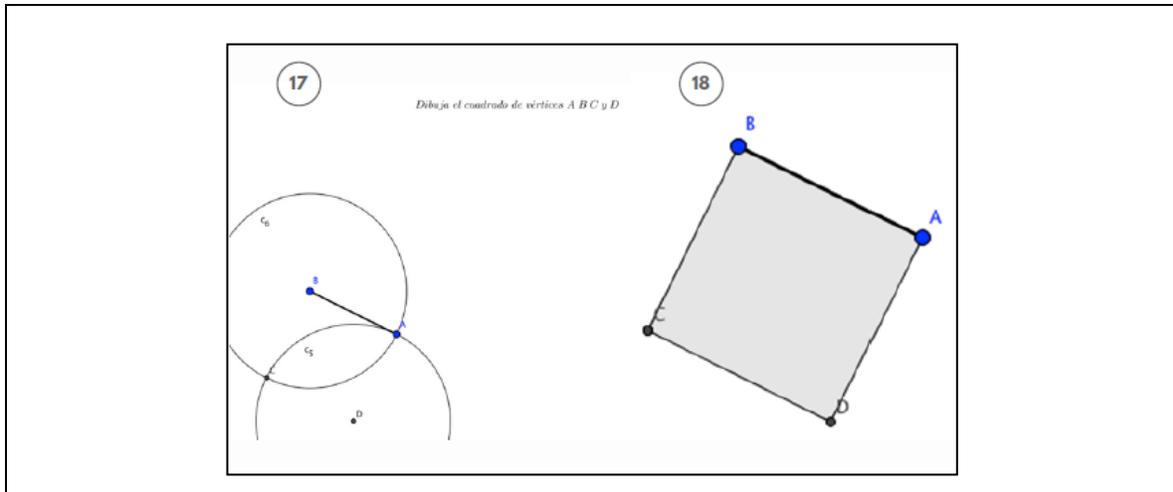
Formato para registro de las mediciones resultado de la experimentación															
<div data-bbox="492 1304 1105 1593" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h3 style="color: orange;">EXPERIMENTO 0.3</h3> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Espacio recorrido por la hormiga</th> <th style="padding: 5px;">Distancia al punto marcado</th> <th style="padding: 5px;">Coordenadas del punto en el plano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">(0,0)</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Espacio recorrido por la hormiga	Distancia al punto marcado	Coordenadas del punto en el plano	0	0	(0,0)									
Espacio recorrido por la hormiga	Distancia al punto marcado	Coordenadas del punto en el plano													
0	0	(0,0)													

Toda la actividad se repite, pero ahora con una forma diferente de obtener un cuadrado



#### Experimento 4. Trazo de un cuadrado en el patio

Instrucción	Descripción gráfica
<p>Salga al patio de la escuela, ya sea que este pavimentado o no, forma equipos de discentes, indícales que fijen un punto con algún objeto (piqueta, clavo, tachuela) y dibuja una línea usando tiza, cuerda o listón. Fija otro punto para limitar un segmento de línea. Sigue los siguientes pasos mostrados en los dibujos</p>	<p>1 Dibuja la recta que contiene al segmento <math>\overline{AB}</math></p> <p>2 Dibuja la circunferencia de centro de radio la longitud del segmento <math>\overline{AB}</math></p>
<p>Tomando como referencia estos dos puntos, dibuja un cuadrado. Colócate en el primer punto y traza un semicírculo, luego haz lo mismo en el otro vértice. Une los puntos donde se intersectan para trazar una mediatriz. Ahora desde la intersección de la mediatriz con el círculo traza otros semicírculos para completar los lados del cuadrado.</p>	<p>3 Marca el punto de corte de la recta <math>r_1</math> y la circunferencia <math>c_1</math></p> <p>4 Dibuja la circunferencia de centro <math>B_1</math> y de radio la longitud del segmento <math>\overline{BB_1}</math></p>
<p>.....</p>	<p>5 Dibuja la circunferencia de centro <math>B</math> y de radio la longitud del segmento <math>\overline{BB_1}</math></p> <p>6 Marca un punto de corte de las dos circunferencias <math>c_2</math> y <math>c_3</math></p>



La característica de las En términos prácticos el profesor plantea la actividad de la siguiente forma: se encuentra una hormiga en el vértice de un cuadrado y camina solamente por el perímetro de éste, el problema a resolver es: “¿A qué distancia del punto rojo se encuentra la hormiga? (ver Figura 7).

¿A qué **distancia** está la **hormiga** del **vértice rojo** según el **espacio recorrido** por la **hormiga** desde el **punto rojo**?

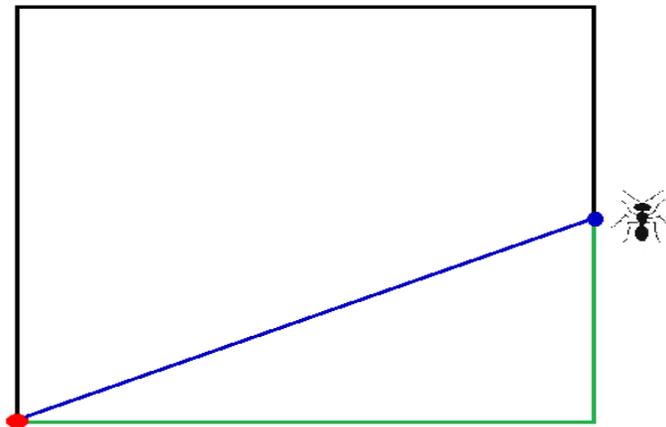


Figura 7. Planteamiento del problema para “El andar de una hormiga” (Delgado y Martínez, 2022)

Para que el estudiante resuelva el caso y pueda contestarlo y utilizar, al menos de manera intuitiva el concepto de función se deben realizar diferentes experimentos. Al implementar esta actividad, una pregunta inmediata sería: ¿Cómo plantear la actividad a un estudiante que no cuenta con una computadora? Esta tarea podría realizarse en el piso del aula, en el patio de la escuela, en el cuaderno o pizarrón, o utilizando una hoja de papel como se ilustra en la Figura 8.



Figura 8. Experimentación de la estrategia didáctica en el patio de la escuela.

Aquí podríamos encontrar problemas previos a los que se enfrentan los estudiantes: ¿Cómo trazar un cuadrado en una superficie? La realización del cuadrado se plantea de diferentes formas: alineado a los bordes, o no alineado a los bordes. Los escenarios posibles planteados es hacerlo en el piso del salón, en el patio de la escuela, en una hoja cuadriculada o en blanco, también haciendo dobleces en una hoja. Es posible que en un mismo salón diferentes estudiantes puedan seleccionar distintos escenarios sin que se esté evaluando si “está bien” o “está mal”, lo importante es que experimenten. Al final, el objetivo es que el alumno pueda comprender, sin necesidad de utilizar una fórmula, algunos conceptos, la Figura 9 muestra el experimento 1.

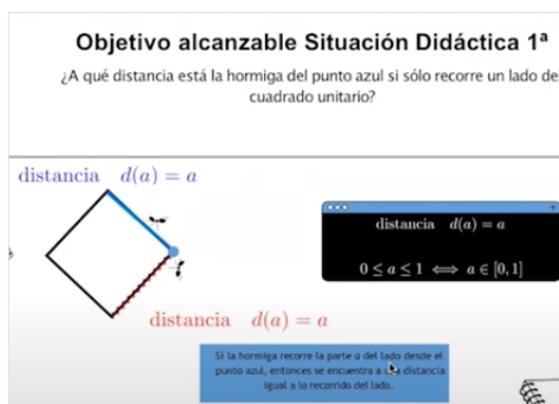


Figura 9. Objetivo alcanzable para la situación didáctica 1 (ANIEM, 2022).

Aunque el estudiante podría empezar a identificar si **a** es la hormiga, o si la distancia es **d(a)**, por ejemplo, se irán abordando los contenidos con la profundidad que se requiera según el nivel educativo (primaria o secundaria) y a partir de los conocimientos previos del alumno. Este ejercicio, también es descrito por si se tiene una computadora o un dispositivo móvil entonces se indica utilizar la aplicación de GeoGebra<sup>1</sup>, ver Figura 10.

<sup>1</sup> <https://www.geogebra.org/?lang=es>

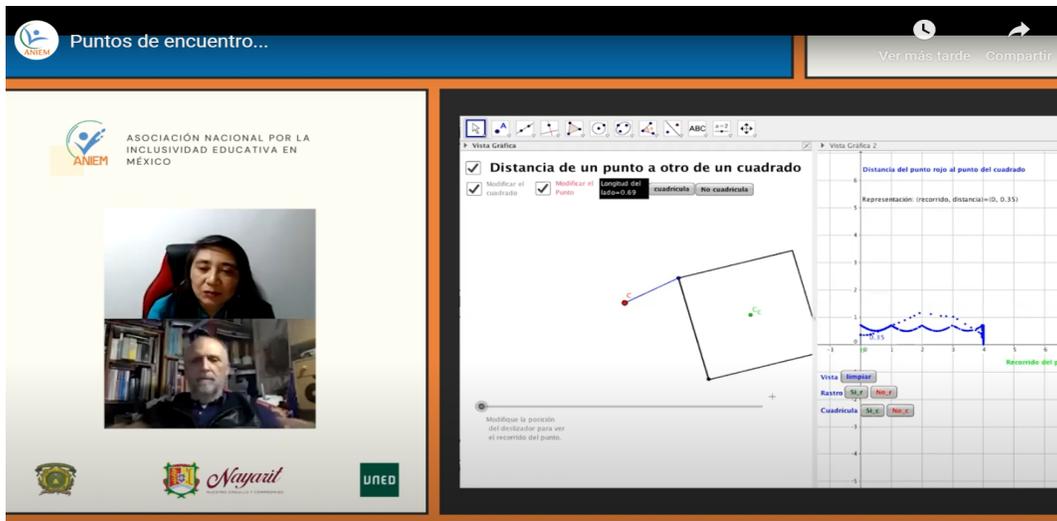


Figura 10. Situación didáctica con el uso de GeoGebra (ANIEM, 2022).

De esta forma se implementaron en escuelas de nivel básico de diferentes regiones y contextos en Tepic, Nayarit (sierra, costa, ciudad) y en una Telesecundaria semirural del Estado de México, obteniendo resultados alentadores respecto al desempeño de los estudiantes.

Pero, ¿por qué hablar de inclusividad en la enseñanza de las matemáticas? Una respuesta es que muchos niños no tienen acceso a los recursos didácticos necesarios para desarrollar un pensamiento variacional que permita alcanzar un pensamiento funcional, que varios de ellos no tendrán oportunidad de continuar sus estudios si no acreditan un examen de selección, y que como país se tiene un rezago educativo en esta materia, lo cual se refleja en los resultados desfavorables en pruebas internacionales como PISA, entonces una problemática sobre la enseñanza de las matemáticas repercute en un problema social de inclusión y acceso a la educación de calidad y con calidez humana.

## Conclusiones

Se ha presentado una revisión de las tareas que la ANIEM ha realizado en apoyo a la inclusividad educativa, en donde se visualiza el uso de la tecnología como una herramienta muy valiosa para la difusión de información de utilidad para los docentes con miras a ampliar la cobertura y así incluir a comunidades de diversas localidades y condiciones, pero de manera muy especial pone a la mesa cómo lograr la inclusividad en diversas situaciones y condiciones (patio, papel, pizarrón o computadora) que se presentan en las instituciones donde laboran los docentes en comunidades rurales, sierra, ciudadanas o en costa del Estado de Nayarit. Es a través de un proyecto: “Matemáticas visibles. Del andar de la hormiga a las funciones periódicas”, donde se enseñó a los docentes de matemáticas a implementar estrategias didácticas con diversos elementos didácticos que se obtienen del entorno natural

del aula, acorde a las condiciones del contexto de los docentes, en complemento a dinámicas muy ingeniosas que despiertan el interés y la creatividad de alumnos y de maestros, que corresponden a temas curriculares, mediante aprendizaje situado y lúdico, ya sea que se utilicen o no herramientas tecnológicas.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) han propiciado nuevos panoramas brindando un escenario ilimitado de oportunidades para ANIEM, y la búsqueda constante en su inclusión educativa y la eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es bajo esta premisa que ANIEM incursiona en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) o sistemas de gestión del conocimiento (LMS) que han enriquecido y propiciado la inclusión y la eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Actualmente ANIEM tiene un gran reto en adaptar nuevas Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento que permitan enriquecer aún más nuevos escenarios en los cuales se integre diversas estrategias de enseñanzas y aprendizaje a partir de herramientas digitales interactivas, lúdicas y de gran diversificación dentro de su implementación acorde a las necesidades del usuario y de la propia organización, es por ello que uno de los nuevos proyectos es la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje al incorporar la tecnología de Moodle, como una alternativa que potencialice aún más la creación de los recursos didácticos para aumentar la experiencia del usuario acorde a sus métodos de aprendizaje, ya que como se enfatizó, no debería verse limitada la enseñanza de las matemáticas o de cualquier otra materia por las herramientas disponibles.

## Referencias

- ANIEM. (2022). *Del andar de una hormiga hasta las funciones periódicas (Curso-Taller). Matemáticas Visibles*. <https://asociacion-aniem.blogspot.com/2022/03/Matematicas-Visibles.html>
- ANIEM. (2021). *Acta constitutiva*. Notaria número cinco de la Ciudad de México.
- ANIEM. (2021a). *Refrán*. <https://kzclip.net/video/PpE7UOnCs4k/curso-taller-iii-matem%C3%A1ticas-visibles-del-andar-de-la-hormiga-a-las-funciones-peri%C3%B3dicas.html>.
- Blanco, R. (2008). Construyendo las bases de la inclusión y la calidad de la educación en la primera infancia. *Revista de Educación*, 347: 33-54. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11162/72280>
- Belloch, C. (2012). *Entornos virtuales de aprendizaje*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, Ciencia y Educación*, 1:19-27. Disponible en: <http://revistasocitec.org/index.php/TCE/article/download/27/14>
- Conejo, M. (2002). *Blogs. Usos didácticos*. Disponible en: <http://cprmerida.juntaextremadura.net/>
- Dalziel, M. (2006). The impact of industry associations: Evidence from Statics Canada Data. *Innovation*, 8(3): 296-306.

- Dávila, P. & Naya, L. (2013). *Derechos de la infancia y la educación inclusiva en América Latina*. Buenos Aires: Granica.
- De Ledo, I. (2012). La Página Web. *Revista Venezolana de Oncología*, 24(3), 191. <https://www.redalyc.org/pdf/3756/375634873001.pdf>
- Delgado, M. & Martínez, M. (2022). Introducción a los conceptos de función y de función periódica en la formación de profesores usando computadora (pp. 163-177). En: Cuevas, C., Martínez, R. y Hernández, J. (2022). *Investigaciones y experiencias en enseñanza de las ciencias y la matemática*, en prensa. México: UAEM.
- Delgado, M. & Martínez R. (2023). Experiencia innovadora con funciones periódicas derivadas del andar de una hormiga en ingeniería. *Pi-InnovaMath*, 5: 1-17.
- Fainholc, B. (2011). Un análisis contemporáneo del Twitter. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 26: 1-12. Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/231971/178641>
- Fernández, A. (2003). Educación inclusiva: enseñar y aprender entre la diversidad. *Revista Digital Umbral*, 13, 1-10.
- Girardo, C. (2010). Una aproximación a las características de la actividad, el trabajo y el empleo en las organizaciones de la sociedad civil en México (pp. 7-25). En: C. Girardo (coord.). *El trabajo y sus particularidades en las organizaciones de la sociedad civil en México*. México: El Colegio de México.
- García, V., González, M. & Martínez, M. (2012). Culturas, políticas y prácticas de inclusión en las universidades. Enfoques desde la formación inicial del profesorado (pp. 55-80). En: *Interculturalidad, un enfoque interdisciplinar*. Cátedra Intercultural.
- López, M. (1990). *Así vivían en la antigua Grecia*. Anaya: Madrid.
- Nieto, I. (2017). Redes sociales, Facebook y blog según los estilos de aprendizaje en cursos E-Learning. *Hamut'ay*, 4(1), 60-74. Disponible en: <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/view/1395>
- Magaña, D. & Figueroa, L. (2013). Análisis de las Organizaciones No Gubernamentales y Organizaciones de la Sociedad Civil. *Administración y Organizaciones*, 16(31): 111-149.
- Marchesi, A. & Hernández, L. (2019). Cinco Dimensiones Claves para Avanzar en la Inclusión Educativa en Latinoamérica. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 45-56. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000200045>.
- Olivar, A. & Daza, A. (2007). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI. *Negotium: revista de ciencias gerenciales*, 3(7), 21-46. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2573525.pdf>.
- ONU. (1948). Asamblea General. *Declaración Universal de los Derechos Humanos*, 217, (III), A. Paris. Disponible en: <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights> (consultado el 6 de septiembre de 2022).

- Operti, R. & Guillinta, Y. (2015). La educación inclusiva. 48° *Conferencia Internacional de la Educación*, 2(1): 137-148.
- Pincay, V. (2016). *Implementación de la plataforma Google Classroom como herramienta de productividad bajo el modelo SAAS y su aplicación en entornos virtuales de E-A para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial*. Tesis de Ingeniería en Sistemas, Universidad de Guayaquil, Facultad de ciencias matemáticas y físicas. Guayaquil, Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17722>.
- Posligua, R. & Zambrano, L. (2020). El empleo del YouTube como herramienta de aprendizaje. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 5(1), 11-20. Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2550-65872020000100011&script=sci\\_arttext](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2550-65872020000100011&script=sci_arttext)
- Ramírez-Atilano, S. (2013). Voces y discursos del asociacionismo. De las ONG a las OSC. *Administración y Organizaciones*, 16(31): 167-190.
- RAE. (2022). *Definición de inclusión*. Disponible en: <https://dle.rae.es>.
- Rodríguez, Y. & Mulet, A. (2016). Los blogs educativos como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la historia. *Revista Boletín Redipe*, 5(9), 73-81. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/111/109>.
- Sommano, M. (2011). *Sociedad civil organizada y democracia en México*. México: El Colegio de México.
- Tobón, S. (2012). El enfoque socioformativo y las competencias: ejes claves para transformar la educación. En: S. Tobón y A. Jadik Dipp (coord.). *Experiencias de aplicación de las competencias en educación y el mundo organizacional*. México.
- UNESCO. (2016). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la Educación*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/ark:/4823/pf0000248254>
- UNESCO. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring Access for Education for All*. Paris: UNESCO. Recuperado de <http://unesco.org/education/inclusive>.
- Vargas, G., Sito, L., Toledo, S., Toledo, E. & Mendoza, M. (2022). Evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 339-348. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000100339](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100339).
- Valenciano, G. (2009). Construyendo un concepto de educación inclusiva: una experiencia compartida. En: Sarto, M<sup>a</sup> Pilar & Venegas, M<sup>a</sup> Eugenia. *Aspectos clave de la Educación Inclusiva*. Salamanca: Instituto Universitario de Integración de la Comunidad. Disponible en: <https://gredos.usal.es/handle/10366/82468>.