

# EL COCODRILO TEMO

EXPERIENCIA INNOVADORA CONSTRUIDA A PARTIR DE LA FUSIÓN DEL CURSO FORMA, ESPACIO Y  
MEDIDA CON EL TALLER DE PAPELES CREATIVOS EN EL LABORATORIO PENSAMAT-ENEG

BRENDA ARAZELI VARGAS RIVERA  
MARÍA ISABEL PÉREZ MORENO

## RESUMEN.

El presente documento da cuenta de una experiencia exitosa, en la propuesta de situaciones didácticas en el jardín de niños, como un producto de la conjunción de acciones de la puesta en marcha del Laboratorio de Pensamiento Matemático en la Escuela Normal para educadoras de Guadalajara. De este laboratorio se desprende la formación del Taller de papeles creativos. El plan de estudios de la licenciatura en educación preescolar contempla la modalidad de trabajo denominada taller, como una forma organizada, flexible y enriquecedora del trabajo intelectual, que fomenta el trabajo colaborativo y los aprendizajes. Mediante esta estrategia se propicia el intercambio de experiencias y la movilización de saberes previos, así como la capacidad creadora. Es así que mediante la Etnomatemática aplicada a situaciones en el preescolar se logra la creación de un libro, que además de atender conceptos geométricos, trasciende a la formación de actitudes y valores de convivencia, tolerancia e inclusión social.

## Palabras clave

Situación didáctica, experiencia exitosa, etnomatemática, taller de papeles creativos, modalidad de trabajo, pensamiento matemático, actitudes, inclusión social.



Experiencia innovadora  
construida a partir de la  
fusión del curso forma,  
espacio y medida con el taller  
de papeles creativos

# EL COCODRILO TEMO

EXPERIENCIA INNOVADORA CONSTRUIDA A PARTIR DE LA FUSIÓN DEL CURSO FORMA, ESPACIO Y MEDIDA CON EL TALLER DE PAPELES CREATIVOS EN EL LABORATORIO PENSMAT-ENEG

BRENDA ARAZELI VARGAS RIVERA  
MARÍA ISABEL PÉREZ MORENO



La licenciatura en educación preescolar es regida por una malla curricular la cual concibe cada curso como nodos de una compleja red que articula saberes, propósitos, metodologías y prácticas que le dan sentido a los trayectos formativos. En este escrito nos referiremos al relacionado con la preparación para la enseñanza y el aprendizaje el cual está integrado por 20 cursos que articulan actividades de carácter teórico y práctico, centradas en el aprendizaje de los conocimientos disciplinarios y su enseñanza. En específico los relacionados al pensamiento matemático: Pensamiento cuantitativo (primer semestre), forma, espacio y medida (segundo semestre), Procesamiento de la información estadística (tercer semestre).

El laboratorio de pensamiento matemático (PENSMAT-ENEG) es el espacio en que se imparten estos cursos con una metodología experimental que integra el trabajo de dos docentes, uno a cargo de los contenidos de aprendizaje y otro de un taller instrumental, esta fusión permitió durante el segundo semestre el producto que se expone en este documento

La integración de un taller al curso de forma, espacio y medida permite incursionar en el ámbito de la ingeniería del papel, experimentando técnicas de construcción a partir del cortado, doblado y pegado de papel. Esta concepción potencia las posibilidades en la realización de propuestas de innovación a partir de situaciones problema planteadas en el curso, y es acorde con la forma en que se visualiza en el Programa de estudios 2011, guía para la educadora, que concibe un taller como:

*Una modalidad de trabajo que ofrece posibilidades para atender la diversidad del grupo; es una forma organizada, flexible y enriquecedora de trabajo intelectual y manual que privilegia la acción del niño, fomenta la participación activa y responsable, favorece el trabajo colaborativo y los aprendizajes de los niños, facilita aprender en acción, con base en actividades lúdicas; propicia el intercambio, la comunicación, el trabajo entre pares, la autonomía y los retos constantes.*

*Propicia el intercambio de experiencias y la movilización de saberes previos, promueve la iniciativa y desarrolla la capacidad creadora en los niños, con actividades muy concretas y precisas para*



Experiencia innovadora construida a partir de la fusión del curso forma, espacio y medida con el taller de papeles creativos

el trabajo: carpintería, cocina, jardinería, dramatización, narraciones de cuentos, artesanías, pintura, escultura, periodismo.

Aunque esta modalidad de trabajo tiene su base en la acción, pues permite integrar la teoría, la práctica y la reflexión en la realización de una tarea común; en el momento que el niño, a partir de la conducción del docente, pone en práctica los conocimientos, adquiridos impregnándoles iniciativa, creatividad, originalidad, enfrentando y resolviendo problemas.

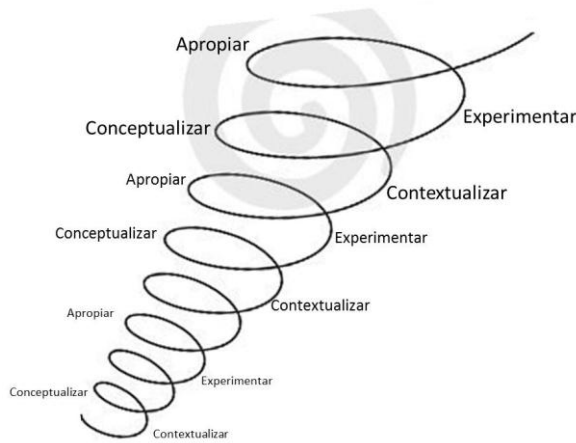
Los talleres permiten ejecutar actividades manuales, por ejemplo, un taller de artesanías; lo mismo que intelectuales, como un taller de matemáticas o un taller literarios. Pueden consistir en actividades libres, en las que el niño realiza lo que desea dentro del área o zona de orientar respecto a las posibilidades y uso adecuado de los materiales; o un taller de actividades orientadas, en el que las actividades están coordinadas por el docente que orienta la acción. Generalmente las actividades son seleccionadas, organizadas y planificadas con los niños.

Para su planificación se consideran los componentes de una situación de aprendizaje: se seleccionan los aprendizajes esperados en relación con una competencia, se determina y prepara la zona o área de trabajo, se definen las actividades y se diseña un cronograma de éstas, se prevén los recursos y la forma de evaluación. El espacio físico debe estar de acuerdo con las características de la actividad,

por ejemplo, si se trabaja con pintura vinílica, conviene procurar espacios al aire libre. El uso del tiempo también puede ser flexible para la culminación de la tarea propuesta.

Los docentes responsables del curso y el taller fueron los maestros Adrián Cuevas González y Jaime Hernández Valdés; a continuación se describirá la forma de trabajo durante el ciclo escolar 2013-2014.

La metodología de intervención responde al constructivismo radical a partir de guías de aprendizaje integradas conforme al modelo ignaciano, por presentar la oportunidad de construir cada vez más y mejores aprendizajes. Las guías se diseñan incluyendo en orden los siguientes niveles de construcción del aprendizaje:



**Contextualizar:** Realizar una actividad que implique recurrir a conocimientos previos y/o experiencias a manera de punto de partida

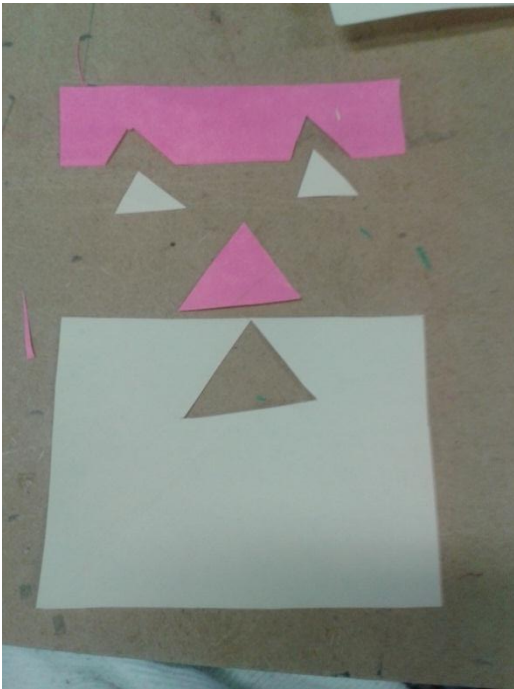
**Conceptualizar:** Dar significado a las nociones como resultado de un proceso de teorización.

**Experimentar:** Realizar actividades para dar sentido ala conceptualización desde la práctica.



**Apropiar:** Aplicar lo aprendido en situaciones reales.

En el taller de papeles creativos se realizaron distintas actividades que permitieron experimentar diferentes técnicas de doblado y cortado de papel con la intención de utilizarlas en el diseño de recursos educativos para preescolar.



Fue con base a esta modalidad de trabajo que desarrollamos el tratamiento de los ángulos desde la etnomatemática, en donde comenzamos por contextualizar buscando los diferentes objetos de su vida cotidiana que podríamos utilizar para que los niños observaran de forma palpable los ángulos. Algunos de estos fueron: el columpio, el resbaladero, la abertura de una puerta, la boca de algún animal al comer o bostezar.

Después pasamos a la contextualización es decir que buscamos el proceso que se

debe llevar en la etnomatemática y la información básica acerca de los ángulos que a continuación se describirán.

### **1. Contextualizar.**

Los niños pequeños aprenden matemáticas mediante la realización de juegos didácticos en los que interactúan en situaciones de su vida cotidiana así como la manipulación de material concreto llamativo.

Los aprendizajes se efectúan de manera significativa sólo cuando es de su interés, partiendo de los conocimientos previos logrando así su aplicación útil y a su vez, empleando los conocimientos obtenidos dentro y fuera de la escuela.

Depende en gran medida de la persona que instruya al menor en dicho aprendizaje pues éste debe cuidar el lenguaje que utiliza, expresiones, imprevistos así como el conocimiento propio del tema.

### **2. Conceptualizar.**

El precepto: La percepción es susceptible de verse afectada por nuestros modos de pensar, nuestras actitudes, estados emocionales, apetencias o deseos en un momento dado, de tal manera que muchas veces percibimos, muy equivocadamente, aquello que “estamos esperando” percibir. El concepto: Al generalizar, los conceptos proporcionan palabras para representar toda clase de objetos, cualidades o acontecimientos, que nos son de enorme ayuda para nuestro pensamiento.

Cuando el niño forma un concepto, ha de ser capaz de discriminar o diferenciar las propiedades de los objetos o de los acontecimientos que están frente a él y de generalizar sus descubrimientos respecto de cualquier rasgo común que haya encontrado.



Experiencia innovadora  
constituida a partir de la  
fusión del curso forma,  
espacio y medida con el taller  
de papeles creativos

El niño empieza por preceptos, pero desde la infancia comienza a discriminar, abstraer y generalizar a partir de los datos de la realidad circundante. Por supuesto no entiende ni controla estos procesos.

Los adultos pueden crearse un medio ambiente que les ayude a progresar, pero el niño tiene que saltar por sí mismo del precepto al concepto.

Los niños por lo general no desarrollan conceptos repentinamente en su forma definitiva, se apoyan de recuerdos e imágenes. Los conceptos se amplían y profundizan a lo largo de la vida, mientras el cerebro y la mente permanecen en actividad y los prejuicios no reducen la capacidad de categorizar.

En las etapas de la escuela maternal y de párvulos los conceptos del niño todavía están fragmentados y limitados, por ello el niño solo es apto para pensar en una cosa en términos de una situación concreta, es decir, define descriptivamente.

Los adultos imponen hasta cierto grado, sus estructuras cognoscitivas a los niños, pues éste adquiere en primer lugar los conceptos que el adulto estima en mayor valor para él.

Se ha discutido mucho sobre discriminación y generalización, pero se admite, en general, que no conocemos realmente como tienen lugar. Cuando se produce la generalización en un tipo de pensamiento formal o experimental, la mente tiene que hacer una confrontación activa de todos los puntos de semejanza entre las ideas y los datos ante ella. Esto es la discriminación.

Se ha dicho que un concepto consiste en una generalización sobre una serie de datos relacionados. Más extensa y profundizada mente, podemos decir que un concepto es el más alto grado de generalización a que puede llegarse.

Los niños no pueden aprender por medio de meras observaciones, sino que sus propios actos tienen antes que construir sistemas de operaciones mentales. De este modo, según el punto de vista de Piaget, no existe dependencia directa entre los desarrollos perceptual y el conceptual.

Como resultado de la interacción del organismo con el medio ambiente físico, el primero construye ciertos conceptos (p. ej.: número, tiempo, etc.), y se desarrolla determinadas formas de pensamiento, de conciencia interna, que amplían (en grado máximo) sus oportunidades de comprender o “hacer significativo” su ambiente y establecer predicciones dentro de él.

### **La formación de conceptos y las matemáticas:**

Para ayudar al niño a desarrollar sus conceptos matemáticos tenemos que enseñarle su lenguaje y sus símbolos.

Se dice con frecuencia que si se pusiera a los niños en contacto con las ideas matemáticas, con su lenguaje y con sus símbolos más temprano de lo que acostumbra, los conceptos matemáticos se alcanzarían antes.

Hasta las más elevadas ideas matemáticas son absorbidas por los niños envueltas en los pensamientos cotidianos. Por otra parte, hay una edad límite por debajo de la cual los niños, debido a su falta de madurez, no pueden desarrollar noción alguna de un concepto determinado. Este límite difiere de unos niños a otros.

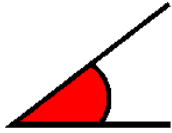


Experiencia innovadora  
construida a partir de la  
fusión del curso forma,  
espacio y medida con el taller  
de papeles creativos

## Concepto y tipos de ángulos:

Un ángulo es una figura conformada en una superficie por dos líneas que tienen el mismo punto de origen. Existen distintas maneras de clasificarlos, algunas de ellas son:

a) Tipos de ángulos según su medida:



El ángulo **agudo** mide menos de  $90^\circ$ .



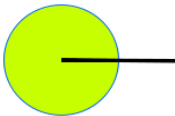
El ángulo **recto** mide  $90^\circ$ .



El **obtuso** es aquel que mide más de  $90^\circ$  y menos de  $180^\circ$ .

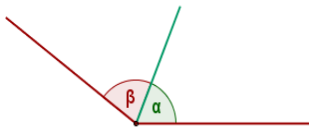


El **llano** mide  $180^\circ$ .



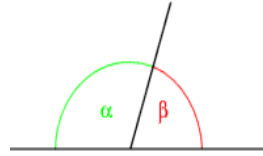
El ángulo **completo** mide  $360^\circ$ .

b) Tipos de ángulo según su posición:

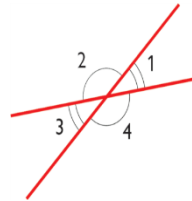


Los ángulos **consecutivos** poseen el mismo vértice y un lado en común.

Los ángulos **adyacentes**, en cambio, conforman un ángulo llano ya que tienen un vértice y un lado en común y los otros lados ubicados uno en prolongación de otro.



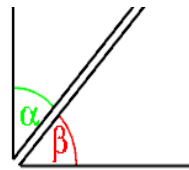
Los ángulos **opuestos por el vértice** son los que comparten el mismo vértice y los lados de uno son la prolongación de los lados del otro.



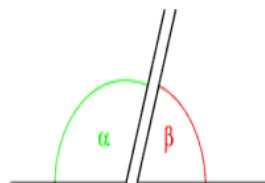
De esta manera, los ángulos 1 y 3 son iguales, al igual que 2 y 4.

c) Clases de ángulos según su suma:

Hay dos clases de ángulos los **complementarios** que devienen de la sumatoria de dos ángulos cuyo resultado es de  $90^\circ$ :



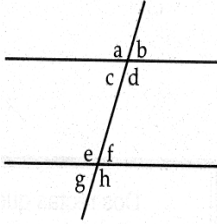
Los ángulos **suplementarios**, en cambio, son el resultado de dos ángulos cuya sumatoria dé como resultado  $180^\circ$ .



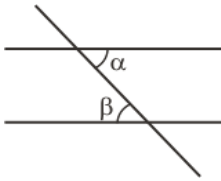
Experiencia innovadora  
construida a partir de la  
fusión del curso forma,  
espacio y medida con el taller  
de papeles creativos

d) Tipos de ángulos entre paralelas y una recta transversal

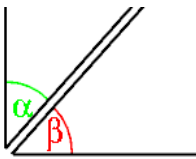
En los ángulos **correspondientes**, como muestra la figura, b y f son iguales:



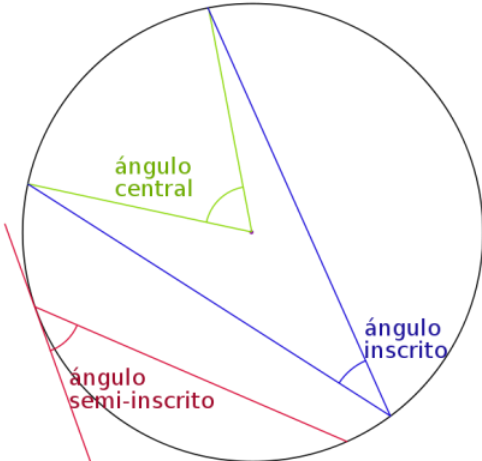
En los ángulos **alternos internos**, en cambio,  $\alpha$  y  $\beta$  son iguales:



En los ángulos **alternos externos** 1 y 4 son iguales, como lo muestra la figura:



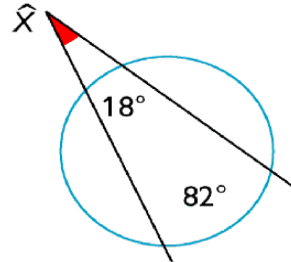
e) Con respecto a una circunferencia, los ángulos que existen son los siguientes:



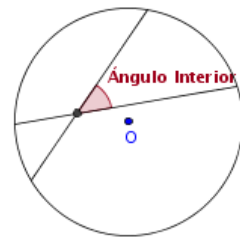
Ángulo central: es aquel que posee en el centro de la circunferencia su vértice y sus lados son dos radios.

Ángulo inscrito: es aquel cuyo vértice está en la circunferencia y sus lados son secantes a ella.

Ángulo semi-inscrito: está en la circunferencia. En este ángulo uno de sus lados es secante y el otro tangente a la misma.



Ángulo exterior: es aquel que tiene su vértice en el exterior de la circunferencia.



### 3. Experimentar

Después pasamos a experimentar buscando diferentes ángulos dentro del aula todas tomamos una hoja de papel y con una crayola calcamos las esquinas de las mesas, ventanas, la abertura de la puerta entre otros objetos que utilizamos para el análisis de los ángulos, esta actividad es útil para nivel preescolar

### 4. Apropiar

Nos apropiamos del contenido, realizando un material útil para el tratamiento de los ángulos en nivel preescolar, esto por



Experiencia innovadora  
construida a partir de la  
fusión del curso forma,  
espacio y medida con el taller  
de papeles creativos

medio de un cuento contextualizado e interactivo; en seguida se describirá el proceso de elaboración y la manera en que pretende trabajar.

Para la elaboración del cuento fue necesario buscar un animal que habitara en México en este caso los cocodrilos, la manera en que se manejaría el concepto de ángulos, para escribir una historia con las características de un cuento, es decir que tuviera una introducción un nudo y un desenlace, que fuera adecuado a la edad de los niños y permitiera crear significados en relación al ángulo; el siguiente paso fue la búsqueda de materiales reciclables o naturales para las ilustraciones del libro, algunos materiales fueron ramas, hojas, plantas, pintura, fieltro, papel corrugado, entre otras, con esto se le dio distintas texturas y colores, a continuación se mostrarán algunas escenas del libro en físico.



Este material va dirigido de manera especial a la preconceitualización de los ángulos desde el enfoque de la etnomatemática, ya que es un material atractivo, contextualizado pero sobre todo manipulable, donde el niño puede poner en juegos sus conocimientos previos acerca de los ángulos, pues recordemos que a esta edad el pequeño no se le puede enseñar por medio de representaciones gráficas, es decir no se puede dibujar en el pizarrón un ángulo como el siguiente  $<$  y pretender que el niño identifique qué tipo de ángulo es y qué nombre tiene; si no que por medio de actividades en las que el preescolar tenga que resaltar o informar la abertura grande-pequeña, para después ir descartando los términos de abertura para pasar al de ángulo.



En un segundo tiempo el libro fue escaneado y digitalizado para encuadernarlo, cuidando el carácter didáctico en las escenas texturas, se buscaron mejores alternativas de materiales para que sea de utilidad a distintas educadoras.

#### Bibliografía:

- D'Ambrosio, U. (2013). *Etnomatemáticas, entre las tradiciones y la modernidad*. México, México: Ediciones Díaz De Santos.
- DGESPE. (s.f.). <http://www.dgespe.sep.gob.mx/>. Recuperado el 4 de septiembre de 2014, de [http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudio](http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudio)
- Lovell, K. (1999). *Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños*. Madrid: Morata.
- Piaget (1976). 7.5.1 Conceptualización de la enseñanza. *Paradigmas en psicología de la educación*, 188-190. Ediciones culturales Paidós: México, DF.
- Tipos de ángulo. En <http://www.tiposde.org/ciencias-exactas/14-tipos-de-angulos/#ixzz2ArztdqTD>



Experiencia innovadora  
 construida a partir de la  
 fusión del curso forma,  
 espacio y medida con el taller  
 de papeles creativos