

Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) para el desarrollo del razonamiento geométrico

Jovanny González González

Gimnasio Los Andes

14 de Julio de 2018

Pensamiento espacial: una experiencia de aula apoyada por tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) para el desarrollo de habilidades de razonamiento geométrico – Jovanny González (Gimandes)

una
empresa
docente



**IMPROVE YOUR SPATIAL
VISION THROUGH
AUGMENTED REALITY!**

***“Enseñar y aprender
Matemática
puede y debe ser
una experiencia feliz”***

Claudi Alsina

Mientras que el 44% de los latinoamericanos no tiene acceso a la red, en Colombia la penetración del internet llegó al 61,4% de la población. Informe revista dinero (Abril 2018).



ASÍ ESTÁ COLOMBIA CONECTADA A INTERNET

*Cifras de MinTIC y Asomóvil 04/18



30,3
Millones de conexiones
de banda ancha

64%

De los hogares
tiene acceso a
internet



68%

De las
empresas
tiene acceso a
internet



50%

De los colombianos (uno de cada dos) no accede a internet móvil



La penetración de internet en el país llegó al

61,4%

de la población



10

Cables submarinos



1.179

Zonas públicas de WiFi
gratuito



1.108
Municipios conectados



TIC

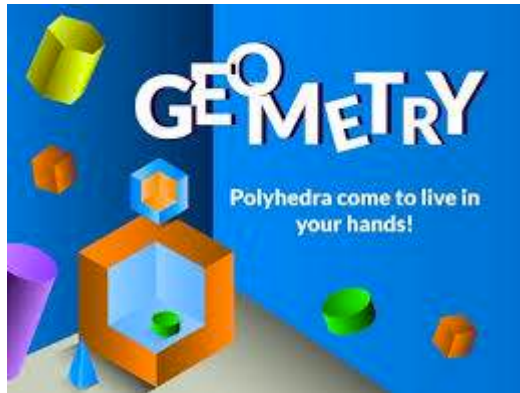
(Montero, 2014), hacen referencia a las tecnologías que facilitan los procesos de transmisión e intercambio de información.

TAC

(Lozano, 2011, pág. 45), describe a las TAC, así:

Tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor.

Arloon Geometry

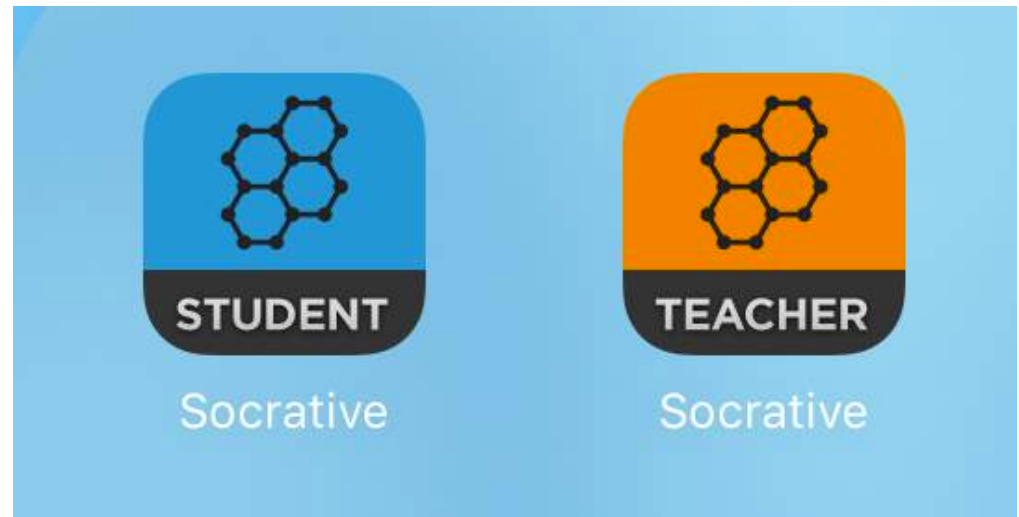


Polyèdres Augmentés



learning | **catalytics**™

A revolutionary platform for the 21st century



HABILIDADES DE RAZONAMIENTO GEOMÉTRICO

Estándares - DBA - Aprendizajes

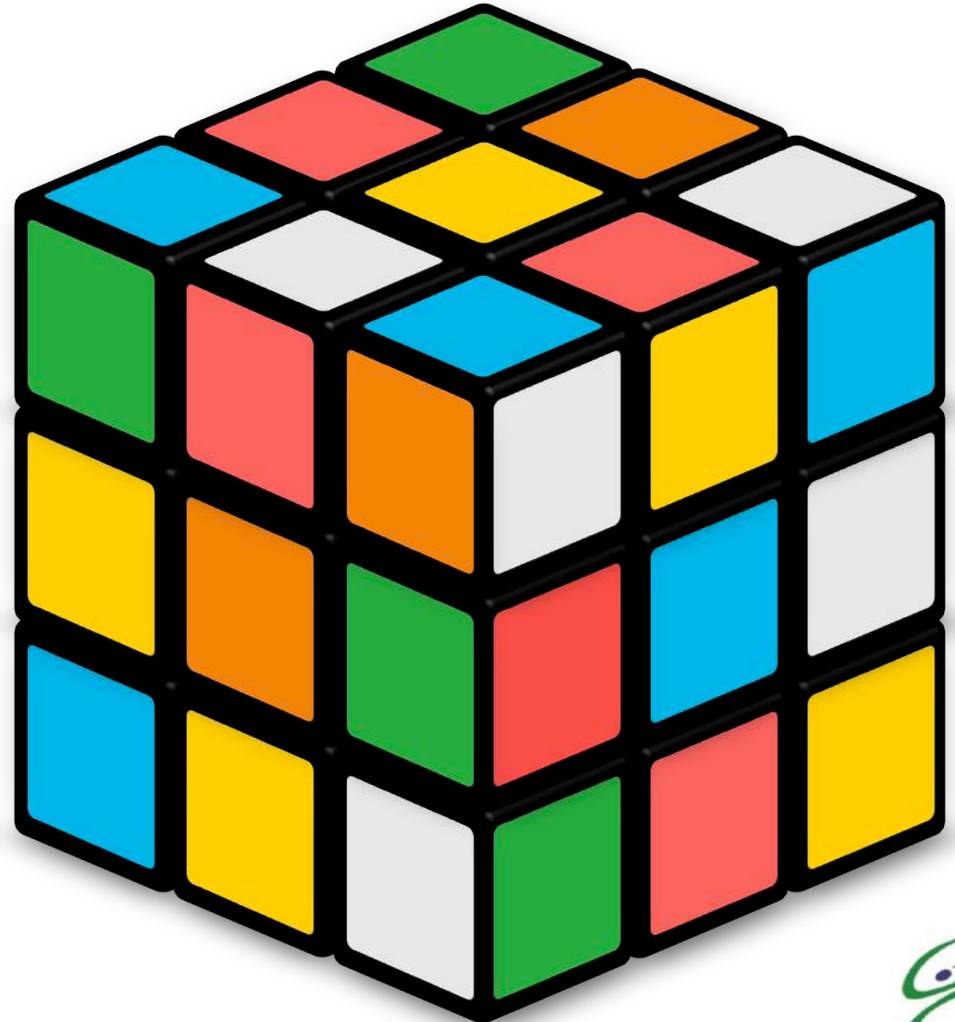
Marco legal

PROBLEMÁTICA

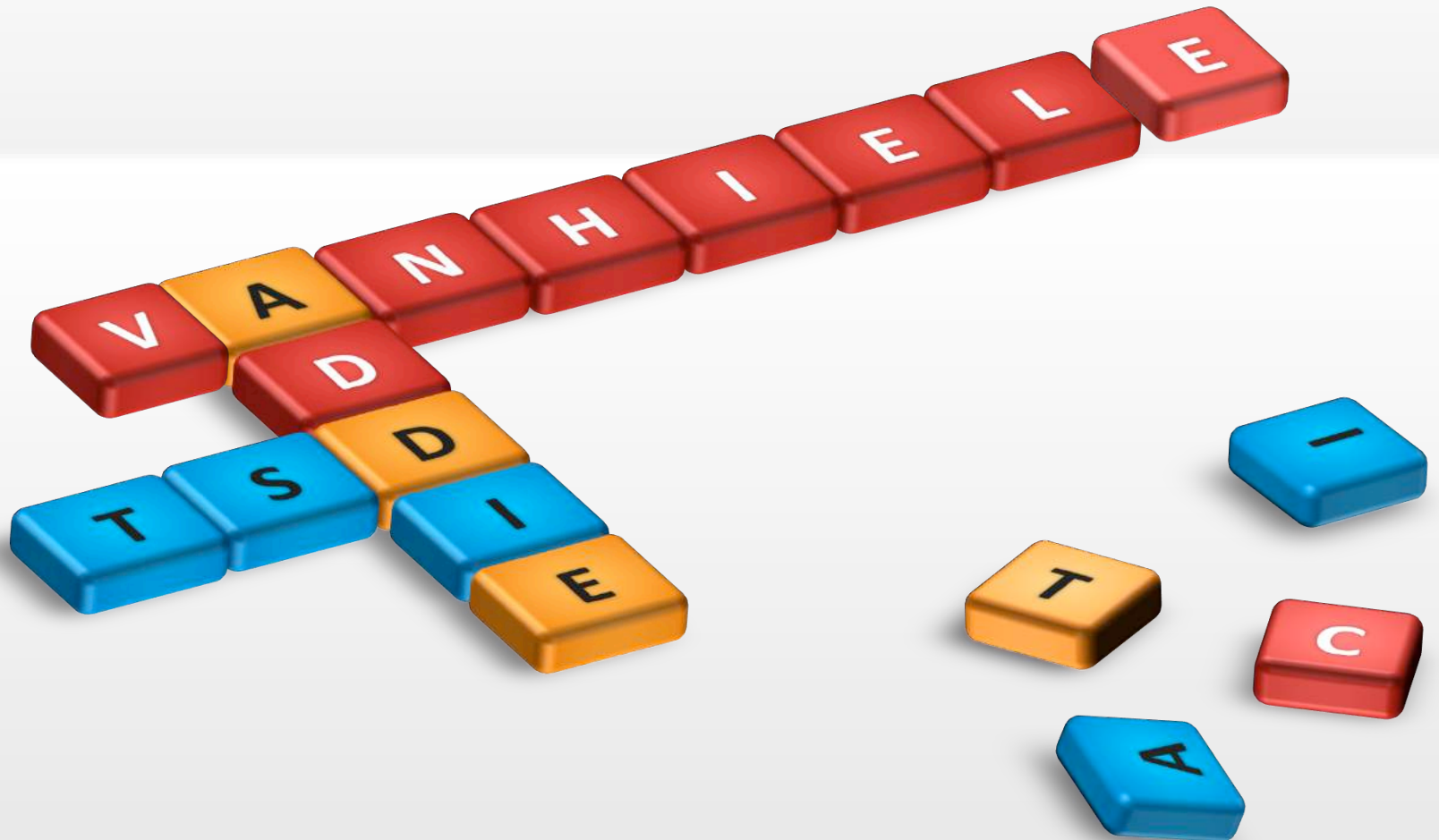
Habilidades de razonamiento
geométrico.

JUSTIFICACIÓN

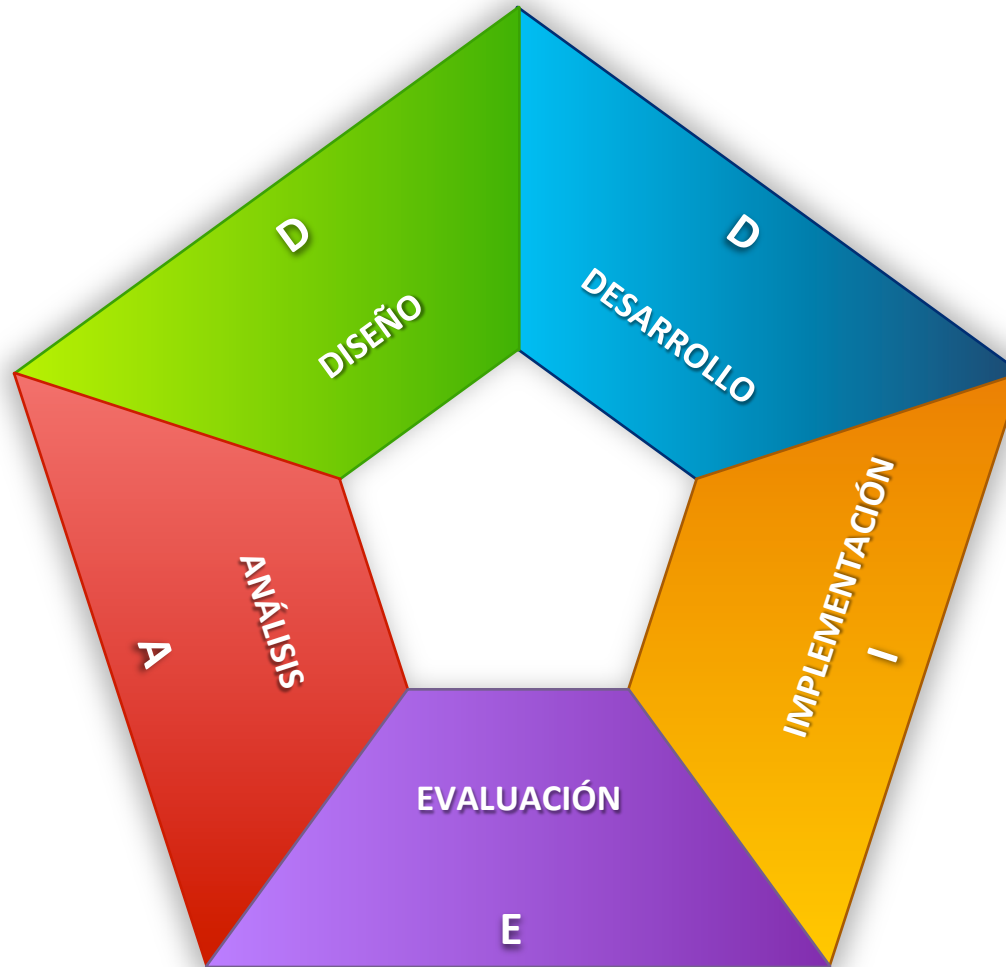
Construir e implementar Ambientes
de Aprendizaje (TIC - TAC)



MARCO TEORICO



DISEÑO INSTRUCCIONAL



FASES DISEÑO - TSD



Secuencia Didáctica – DECA / TSD

UNIDAD DIDÁCTICA



NIVELES VAN HIELE

NIVEL 1

- Análisis

NIVEL 0

- Visualización o reconocimiento

Niveles



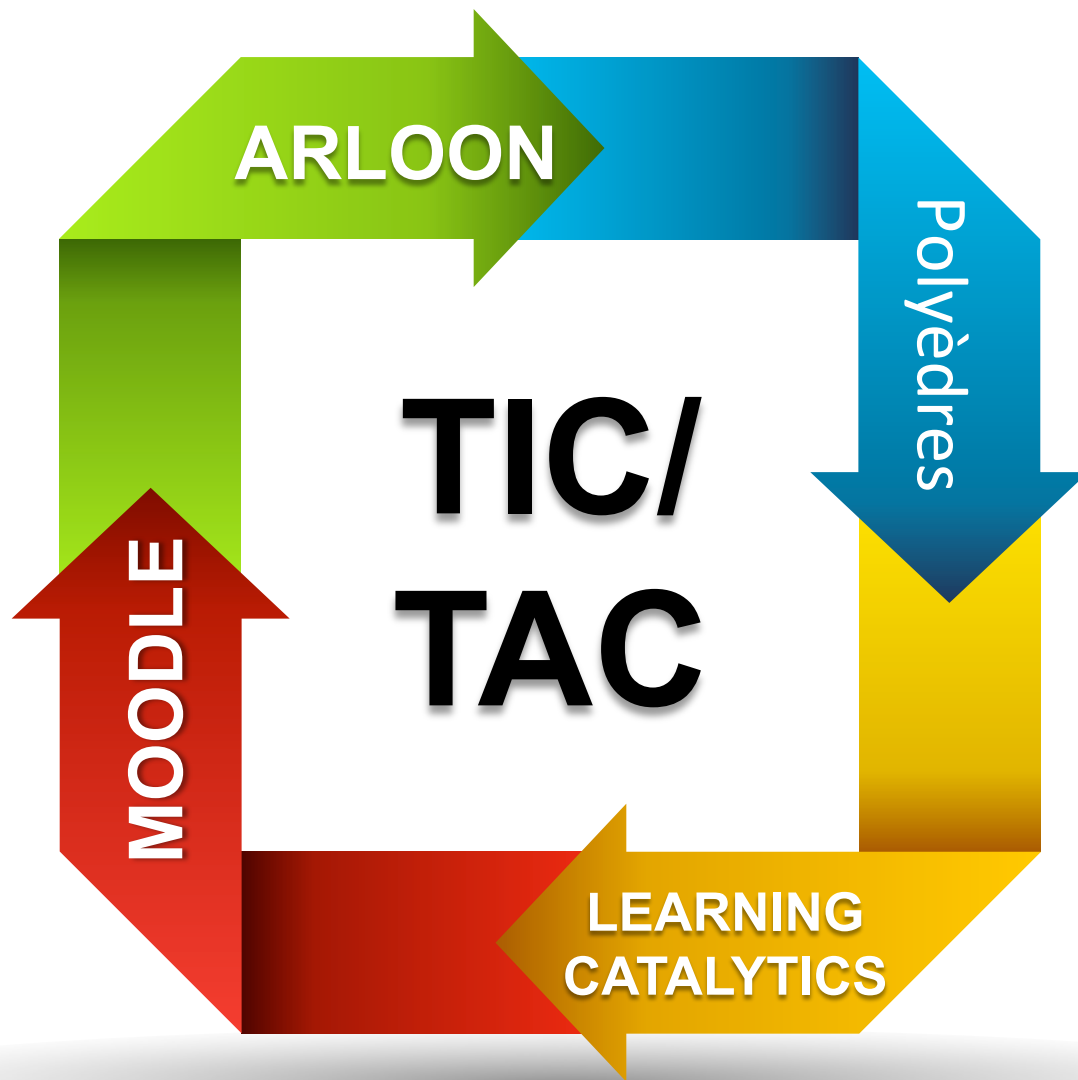
RIGOR N 4

NIVEL 2

- Ordenación y/o Clasificación

NIVEL 3

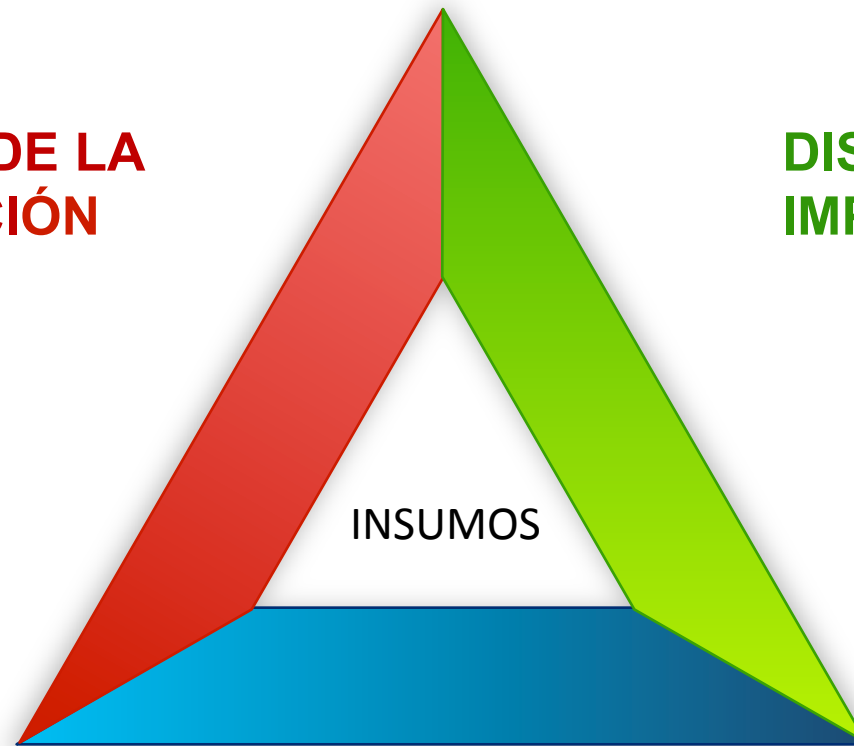
- Deducción formal



CONCLUSIONES

**EFFECTIVIDAD DE LA
IMPLEMENTACIÓN**

**DISEÑO E
IMPLEMENTACIÓN**



TIC/TAC

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN



**HABILIDADES DE
RAZONAMIENTO
GEOMÉTRICO**

Reconocen las figuras geométricas por su forma como un todo.



Las descripciones ya no son principalmente visuales.



Diferencian partes y propiedades de figuras.



Las compara con elementos familiares de su entorno y otras figuras similares.



Pueden producir una copia de cada figura particular o reconocerla.



Se evidencia un lenguaje geométrico básico para referirse a figuras geométricas por su nombre.



EFFECTIVIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

**DIFERENCIAS
ESTADÍSTICAMENTE
SIGNIFICATIVAS**



Identificación de propiedades entre objetos geométricos



En la fase inicial (Pre-test) el 90% de los estudiantes describían objetos geométricos por su apariencia física



Implicaciones de propiedades entre objetos geométricos



Post-test el 85% se refieren a los objetos geométricos utilizando lenguaje geométrico básico para denotar características y propiedades.



Elementos explícitos y implícitos



La caracterización de un objeto unidimensional, bidimensional o tridimensional a partir de su visualización



TIC/TAC



REALIDAD AUMENTADA REAL - TIME

“Visualizar desde el papel, un objeto tridimensional a partir de desarrollo plano de un objeto y visualizar el desarrollo plano de un objeto tridimensional”.

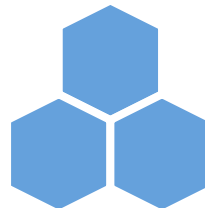
Con este tipo de tecnologías el estudiante pudo ver en tiempo real cómo se realiza dicho proceso, experimentar con las figuras en 360°

permite interactuar con objetos para establecer propiedades de las formas, como también con su composición y volumen.

El potenciar la visualización y el reconocimiento a partir de la realidad aumentada privilegió significativamente el desarrollo de estas habilidades de razonamiento geométrico.



Real Time



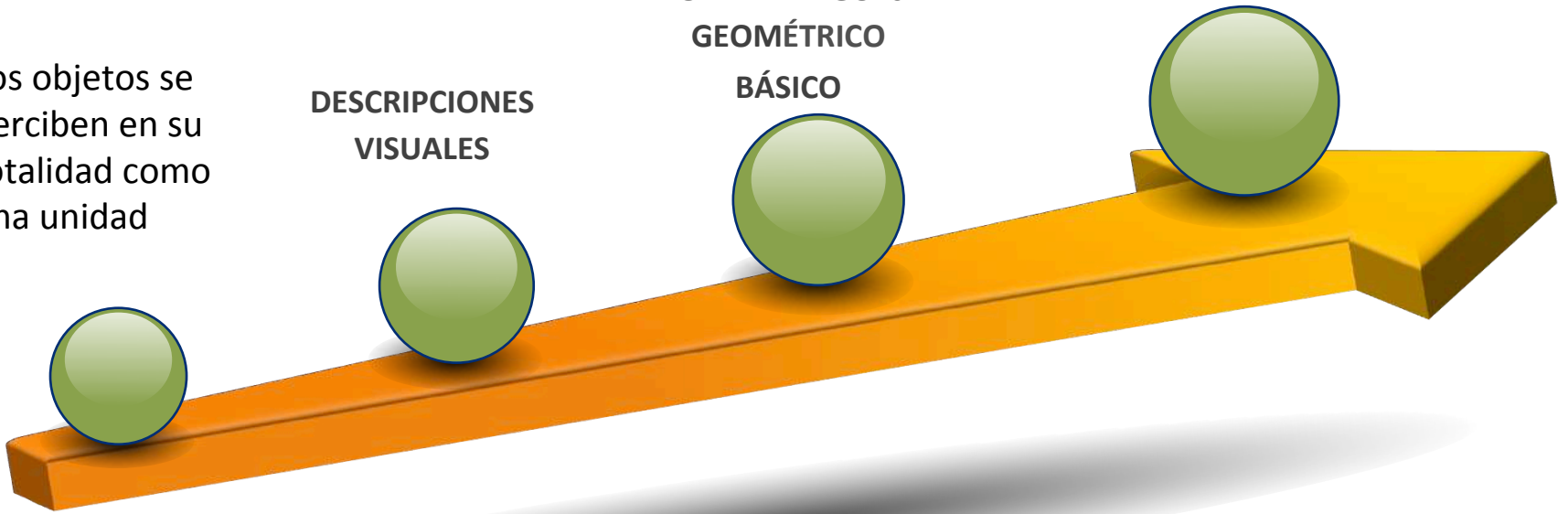
PRE-TEST – NIVEL 0

Los objetos se perciben en su totalidad como una unidad

DESCRIPCIONES
VISUALES

NO HAY LENGUAJE
GEOMÉTRICO
BÁSICO

NO
RECONOCEN
PROPIEDADES



POSTERIOR A LA IMPLEMENTACION

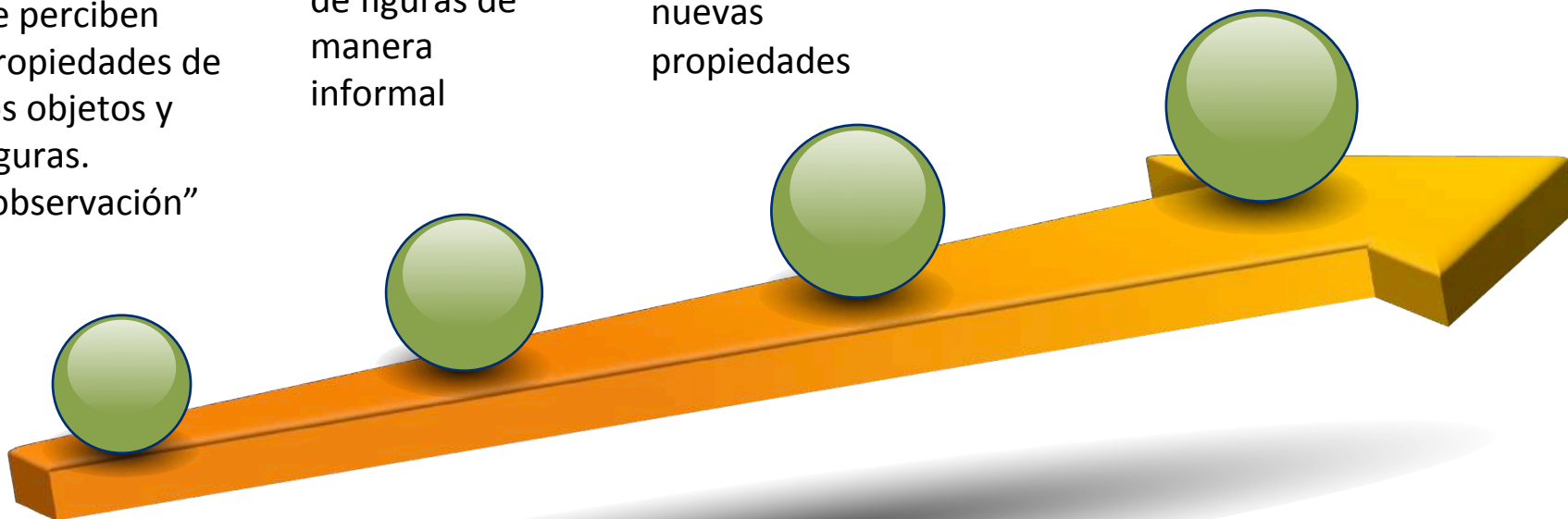
NIVEL 1

Se perciben propiedades de los objetos y figuras.
"observación"

Descripción de figuras de manera informal

Experimentando con figuras u objetos pueden establecer nuevas propiedades

No realizan clasificaciones de objetos y figuras a partir de sus propiedades.



POSTERIOR A LA IMPLEMENTACION

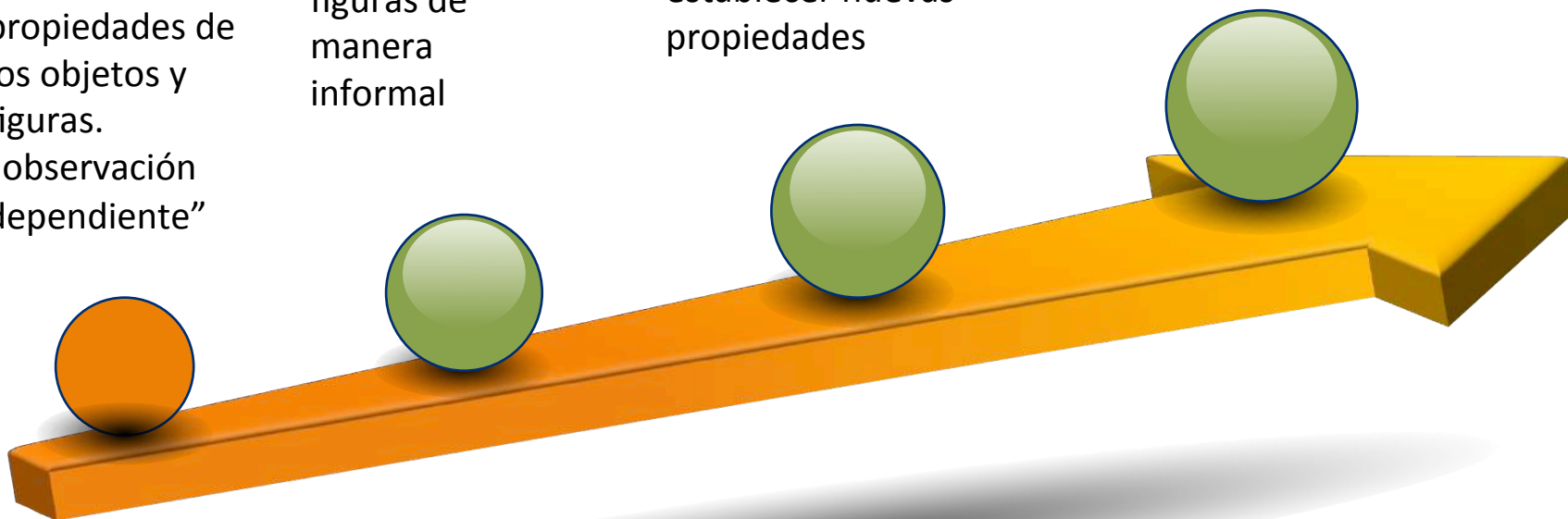
NIVEL 1

Se perciben propiedades de los objetos y figuras.
"observación dependiente"

Descripción de figuras de manera informal

Experimentando con figuras u objetos pueden establecer nuevas propiedades

No realizan clasificaciones de objetos y figuras a partir de sus propiedades.



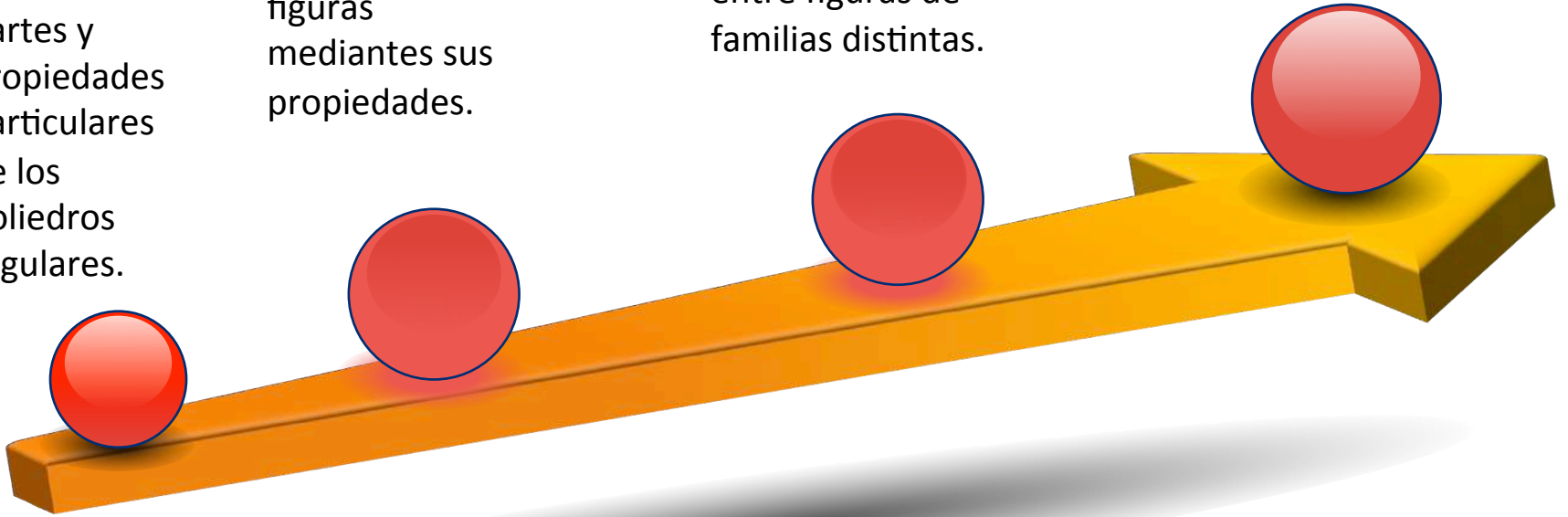
Habilidades pendientes de algunos estudiantes. (15%)

Identificar y analizar partes y propiedades particulares de los poliedros regulares.

Poder reproducir copias de las figuras mediante sus propiedades.

No es capaz de establecer relaciones o clasificaciones entre figuras de familias distintas.

No es capaz de elaborar definiciones



Jovanny González González
Jovannygonzalez@gmail.com
w.gonzalez@gimandes.edu.co

Redes sociales



<https://www.youtube.com/user/JOVANNY981/videos>

<https://www.youtube.com/channel/UCSEzACgvZRkFvR92cffXVnA/videos>

@jovanny981

@Gimandes

