

**TALLER
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
PARA PROGRAMAS DE INGENIERÍA**



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS. CASO: UNIVERSIDAD DEL NORTE.

ING. AMPARO CAMACHO DÍAZ
Directora Académica de INgenierías
Universidad del Norte

Noviembre 20 de 2019, Barranquilla

El ambiente universitario no es tan diferente...





IEEE
Referentes
Internacionales



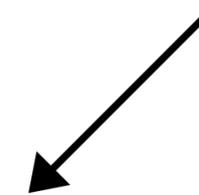
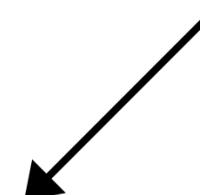
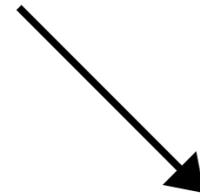
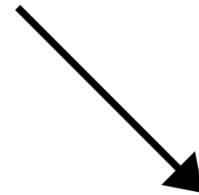
Referentes
Nacionales



Marco
Legal



Misión/Visión
Institución



PROGRAMA ACADÉMICO

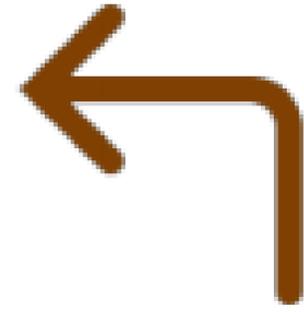


OBJETIVOS EDUCATIVOS
DEL PROGRAMA

**OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL
PROGRAMA. FORMULACIÓN Y REVISIÓN.**



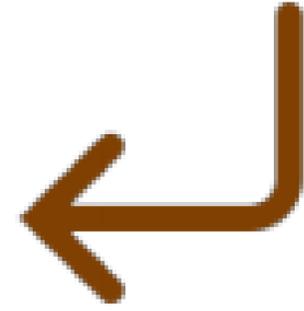
**Empleadores e
Industria**



Egresados

Stakeholders

Profesores



Estudiantes



OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL PROGRAMA. EJEMPLO.

- Los egresados mejorarán la aplicación de su carrera al haber avanzado profesionalmente a mayores niveles de responsabilidad, hacer la transición a negocios o administración, o buscar títulos avanzados. Los egresados participarán activamente en actividades de desarrollo profesional.
- Los egresados podrán hacer frente a desafíos tecnológicos ambientales y problemas regulatorios en evolución en la solución de problemas de ingeniería en contextos locales y globales. Los egresados desarrollarán habilidades avanzadas de comunicación, resolución de problemas y trabajo en equipo necesarias para funcionar eficazmente en un lugar de trabajo multidisciplinario moderno.
- Los egresados serán agentes de cambio en su ambiente de trabajo marcando la pauta para innovar y dar valor agregado a su campo de acción.

OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL PROGRAMA. REVISIÓN.



ASSESSMENT

COMO CENTRO DEL PROCESO DE ASEGURAMIENTO EN LA CALIDAD
DE LA FORMACION DE LOS INGENIEROS. UNINORTE

FORMAR INGENIEREROS PARA ...



Trabajar en equipo



Comunicarse con diferentes rangos de audiencia



Reconocer su responsabilidad ética y profesional



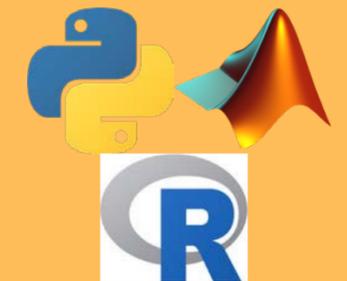
Gestionar Proyectos



Diseñar bajo parámetros de calidad



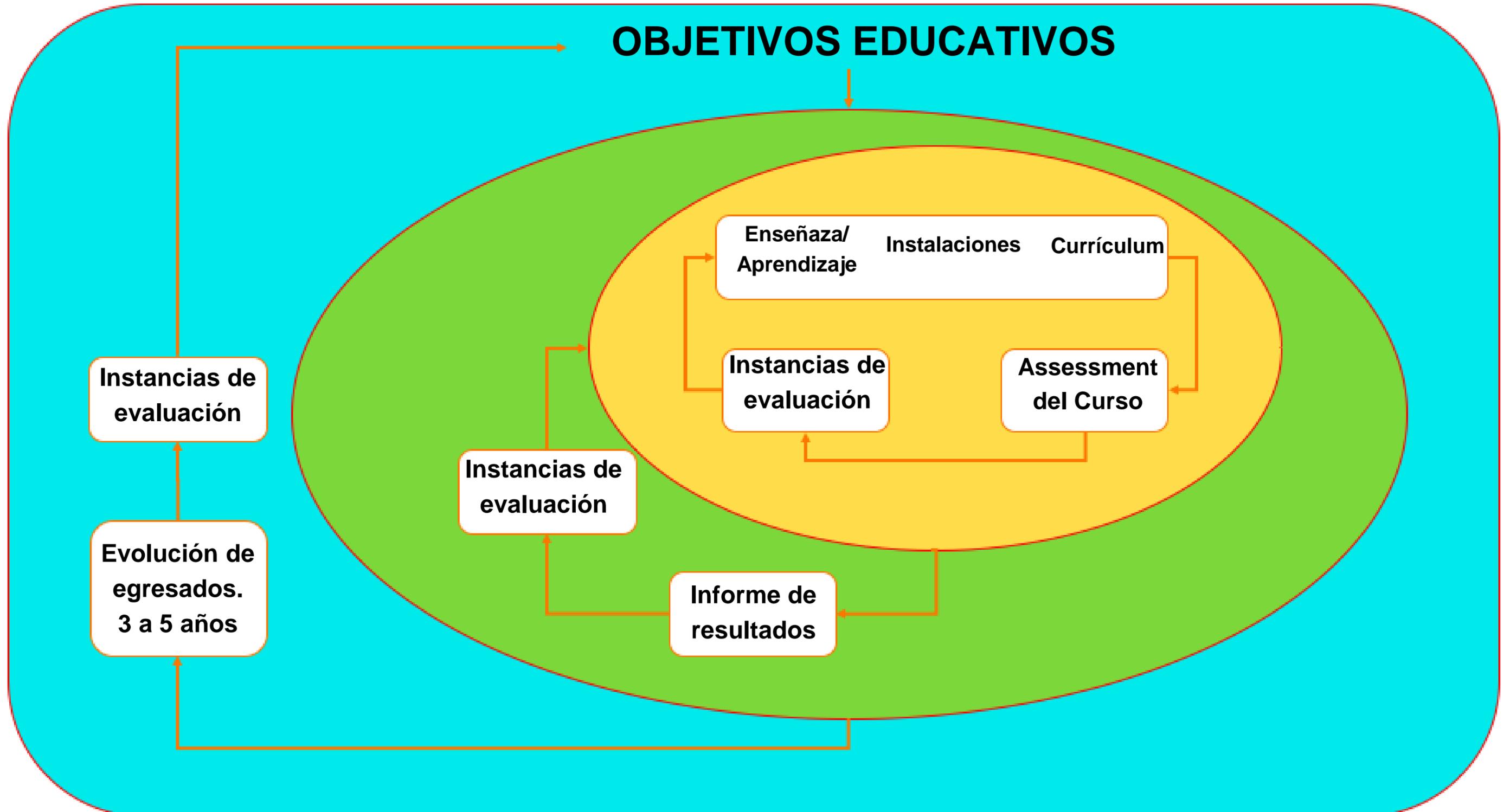
Solucionar problemas complejos de Ingeniería



Desarrollar experimentos



PROCESO GLOBAL DE ASSESSMENT. UNINORTE.



CRITERIOS ABET (SO's1-7)

1. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería, aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
2. Habilidad para aplicar el diseño de ingeniería en la obtención de soluciones que satisfagan necesidades específicas considerando salud pública, seguridad, y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
3. Habilidad para comunicarse efectivamente con un rango de audiencias.
4. Habilidad para reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y construir juicios informados en los que se consideren los impactos de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
5. Habilidad para funcionar efectivamente en un equipo cuyos miembros, colectivamente, proporcionen liderazgo, creen un ambiente colaborativo e inclusivo, establezcan metas, planifiquen tareas y cumplan objetivos.
6. Habilidad para desarrollar y llevar a cabo experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y utilizar juicios basados en principios de ingeniería para generar conclusiones.
7. Habilidad para adquirir y aplicar nuevo conocimiento según sea necesario, utilizando estrategias apropiadas de aprendizaje.

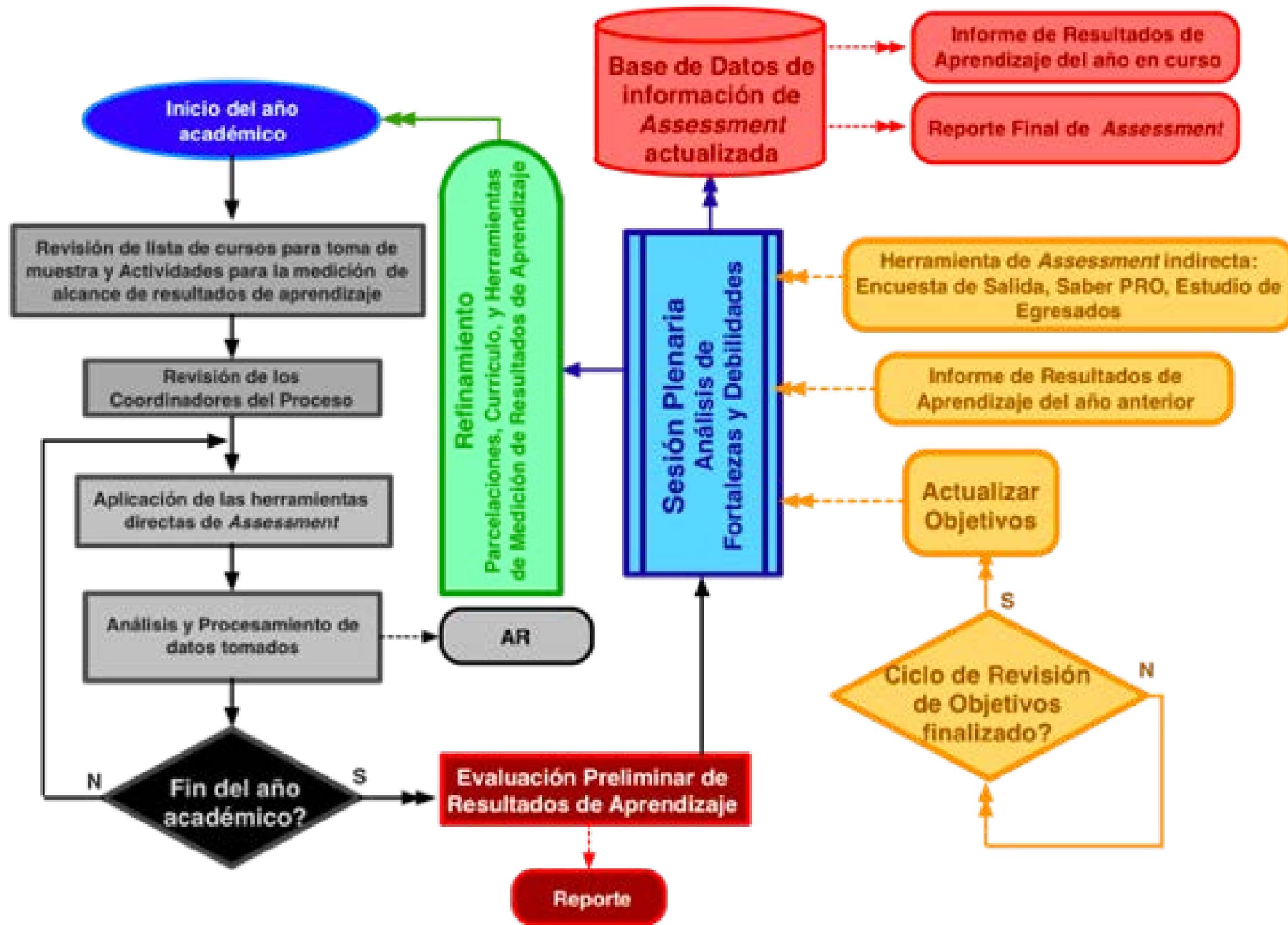
RESULTADOS DE APRENDIZAJE



HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN DE RA. EJEMPLO

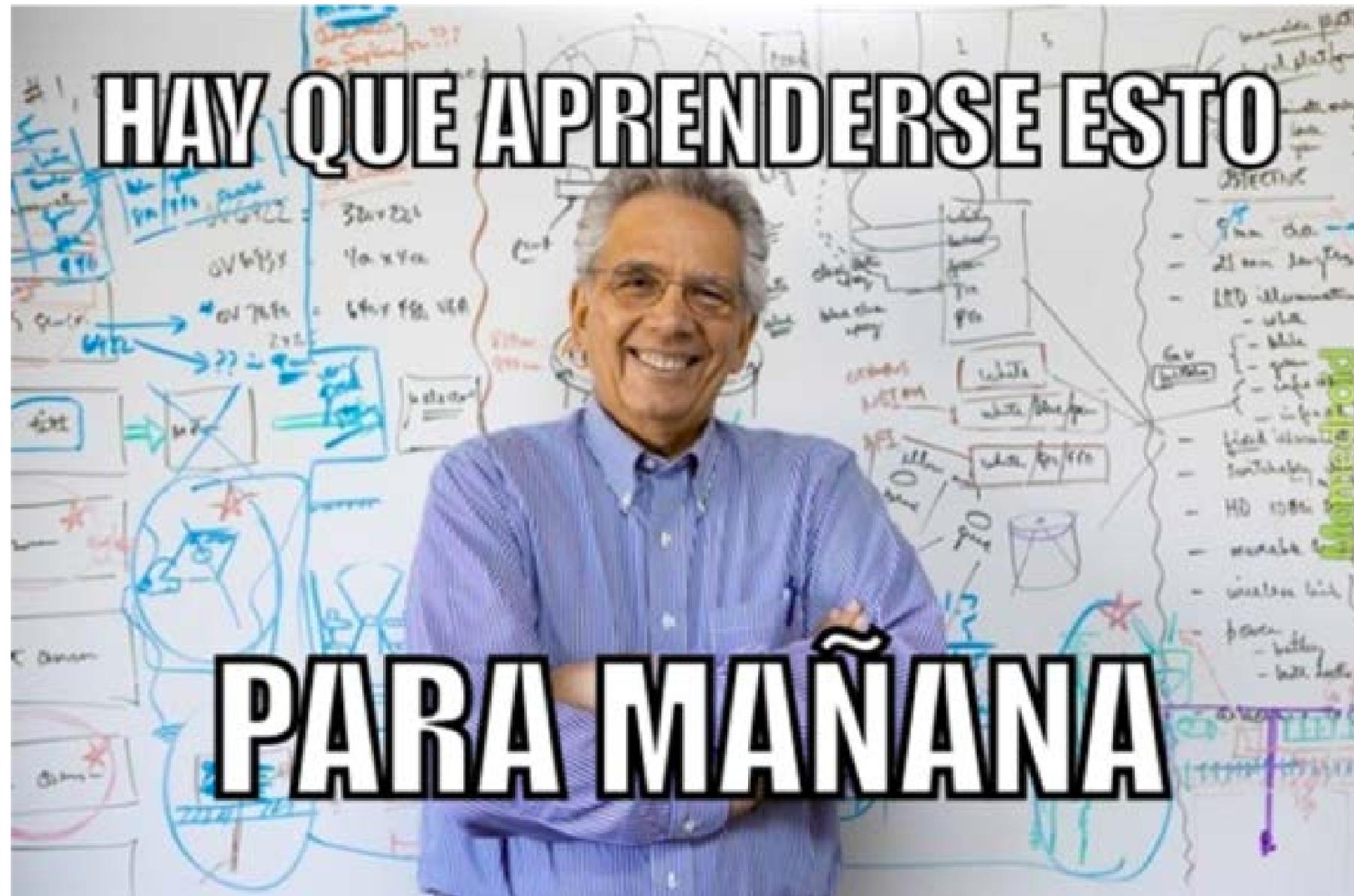
Aspecto a evaluar	Escala de desempeño			
	Insatisfactorio	Aceptable	Satisfactorio	Ejemplar
	(2,9 ó menos)	3,0 - 3,8	3,9 - 4,4	4,5 - 5,0
Selección del tema (15%): - Presentación de la idea (tema) - Establecimiento del problema. Se requiere conocer el estado del arte.	El tema es muy general y no tiene foco, no está centrado. El alcance es tan amplio que no alcanzó a establecer con claridad el problema o la situación presentada.	Aunque se redujo el espacio de búsqueda del tema aun sigue siendo general, el foco es ambiguo. El problema aun no esta establecido con claridad.	El tema es lo suficientemente específico para que el estudiante pueda darle el tratamiento adecuado con la longitud dada. El estudiante necesita todavía precisar el enfoque mediante la aplicación de criterios específicos para establecer con suficiente claridad el problema.	El tema del documento está claramente definido. El enfoque de la investigación se ha reducido con criterios específicos. El estado del arte esta claramente establecido dentro de la longitud del documento.
Contenido.(30%): - Desarrollo de ideas y/o argumentos principales. (apoyado por investigaciones o referencias relevantes y pertinentes) .	Los artículos de investigación revisados no tienen relación con el tema seleccionado y son dispersos. El estudiante claramente no filtró los artículos irrelevantes y en su lugar resumió los principales sitios web.	Los artículos revisados tienen alguna relación entre sí y con el tema escogido. La búsqueda de palabras claves necesita ser refinada.	Se realizó una buena revisión general de la literatura, abarcando la mayor parte desde los primeros papers hasta los más relevantes. Los papers revisados son coherentes y estan relacionados entre sí.	Todos los documentos relevantes se revisaron, desde los primeros paper realizados hasta los últimos desarrollados para el tema seleccionado. Los artículos revisados estan claramente interrelacionados y se articulan para mostrar cómo se ha progresado al actual estado del arte.
Organización/ Estructura. (25%): - Introducción: Se presentan antecedentes del problema, afirmaciones claras, esquema del documento. - Claros vínculos entre la sección principal, y entre los párrafos. Se presenta seccionamiento (corte). - Conclusión: Se presenta una síntesis de las ideas y sus aplicaciones.	La escritura no está organizada lógicamente. Los párrafos carecen de oraciones temáticas y pueden contener más de una idea principal. Los párrafos y las oraciones no presentan coherencia. Los errores en la estructura de las oraciones son tan frecuentes que podrían llegar a ser una distracción para el lector. No hay seccionamiento. No hay conclusiones.	En general, la escritura está organizada lógicamente. Ocasionalmente, los párrafos contienen más de una idea principal. El lector tiene una idea bastante clara de lo que propone el autor. Algunas oraciones estan mal construídas pudiendo distraer al lector. Existe seccionamiento y se presentan conclusiones.	La escritura está organizada de forma lógica para respaldar el tema central. Los párrafos contienen solamente una idea principal,y cada párrafo apoya a los otros. El lector puede seguir la estructura del documento y entiende las intenciones del escritor. Frases bien redactadas y hay variedad en la longitud y estructura. Existe fluidez entre las frases. Buen seccionamiento y se establecen con claridad conclusiones.	Las ideas están dispuestas lógicamente para apoyar el propósito del documento. Los párrafos contienen una oración principal y oraciones de apoyo y fluyen claramente de uno a otro. Las frases están bien redactadas y variaron en longitud y estructura. Los encabezados de sección son específicos y apropiados . La conclusión resume los puntos principales y destaca las áreas que necesitan más investigación.
Gramática, ortografía, puntuación (10%)	Hay muchos errores que no permiten entendimiento del tema.	El paper tiene suficientes errores para distraer al lector.	Hay errores ocasionales, pero no son distractores y se entiende el tema presentado.	La escritura esta libre o casi libre de errore y la gramatica permite un claro entendimiento del tema.
Uso de referencias. (20%) - Consistencia en estilo de las citas - Cite entre 3 y 6 , de las citas mas relevantes sobre el tema. - Relevancia de las referencias seleccionadas. - Calidad de las referencias.	El Estudiante tuvo fallas en la citación de las fuentes. Muy pocas referencias (menos de 3) dadas a lo largo del paper, a pesar de que el contenido claramente no procede del estudiante. Referencias de sitios web tomados al azar. Wikipedia aparece como fuente de referencias.	Se realizaron algunas citaciones (3) pero algunas parecen infundadas. Las fuentes de información no son claras. La mayoría de las referencias son a partir de fuentes que no son revisadas por pares.	Se presentan fuentes legítimas (menos de 6). El estudiante citó de manera correcta las fuentes y hay claridad de la atribución de las fuentes.	Las fuentes son legítimas. La atribución de las fuentes esta clara y bien presentada. Citó seis fuentes relevantes. Las referencias son articulos de investigacion de revistas y bases de datos de fuentes revisadas por pares, por ej: IEEE, ISI-WEB,ACM Digital Library etc.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. CICLO COMPLETO. UNINORTE.



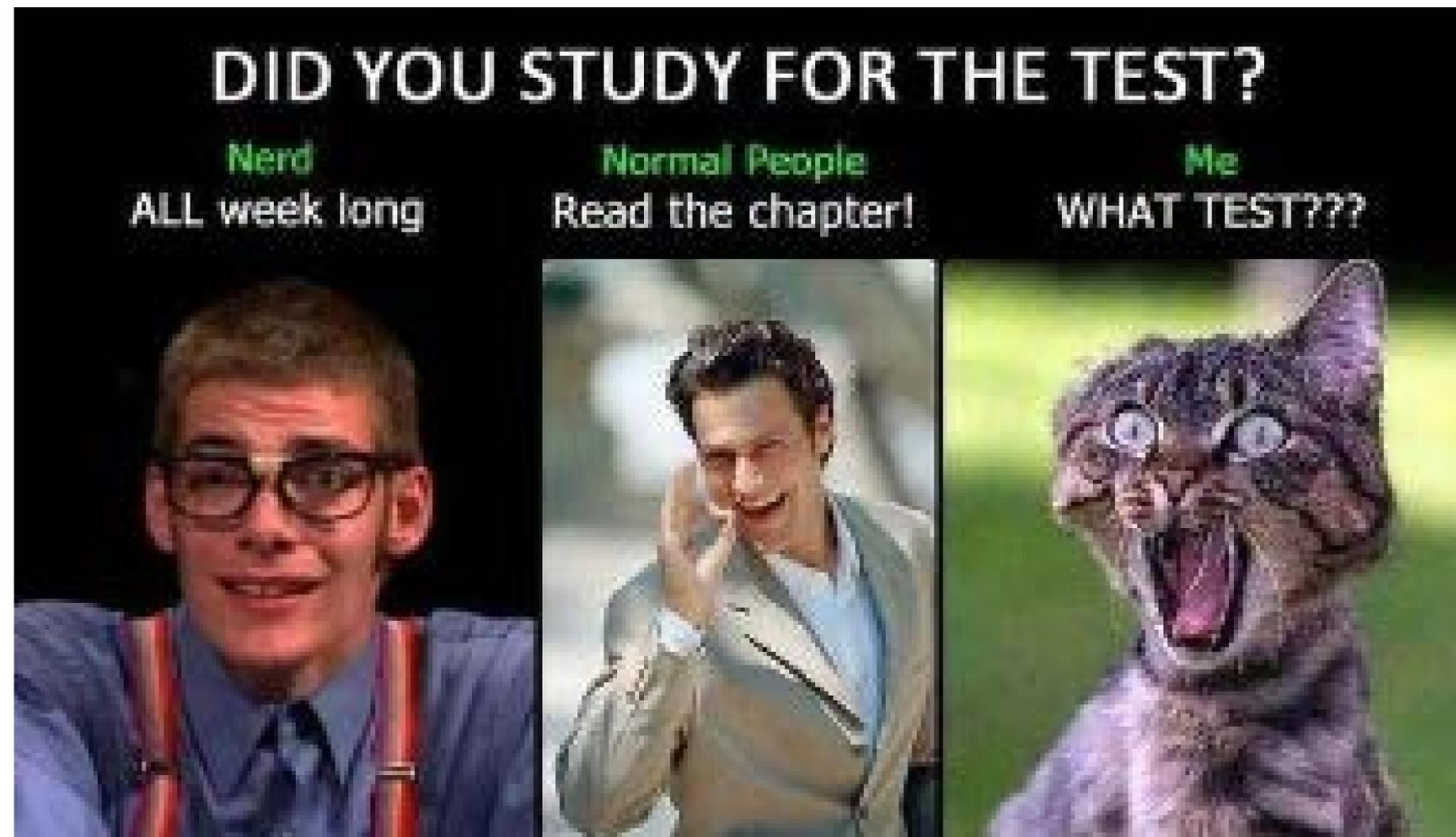
RESPONSABLES DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO

TODOS! Pero los profesores hacen parte esencial del proceso.



RESPONSABLES DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO

Y los estudiantes...





GRACIAS