



INTRODUCCIÓN AL AVALÚO DEL APRENDIZAJE

¿Por qué, cómo y para qué?

Presentado por: María Suárez
Directora de OEAE

Metas

Meta de la Certificación de Avalúo en el salón de clases:

Capacitar a profesorx/educadorx, para que pueda participar y contribuir significativamente a la cultura de avalúo del aprendizaje en el Recinto.

Objetivos del Taller I

1. Lxs participantes reflexionarán sobre la historia de la cultura de avalúo del aprendizaje universitario.
2. Lxs participantes identificarán el tipo de avalúo apropiado para distintos contextos educativos.
3. Lxs participantes identificarán conceptos de avalúo del aprendizaje para desarrollar estrategias en áreas de necesidad en sus cursos.
4. Lxs participantes escogerán un proyecto de avalúo del aprendizaje que continuarán desarrollando durante los talleres futuros en la Certificación.
5. Lxs participantes contribuirán al diseño de los proyectos de avalúo de lxs compañerxs de su grupo de trabajo en el Taller.

Cambios en los paradigmas universitarios en el siglo XX

- **El siglo XX representó un cambio radical** en la historia de la humanidad pues **la educación formal** tomó el lugar que ocuparon los adiestramientos informales para el desarrollo de destrezas. *E.j.: los aprendices de pintura o contabilidad.*

Baker D. (2014)




Miguel Ángel



X
aprendiz

- El aprendizaje no era uniforme para todos.
- El aprendiz se especializaba sólo en lo que sabía el maestro.
- Si el artista sólo pintaba flores, eso aprendería el estudiante.
- La calidad del aprendizaje era subjetiva.

- 
- Para mediados del siglo, **muchas poblaciones lograron acceso a la educación universitaria** que solo era accesible a las elites en los siglos anteriores.
 - **Los diplomas** reemplazaron las recomendaciones y conexiones como **requisitos para el trabajo**.



Cambios en los paradigmas universitarios en el siglo XX

- A fines del siglo XX, esta **movilidad social y la migración masiva propiciaron una re-examinación de la estructura universitaria** para atender mejor a **las necesidades de las poblaciones universitarias** emergentes y garantizar la **formación del capital intelectual** necesario para sostener **las nuevas economías**.
- **Los gobiernos responsabilizaron a las universidades del éxito del aprendizaje estudiantil** para justificar sus inversiones financieras en ellas.

Orígenes del movimiento internacional universitario de cultura de avalúo



La **Declaración de Boloña** tiene como precedente la firma de la **Carta Magna de las Universidades (Magna Charta Universitatum)** por los rectores de universidades europeas el 18 de septiembre de **1988** en Boloña, que proclama los principios básicos de la reforma:

- 1.° **Libertad de investigación y enseñanza**
- 2.° Selección de profesorado
- 3.° **Garantías para el estudiante**
- 4.° Intercambio entre universidades

El avalúo universitario es un movimiento global

Declaración de Boloña 1999

- “Este proceso tiene por objeto crear un sistema de títulos académicos que puedan reconocerse y compararse fácilmente, fomentar la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores, y **garantizar un aprendizaje y una enseñanza de alta calidad**”.
<http://eur-lex.europa.eu/>

2016

- El proceso se lleva a cabo en cuarenta y ocho países, que, junto con la Comisión Europea, son miembros del proceso de Boloña. *<http://eur-lex.europa.eu/>*

Cambio a la educación universitaria centrada en el aprendizaje estudiantil

- Los profesores necesitan lo que aprenden del avalúo continuo para lograr sus objetivos de aprendizaje.
- La enseñanza universitaria ofrece oportunidades de investigación para aumentar la tasa de retención y de graduación estudiantil.

Esfuerzos internacionales después del Proceso de Boloña

- En el 2000 se establece la Fundación Lumina con fondos de Bill Gates. Como parte de su misión está el DQP, Degree Qualifications Profile (los perfiles de egresados por grados académicos).
- El DQP surge de una iniciativa inicialmente asociada con el Proceso de Boloña. Los proyectos se llaman “Tuning” (sintonía) y progresan en varios estados de los E.U. y países en Latino América, África y Asia Central.



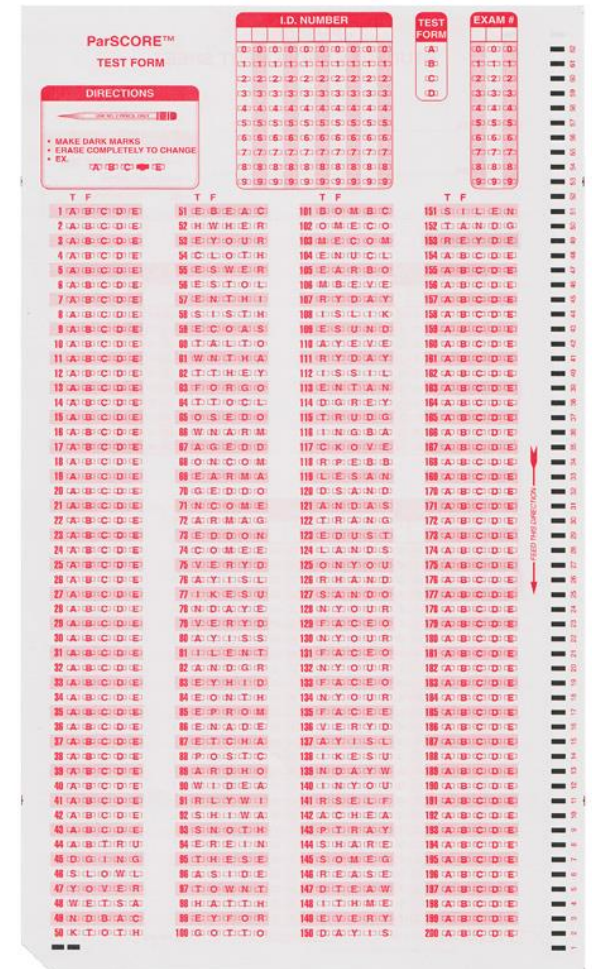
Historia de los instrumentos para evaluar el aprendizaje estudiantil

- El desarrollo de instrumentos para evaluar el aprendizaje se remonta al principio del siglo XX. (Shavelson, 2007)
- En el 1901, varias universidades estadounidenses ofrecieron exámenes a estudiantes que deseaban ser admitidos. Los estudiantes tenían que viajar hasta los recintos universitarios.



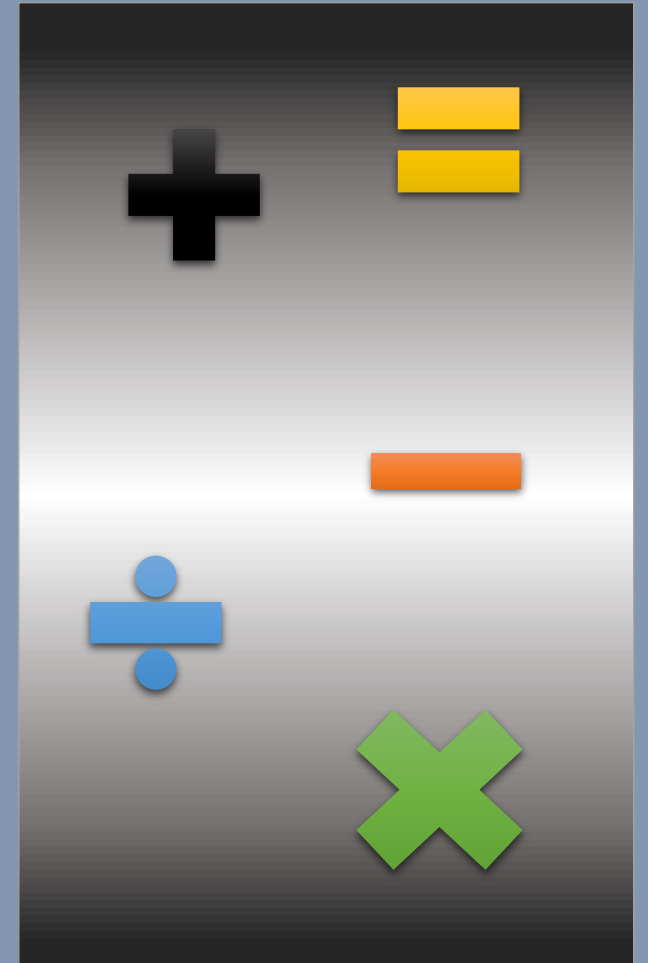
Exámenes estandarizados

- El College Board, entonces una organización de universidades en el noreste de los Estados Unidos, desarrolló pruebas de entrada para sus miembros. No eran objetivas inicialmente.
- Fue después que se diseñaron exámenes objetivos para la entrada a la universidad y la escuela graduada como el SAT (1926) y el GRE (1937).



Inicios de los estudios para determinar el aprendizaje estudiantil

- En el 1916, William Learned, de la Carnegie Foundation, llevó a cabo un estudio de los estudiantes en la Universidad de Missouri con pruebas “objetivas” de aritmética, ortografía, lectura y redacción, entre otras.
- En el estudio de Pennsylvania del 1928 al 1932, se administró pruebas a miles de estudiantes de escuela superior, universidad y profesores universitarios.

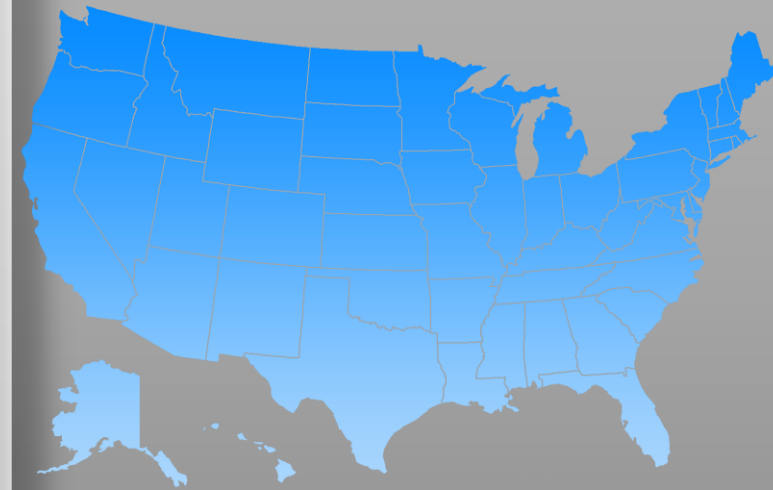


Una cosa es evaluar el aprendizaje estudiantil y otra es responsabilizar a las universidades de esto.

- Organizaciones como la Middle States Commission on Higher Education existen desde los 1910s.
- MSCHE acredita a la UPR desde 1946.
- A fines del 1970, en Estados Unidos, Reagan y otros políticos cuestionaron la inversión de fondos públicos en proyectos sociales, entonces comenzó la presión sobre las universidades para demostrar el valor de la educación universitaria.

Historia de la presente cultura de avalúo en los Estados Unidos

- Las universidades defendieron su autonomía y la libertad de cátedra. Los procesos de acreditación siguieron enfocados en mantener la calidad de la facultad y de las facilidades físicas y recursos educativos como las bibliotecas.
- El diálogo sobre “ciclos de avalúo”, planificación académica basada en evidencia y la expectativa de mejoras continuas llegó a fines de los 1990s.



Presiones políticas en los Estados Unidos

- Las presiones políticas para justificar la inversión gubernamental en la educación resultaron en el Acta *No Child Left Behind* en el 2001.
- El acta penaliza a escuelas K-12 que no logran expectativas de mejoras en el aprendizaje estudiantil.
- No obstante, otorga libertad a los estados de implementarla con distintos estándares.

Oposición al Proceso de Boloña en los EU

- La idea de igualar títulos y establecer procesos que cruzan instituciones y países son foráneos para la mayoría de los educadores estadounidenses.
- Va en contra de su postura de independencia de los estados y su soberanía establecida por la Constitución del 1787.
- Los maestros no tienen reciprocidad de licencia en la mayoría de los estados.



Respuesta de la comunidad universitaria

- Las acreditadoras universitarias regionales en los Estados Unidos implementaron cambios significativos en sus requisitos y procesos al principio de los 2000s.
- Esperaban con esto evitar que el gobierno establezca estándares para universidades como lo hizo para la educación K-12 con *No Child Left Behind*.

- Las **presiones políticas** para limitar el uso de fondos públicos en la educación universitaria **continúan aumentando**.
- Un factor importante es que el porcentaje de la **población de más de 50 años es mayor**. No siente la misma responsabilidad de invertir en el desarrollo de generaciones futuras y **favorece inversiones públicas en áreas de salud** y bienestar en lugar de la educación.
- El Secretario de **Educación federal** pidió por primera vez en el 2016 que las universidades **informen anualmente datos sobre retención, graduación y aprendizaje estudiantil** a su departamento.

Kevin Carey FEB. 1, 2017 NYT “With Falwell as Education Adviser, His Own University Could Benefit”

- On Tuesday, The Chronicle of Higher Education [reported](#) that Jerry Falwell Jr., president of Liberty University, would lead a Trump administration task force charged with deregulating American higher education.
- Mr. Falwell focused on rolling back a series of initiatives that the Obama administration viewed as preventing abuses by predatory [for-profit colleges](#). “The goal is to pare it back and give colleges and their accrediting agencies more leeway in governing their affairs,” Mr. Falwell told a Chronicle reporter.



Conceptos fundamentales del avalúo universitario

El contexto curricular es esencial en el avalúo del aprendizaje

- Cuando hablamos de avalúo del aprendizaje estudiantil, tenemos que ponerlo en el contexto curricular.
- La estructura curricular a nivel sub-graduado es distinta al nivel graduado.

El currículo de los programas sub-graduados tiene un componente de educación general

- En la UPR-RP, se acordó que el estudiante sub-graduado se desarrollará en quince dominios.
- Uno de los quince es:
conocimiento, destrezas y aptitudes propias de la disciplina.

El perfil del egresado enuncia los logros esperados de un programa académico

El DEGI está actualizando el perfil del egresado para los programas graduados.



Dominios del aprendizaje institucionales

Comunicación Efectiva

Investigación y creación

Pensamiento Crítico

Responsabilidad Social

Razonamiento lógico matemático

Competencias de Información

Conocimiento, destrezas y aptitudes propias de la disciplina

Dominios del aprendizaje institucionales

Integración del Conocimiento

Curiosidad Intelectual

Capacidad para Estudio Independiente

Aprendizaje Continuo

Sensibilidad y Estética

Aprecio, cultivo y compromiso con los valores e ideales de la sociedad puertorriqueña

Liderazgo

Trabajo en Grupo

Estándar de educación general de la Middle States Commission for Higher Education

Standard III: Design and Delivery of the Student Learning Experience: 5. at institutions that offer undergraduate education, a general education program, free standing or integrated into academic disciplines, that:

a. offers a sufficient scope to draw students into **new areas of intellectual experience**, expanding their **cultural and global awareness** and **cultural sensitivity**, and preparing them to **make well-reasoned judgments outside as well as within their academic field**;

Estándar de educación general de la Middle States Commission for Higher Education

Standard III: Design and Delivery of the Student Learning Experience: 5. at institutions that offer undergraduate education, a general education program, free standing or integrated into academic disciplines, that:

a. offers a sufficient scope to draw students into **new areas of intellectual experience**, expanding their **cultural and global awareness and cultural sensitivity**, and preparing them to **make well-reasoned judgments outside as well as within their academic field**;

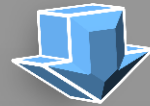
Estándar de educación general de la Middle States Commission for Higher Education

Standard III: Design and Delivery of the Student Learning Experience: 5. at institutions that offer undergraduate education, a general education program, free standing or integrated into academic disciplines, that:

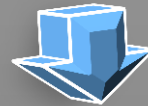
b. offers a curriculum designed so that students acquire and demonstrate essential skills including at least **oral and written communication, scientific and quantitative reasoning, critical analysis and reasoning, technological competency, and information literacy.** Consistent with mission, the general education program also includes the **study of values, ethics, and diverse perspectives.**

Esquema conceptual para el desarrollo de objetivos del aprendizaje en la disciplina

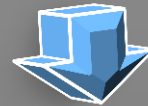
Misión Institucional



Perfil del egresado



Desarrollo de dominios del aprendizaje



Objetivos de aprendizaje de la disciplina y/o
Educación General

Impacto de dominios en el aprendizaje, en la retención y en el logro del perfil del egresado

- Los dominios de comunicación oral y escrita, de pensamiento crítico, competencias de competencias de información son usualmente requeridos para trabajo universitario exitoso desde el inicio en los programas.

- Si un estudiante entra en la Universidad con destrezas y/o competencias en estos dominios debajo del nivel esperado para un egresado de escuela superior, es necesario que se atiendan sus deficiencias lo más temprano posible en su carrera universitaria.

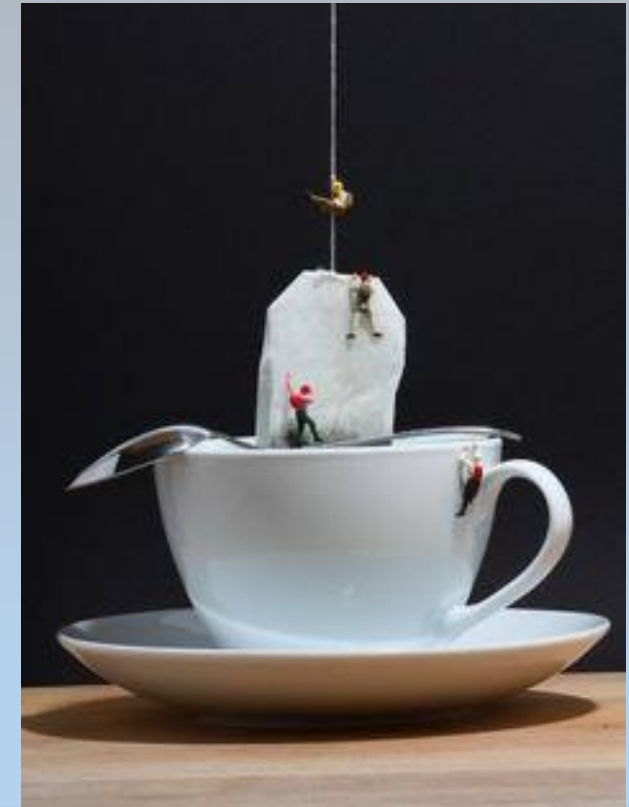
La información obtenida del avalúo puede comunicarse al estudiante para guiar su desarrollo en los dominios

- Los programas y sus profesores pueden aconsejar a sus estudiantes sobre cursos o recursos co-curriculares que los ayuden a desarrollarse en dominios donde no demuestran el nivel esperado de competencia.

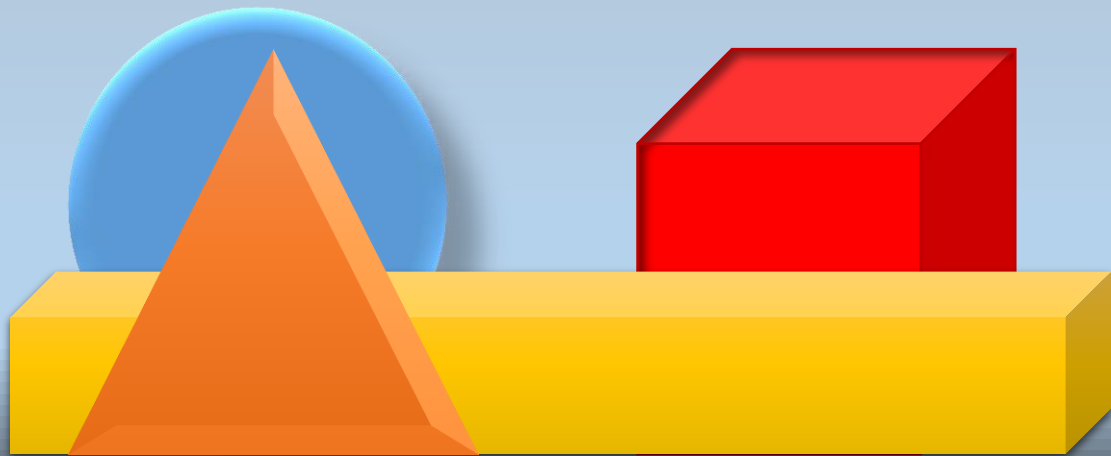
- Si el estudiante se atiende sus necesidades de desarrollo, aumenta su probabilidad de ser exitoso en cursos futuros.

La importancia de las tasas de retención y de graduación para los programas académicos

- Es un criterio que puede afectar presupuestos para programas académicos.
- Hay que informarlas al Departamento de Educación federal.
- Hay que informarlas a Middle States Commission of Higher Education para la acreditación institucional.
- Muchas acreditadoras de programas académicos las requieren.



Estructuras de programas académicos



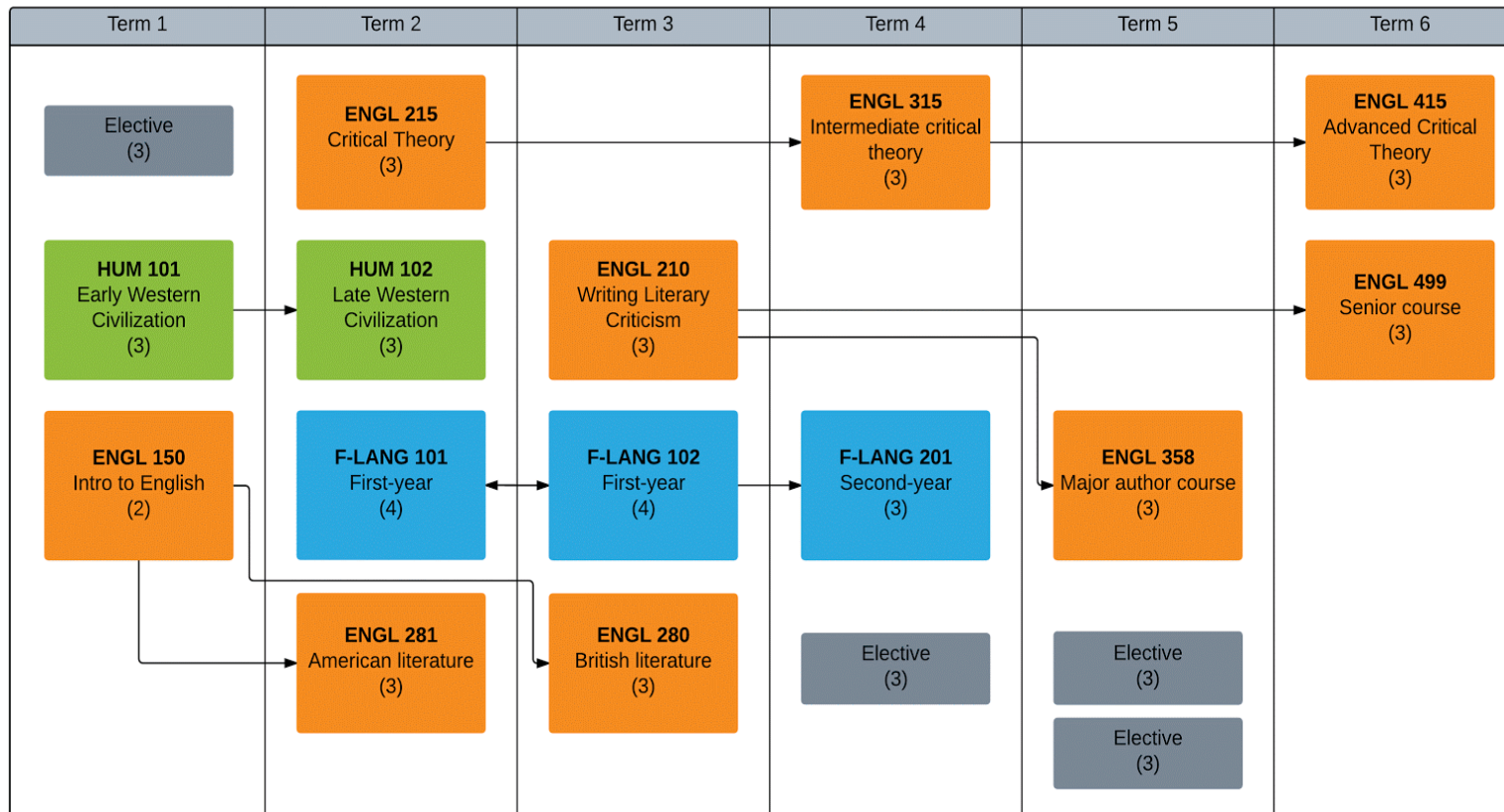
Ejemplos de
matrices
curriculares para
programas de
inglés



Curricular Map BA English Baskerville U.

Baskerville University
College of Humanities: BA English

2015-2016



English Program Outcomes Map

Courses and Activities Mapped to English Program Outcomes

	Outcome					
	1. Engage in close reading: interpret textual details and ambiguities	2. Advance a proposition or thesis, supporting claims with explicit reasoning and textual evidence.	3. Compose analytical papers in cogent and coherent prose.	4. Place an argument in conversation with the ideas of other critics and theorists.	5. Formulate a research question and locate it within an interpretive context, such as aesthetic, cultural, & historical	6. Conduct research: find, evaluate and cite secondary sources, using accurate MLA style conventions
Courses and Learning Activities						
ENG 101 Composition		I				
ENG 102 English Composition & Literature	I	I	I	I	I	
ENG 203 The Child as Expressed in the Novel	R		R	R		
ENG 209 English Composition & Research Writing		I	I	I	I	I
ENG 212 Online Research Methods		R	R	R	R	R
ENG 306 American Literature: Late 19th and 20th Centuries	R	R	R	R		R
ENG 314 Women Writers: 18th Century Lives and Works	R	R	R	R		R
ENG 318 Avenues to Children's Literacy	R	R	R	R		R
ENG 379 Multicultural Science Fiction	R	R	R	R		R
ENG 401 Advanced Creative Writing	R	R	R	R	R	R
ENG 421 Poetry	R					
ENG 499 Writing Internship						

Legend: I Introduced R Reinforced D Demonstrated M Mastered

Show Outcome Descriptions

Show Course/Activity Detail

Matriz curricular para desarrollo didáctico de dominios en programas

DOMINIOS DEL APRENDIZAJE						
<i>Comunicación efectiva</i>	Curso 1	Curso 2	Curso 3	Curso 4	Curso 5	Experiencias co-curriculares
Desarrollo: I=Inicial; R=Reforzar; E=Enfatizar						
Objetivo o competencia 1	I		R		E	
Actividad didáctica	C		EC		EX	
Objetivo o competencia 2						
Actividad didáctica						
Objetivo o competencia 3						
Actividad didáctica						
Objetivo o competencia 4						
Actividad didáctica						

CÓDIGOS PARA ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

CÓDIGOS PARA ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

C = Conferencia

D=Discusión

EC= Estudio de casos; Cualquier tipo de aprendizaje basado en problemas, aprendizaje aplicado a situaciones reales

EX= Experiencial-práctica del resultado esperado en un ambiente real o simulado

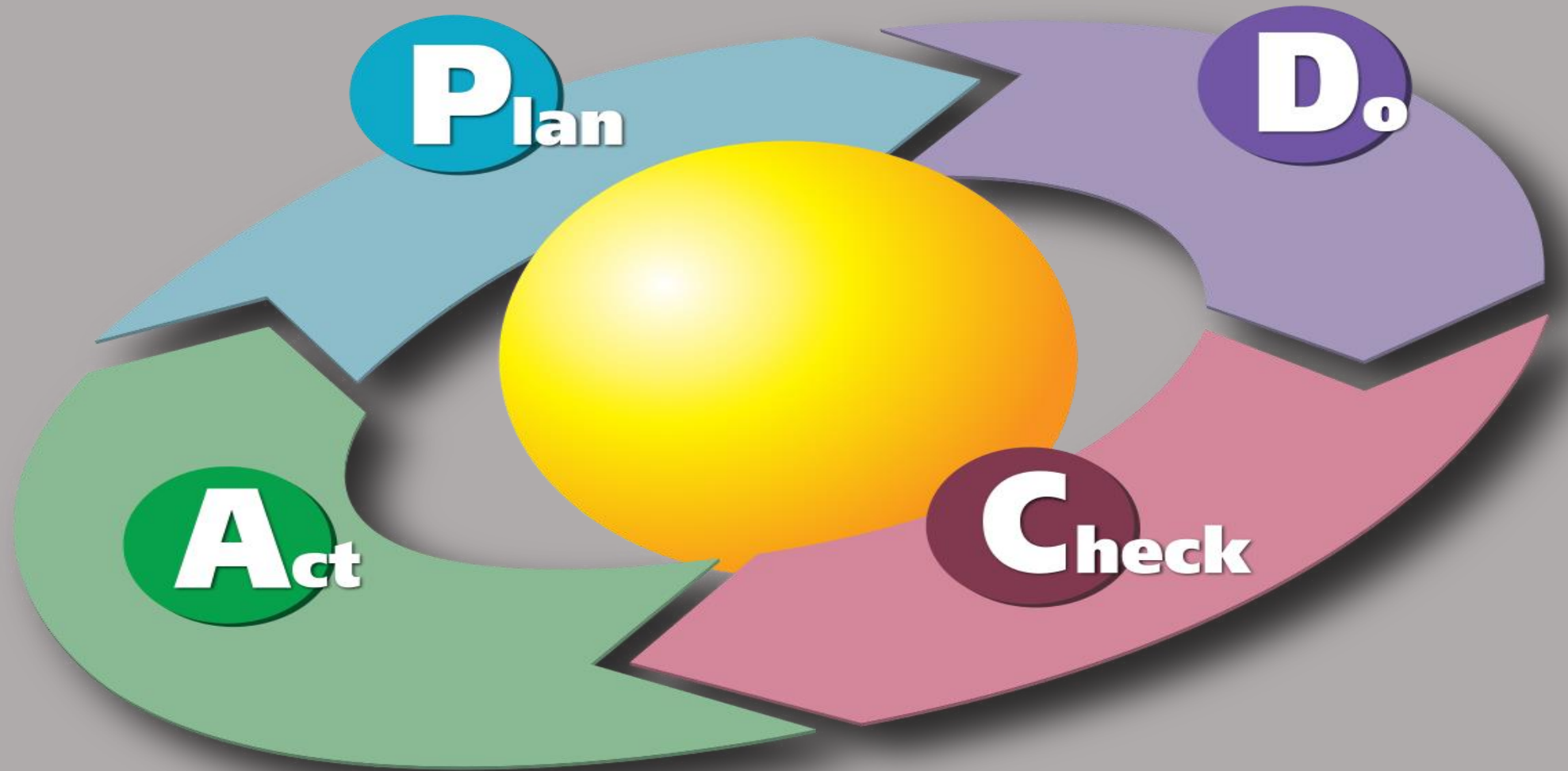
EI= Estudios independientes

DE= Debate

Concepto del ciclo de avalúo



Ciclo de Deming



Orígenes del concepto de ciclo de mejoramiento continuo

- El trabajo de Walter E. Demings en Japón, basado en el uso de estadísticas para evaluar la calidad de procesos y productos en manufactura, transformó la economía japonesa.
- En el 1980: NBC televisa el documental "If Japan Can, Why Can't We?", diseminando en los Estados Unidos su contribución.
- Su libro del 1982, "Out of the Crisis" revolucionó la cultura de gerencia.



Deming fue discípulo de Walter Shewhart de los Laboratorios Bell

- Shewhart, al igual que Deming, fueron físicos que aplicaron las estadísticas a muchos procesos, incluyendo el control de calidad en la manufactura.



El avalúo formativo

- Tipo de avalúo **usado más frecuentemente en cursos**
- Su **propósito es *monitorizar* el aprendizaje estudiantil para obtener información que el profesor puede utilizar para adaptar la enseñanza**

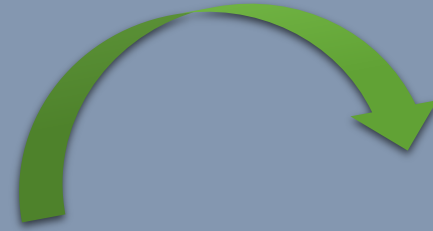


Avalúo Formativo

Aprendizaje
y
enseñanza

Avalúo formativo
en la sala de
clases

Uso de resultados
para adaptar
estrategias
didácticas



El avalúo formativo en cursos



El avalúo formativo en cursos

- **Es útil para adaptar la pedagogía en el salón de clases a las necesidades de los estudiantes cada semestre.**
- **La naturaleza de los grupos matriculados en un curso cada semestre varia por factores externos o internos**

- **Ejemplo: El cohorte entrante en la UPR-RP en el año académico 2016-2017 tiene un porcentaje más alto que los anteriores de estudiantes de escuelas públicas del área metropolitana de San Juan. Anteriormente, habían más estudiantes de las escuelas públicas del resto del país. Su perfil de ingreso es distinto a los anteriores.**



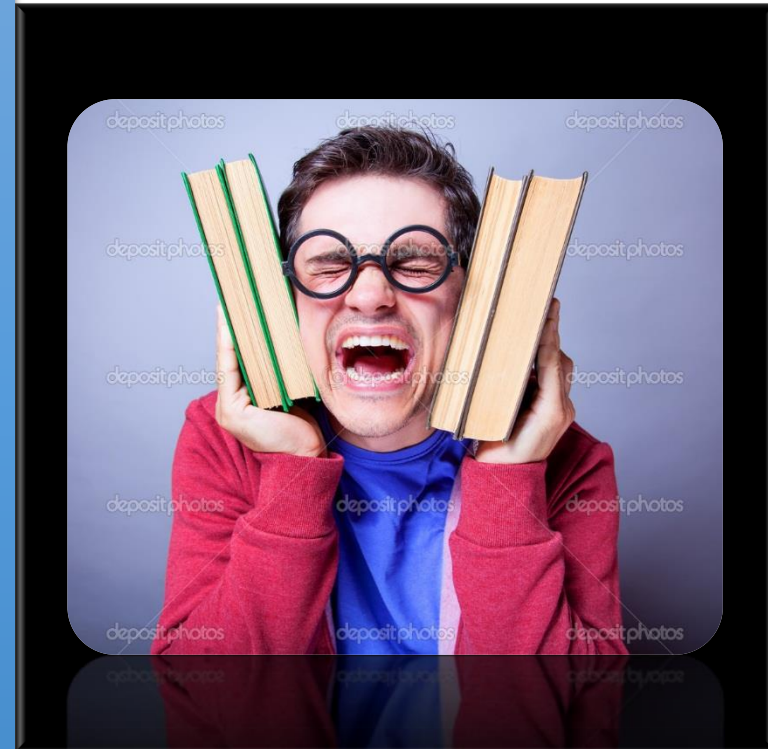
Descripción del avalúo formativo en cursos

“Classroom assessments, .., are **almost never graded** and are almost always anonymous.

Their aim is to provide faculty with **information on what, how much, and how well students are learning**, in order to help them better **prepare to succeed**-both on the **subsequent graded evaluations** and in the world beyond the classroom.” Classroom Assessment Techniques, Second Edition, 1993 Angelo and Cross

Ejemplos de diversas maneras *informales* de determinar cuánto y cómo están aprendiendo los estudiantes durante una clase:

- Bosquejos incompletos
- Ejercicios en voz alta (“Think alouds”)
- Escrito de un minuto (“Minute paper”)
- Punto de confusión (“Muddliest point”)
- Dos oraciones que resumen el punto más importante de la clase



Ejemplos de técnicas de avalúo formativo (CATs) en el salón de clases

Para evaluar conocimientos y destrezas relacionadas con el curso

- PC: Pruebas cortas (Quizzes)
- BI: Bosquejos incompletos (Empty outlines)
- MP: Escrito de un minuto (Minute Paper)

Para evaluar destrezas en análisis y pensamiento crítico

- MC: Matriz de categorías (Categorizing Grid)
- MPC: Matriz de pros y cons

Ejemplos de técnicas de avalúo formativo (CATs) en el salón de clases

Para evaluar destrezas de aplicación de conceptos y que demuestran comportamiento profesional en la disciplina

- PGEP= Preguntas generadas por estudiantes para pruebas (Student-generated Test Questions)
- PD= Parafraseo dirigido (Directed Paraphrasing)
- RE=Retablos (Human Tableau or Class Modeling)

Ejemplos de técnicas de avalúo formativo (CATs) en el salón de clases

Para evaluar destrezas en síntesis y pensamiento creativo

- RUO= Resumen de una oración (One-sentence summary)
- MC=Mapa conceptual (Concept Maps)

Para evaluar destreza en solucionar problemas

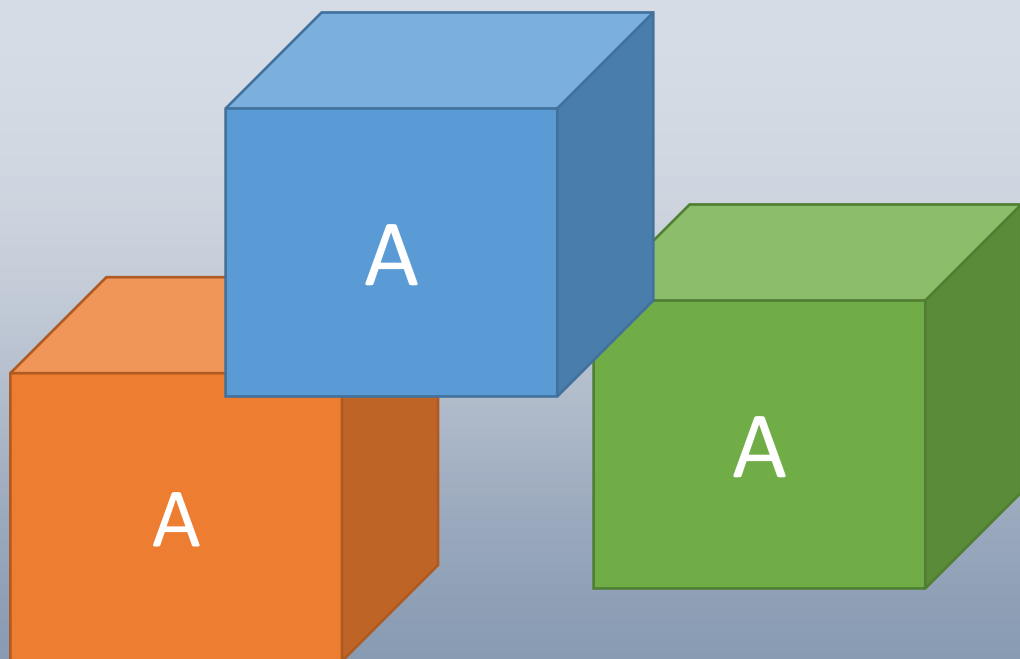
- TP= Tareas de problemas (Problem Sets)
- CEEP= ¿Cuál(es) es(eson) la(s) base(s) o fundamento(s) del tópico? (What's the principle?)
- GP= Grabación de proceso de solución del problema (Audio- or Videotaped Protocols)

Ejemplos de diversas actividades tradicionales para determinar cuánto y cómo están aprendiendo los estudiantes durante una clase:

- Exámenes
- Informes de laboratorio
- Tareas para la casa
- Pruebas cortas (quizzes)
- Ensayos
- Presentaciones orales

Avalúo Sumativo

100%



Avalúo sumativo

- Su objetivo es *evaluar* el aprendizaje estudiantil al final de una unidad educativa comparando con un estándar de comparación o un punto de referencia.

Avalúo sumativo

- Para informar en forma sumativa, **no se enfatizan puntuaciones o notas**, sino **conocimientos o destrezas específicas atadas a los logros esperados del programa.**

- Excepciones
 - Pruebas institucionales diseñadas especialmente para dominios específicos con el perfil del egresado como punto de referencia.
 - Pruebas o actividades que demuestran competencias esperadas del egresado.
 - Examen profesional externo



¿Cuándo es avalúo formativo y cuándo es avalúo sumativo?

- *Si se utiliza para adaptar la enseñanza con el fin de mejorar el aprendizaje, se puede considerar formativo.*
- *Su uso puede ser sumativo si se ofrece al final de una unidad o un curso o se utiliza para evaluar el nivel final de un proceso educativo.*



Razones para hacer avalúo sumativo de cursos

Para el profesor:

Es importante determinar si se lograron los objetivos del aprendizaje del curso. De no lograrse, los resultados de avalúo sumativo pueden indicar conceptos o competencias específicas para las cuales pueden considerar estrategias alternativas de enseñanza y otros cambios en el curso o el currículo.

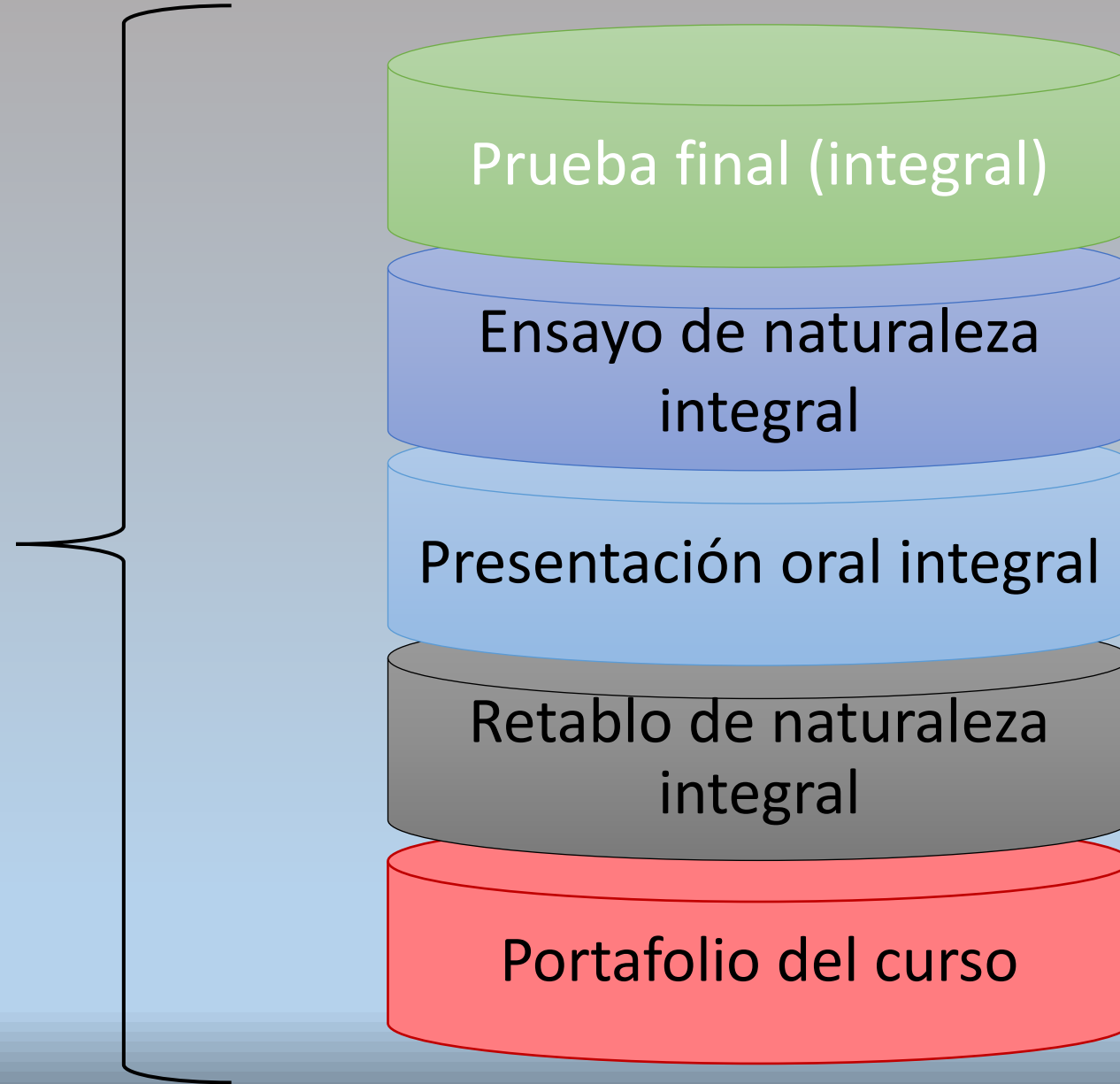
Razones para hacer avalúo sumativo de cursos

• Para el estudiante:

La ciencia del cerebro nos sugiere que revisar un concepto en distintos contextos ayuda a guardarlo en la memoria a largo plazo. Kornell, N., Castel, A.d., Eich, T.S., & Bjork, R.A. (2010).

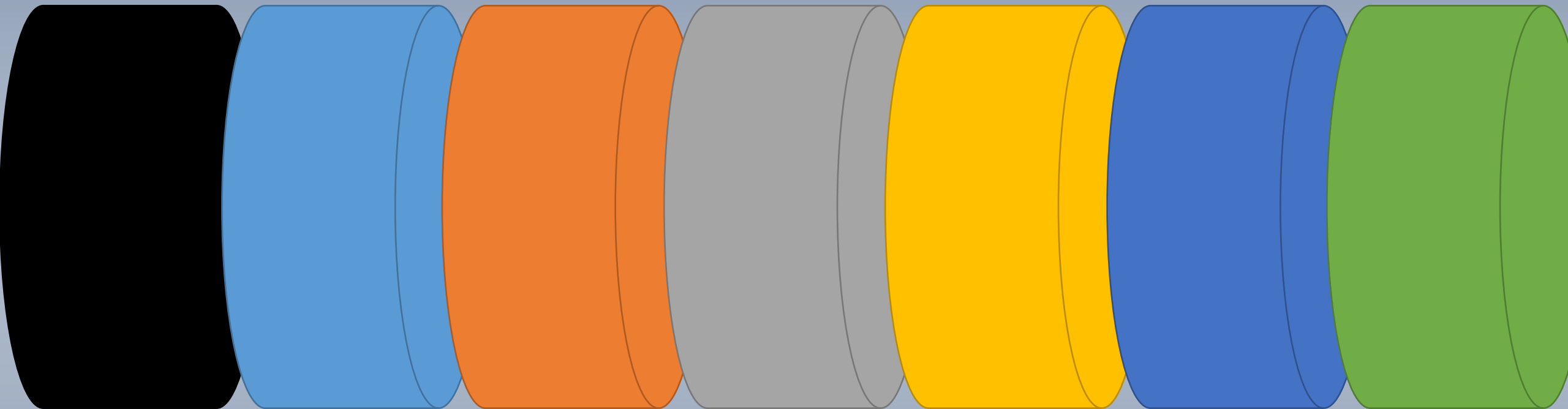


Posibles
instancias para
avalúo sumativo
de un curso



Ciclos de avalúos formativos y sumativos en programas





Avalúo sumativo de un programa

- Es importante tener medidas de entrada, intermedias y de salida
- Los instrumentos utilizados en cada etapa del programa para medir una competencia o logro esperado deben ser comparables

Recomendaciones

- Los instrumentos utilizados para informar datos que se agregan, ya sean rúbricas u otros, deben ser validados.



Avalúo sumativo de un programa

- Las matrices curriculares facilitan la implementación del avalúo sumativo en un programa
- Se designan los cursos o etapas donde se hacen medidas de entrada, intermedias y de salida
- No hay que medir en todos los cursos

Herramientas para avalúo sumativo

- Matriz curricular didáctica integrada para un programa
- Matriz curricular para el avalúo del aprendizaje en un programa

Matriz curricular para desarrollo didáctico de dominios en programas

DOMINIOS DEL APRENDIZAJE						
<i>Comunicación efectiva</i>	Curso 1	Curso 2	Curso 3	Curso 4	Curso 5	Experiencias co-curriculares
Desarrollo: I=Inicial; R=Reforzar; E=Enfatizar						
Objetivo o competencia 1	I		R		E	
Actividad didáctica	C		EC		EX	
Objetivo o competencia 2						
Actividad didáctica						
Objetivo o competencia 3						
Actividad didáctica						
Objetivo o competencia 4						
Actividad didáctica						

DOMINIOS DEL APRENDIZAJE						
<i>Comunicación efectiva</i>	Curso 1	Curso 2	Curso 3	Curso 4	Curso 5	Instancias fuera de cursos
Objetivo o competencia 1	E		I		S	
¿Qué se evalúa?	F		SI			
¿Cómo se evalúa? Instrumentos	R/EE		R/PO		A	
Objetivo o competencia 2						
¿Qué se evalúa?						
¿Cómo se evalúa? Instrumentos						
Objetivo o competencia 3						
¿Qué se evalúa?						
¿Cómo se evalúa? Instrumentos						
Objetivo o competencia 4						
¿Qué se evalúa?						
¿Cómo se evalúa? Instrumentos						

Medidas: E=Entrada; I=Intermedia; S=Salida
 ¿Qué?: F=Fundamentos; SI=Síntesis; D=Demostración;
 A=Aplicación
 Instrumentos: R/PO=Rúbrica presentación oral; R/EE=
 Rúbrica ensayo;
 P=Prueba; IN= Investigación; IL=Informe de laboratorio; M=
 Monografía

MATRIZ CURRICULAR PARA AVALÚO DE PROGRAMA



Ejemplo de instancias fuera de cursos:
 Pcmas y exámenes de grado

Menú de acciones transformadoras (ejemplo)

- UN= Añadir nueva unidad en el curso
- CN= Añadir nueva curso al programa
- CAD= Cambio en actividad didáctica para lograr el objetivo
- CSC= Cambio en secuencia curricular
- CPR= Cambio en pre-requisitos para el curso
- CDA= Cambio en el diseño de avalúo
- Default para que profesor o coordinador escriba

Proceso de agregación de datos

D
A
T
O
S

I
N
S
T
I
T
U
C
I
O
N
A
L
E
S

Curso
3001

Curso
3102

Curso
3202

Datos institucionales de OLAS por dominios

Pruebas institucionales Dominio Español

Instancias fuera de cursos

Pruebas institucionales Dominio Inglés

Pruebas institucionales de Pensamiento Crítico

Datos Cualitativos

Agradecimientos:



Jesús Colón

Marta Montañez

Arlene Fontanez

Bibliografía

Assess Teaching And Learning. Recuperado de:
<https://www.cmu.edu/teaching/assessment>.

David P Baker (*The Schooled Society: The Educational Transformation of Global Culture*. Palo Alto CA: Stanford University Press. 2014

Lumina Foundation. Recuperado de:
<https://www.luminafoundation.org/resources/dqp>

<http://eur-lex.europa.eu/>

Kornell, N., Castel, A.d., Eich, T.S., & Bjork, R.A. (2010). "Spacing as the friend of both memory and induction in young and older adults." *Psychology and Aging*, 25(2), 498-503.

Revised Standards Final (2014) Middle States Commission on Higher Learning.

Shavelson, R. (2007). A Brief History of Student Learning And Assessment. Association of American Colleges and Universities.

US Department of Education. No Child Left Behind Elementary and Secondary Education Act (ESEA). 2001.