



Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias

Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

Carlos Neil

Comentarios y sugerencias carlos.neil@uai.edu.ar

Evaluación de módulo [Webinar Taller RIISIC 2024](#)



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

Finalizado el módulo *Desarrollo de competencias mediante rúbricas*, los profesores estarán capacitados para alinear los resultados de aprendizaje con el proceso de desarrollo de competencias y los métodos de evaluación. Obtendrán habilidades para aplicar los principios del aprendizaje basado en problemas y estarán capacitados para diseñar experiencias de aprendizaje que fomenten la autogestión y la responsabilidad del estudiante en su proceso de aprendizaje. Adquirirán competencias para diseñar actividades de aprendizaje que minimicen la carga cognitiva, facilitando la comprensión y la resolución de problemas. Comprenderán cómo vincular cada criterio de evaluación de una rúbrica con trabajos prácticos de baja complejidad y cómo integrar micro trabajos prácticos en tareas más amplias que utilicen la rúbrica como criterio de evaluación. Adquirirán competencias para integrar la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, promoviendo así una comprensión profunda y reflexiva del aprendizaje por parte del estudiante.

Finalizado el módulo, los docentes podrán responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo garantizar el alineamiento constructivo a partir de la vinculación entre los resultados de aprendizaje, el proceso de desarrollo y la evaluación de competencias?
- ¿Qué implica el aprendizaje centrado en el estudiante y cuál es su importancia en la autonomía y la participación estudiantil?
- ¿Cómo el aprendizaje invertido promueve el trabajo autogestivo del estudiante?
- ¿Cómo aplicar el trabajo colaborativo y transformarlo en una estrategia de aprendizaje?
- ¿Cómo aplicar el aprendizaje basado en problemas para incentivar a los estudiantes en su aprendizaje?
- ¿Qué implica la teoría de la carga cognitiva y qué estrategias pueden utilizarse para su implementación?
- ¿Cómo utilizar los lineamientos para las actividades de aprendizaje y las listas de verificación asociados a los Micro TP y al TP integrador?
- ¿Cómo se integran al proceso las actividades de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación en un enfoque de evaluación 360°+?
- ¿Cómo aplicar el proceso de desarrollo de competencias conducido por rúbricas?

- **Matriz de competencias y resultados de aprendizaje**

El Módulo 3. *Desarrollo de competencias conducido por rúbricas* aporta a la *Competencia para diseñar estrategias de aprendizaje* del *Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias* (Figura 1).

Competencias	Sub competencia	Espacios curriculares					
		Módulo propedéutico	Módulo 1. Matriz de competencias y resultados de aprendizaje	Módulo 2. Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje	Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas	Módulo 4. Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias	Módulo Integrador
Competencia para diseñar instrumentos de evaluación	Capacidad para diseñar instrumentos de evaluación alineados con los resultados de aprendizaje						
	Capacidad para validar instrumentos de evaluación para garantizar fiabilidad y validez.				X		
	Capacidad para diseñar instrumentos de evaluación que permitan la retroalimentación constructiva						

Figura 1. *Matriz de competencias*

El espacio curricular *Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas* es responsable de desarrollar y evaluar el resultado de aprendizaje:

- [Diseña] + [un proceso de desarrollo de competencias conducido por rúbricas] + [para desarrollar competencias] + [considerando los lineamientos establecidos en el proceso de desarrollo de competencias conducido por rúbricas]

• **Resumen conceptual**

El *Desarrollo de competencias conducido por rúbricas* se fundamenta en conceptos del aprendizaje basado en problemas como estrategia de aprendizaje y en los descriptores de la rúbrica asociados al problema como criterios de evaluación. En una estrategia de aprendizaje centrado en el estudiante que aplica el alineamiento constructivo para garantizar la coherencia entre los resultados de aprendizaje, su desarrollo y evaluación. Se basa en la teoría de la carga cognitiva que sostiene que el esfuerzo requerido durante una tarea de aprendizaje afecta la capacidad del estudiante para adquirir y transferir conocimientos. Vincula cada criterio de evaluación de una rúbrica con trabajos prácticos de baja complejidad (Micro TP) cuya solución evidencia el criterio valorativo establecido para luego integrarlos en un trabajo práctico que utiliza la rúbrica como criterio de evaluación (TP integrador). El uso de rúbricas permite definir los criterios de evaluación en un modelo de evaluación 360°+ (Figura 2).

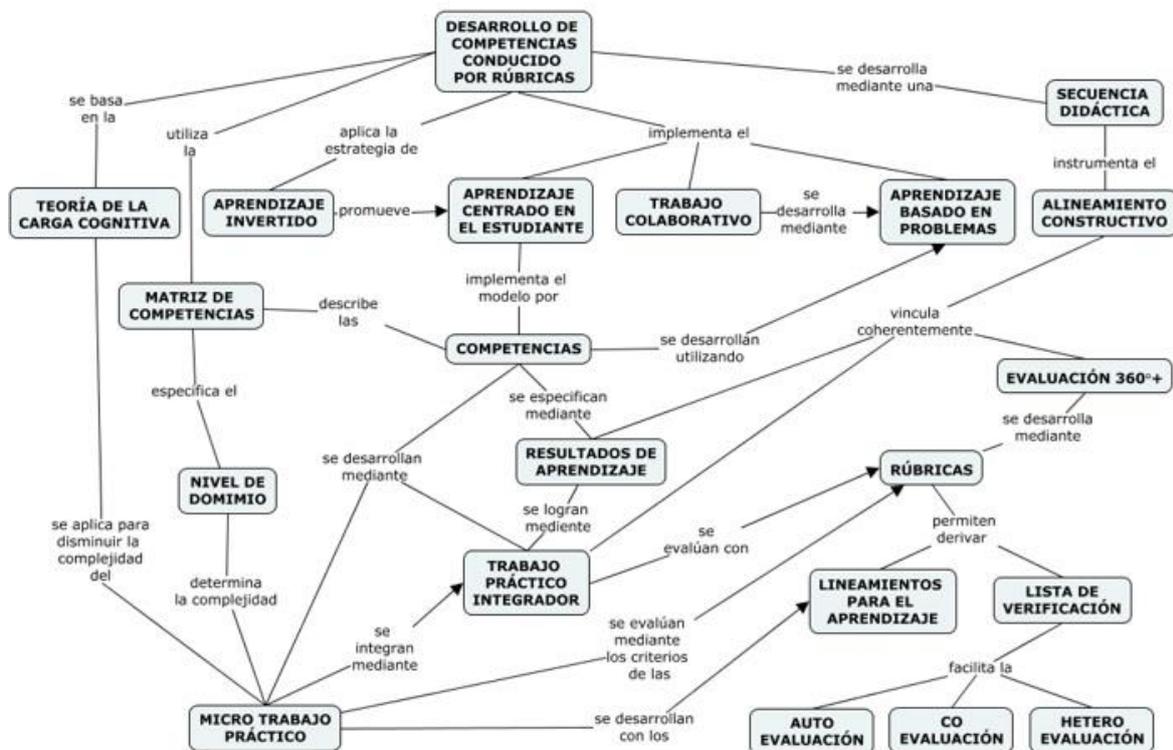


Figura 2. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

• Artefactos pedagógicos, roles y funciones

Esta sección permite identificar los artefactos pedagógicos que se van a desarrollar en el Módulo 3. *Desarrollo de competencias conducido por rúbricas*, especificando tanto su naturaleza como su propósito. Además, se define quiénes son los responsables de su diseño, definición, validación, implementación y uso (*Marco conceptual de definición, desarrollo y evaluación de competencias*).

Se detallan los artefactos pedagógicos a crear, junto con los actores vinculados en cada fase del proceso, considerando el diseño, validación, su implementación y uso (Figura 3):

• Artefactos pedagógicos

- **Micro TP:** trabajos prácticos de baja complejidad que permiten a los estudiantes aplicar conocimientos y habilidades en situaciones específicas y controladas.
- **TP integrador:** trabajo práctico que integra a los Micro TP y que permiten evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar el aprendizaje en contextos más complejos.
- **Aprendizaje invertido:** metodología educativa en la que los estudiantes adquieren conocimientos fuera del aula, utilizando el tiempo de clase para actividades prácticas y colaborativas que fomentan la aplicación y profundización del aprendizaje.

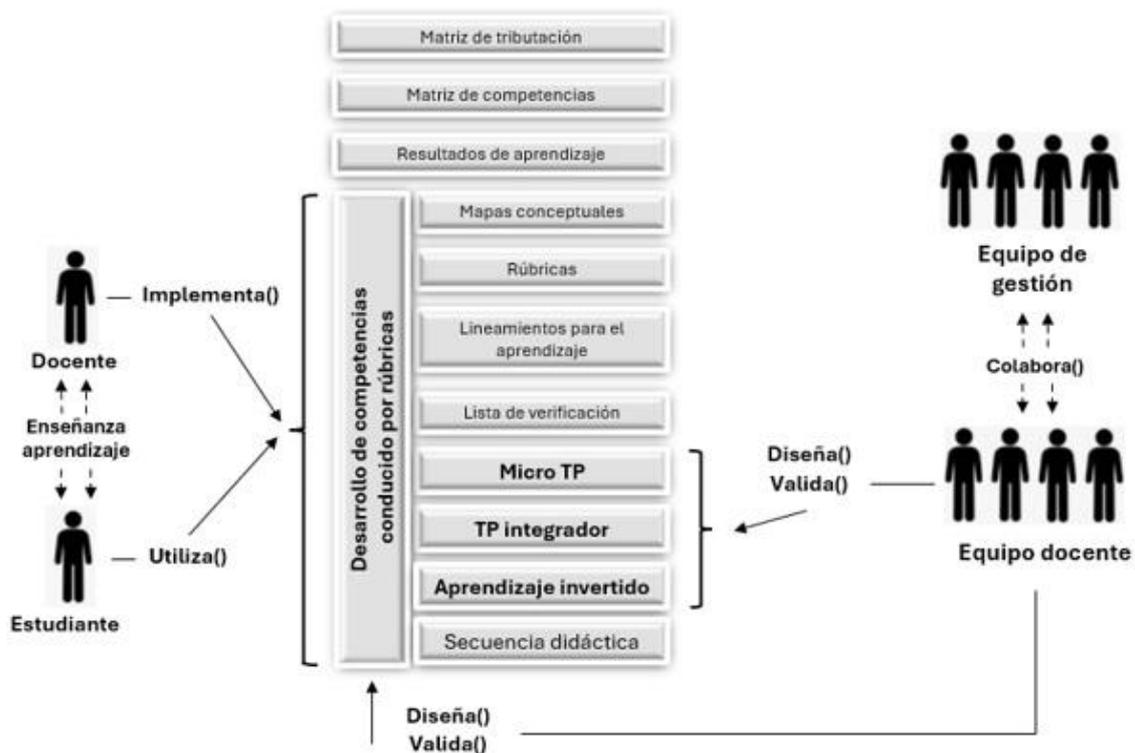


Figura 3. Artefactos pedagógicos, roles y funciones

Actores y funciones

Los actores que intervienen en el proceso (Figura 3) lo conforman el **Equipo de gestión** y el **Equipo docente** que desarrollan las funciones **Diseña()**, **Valida()** y **Colabora()** y el **Docente** y el **Estudiante** con las funciones **Implementa()** y **Utiliza()**, respectivamente.

Con el objetivo de clarificar el vínculo entre actores y funciones en el proceso educativo, se detallan a continuación esas relaciones (Cuadro 1): el **Equipo de gestión** colabora con el **Equipo docente** que diseña, verifica y evalúa los artefactos pedagógicos colaborativamente; el **Docente** adapta y aplica los artefactos pedagógicos en la enseñanza y el **Estudiante** los utiliza en su aprendizaje y ambos interactúan en el proceso de enseñanza aprendizaje (*Marco conceptual de definición, desarrollo y evaluación de competencias*).

Funciones	Actores			
	Equipo de gestión	Equipo docente	Docente	Estudiante
Diseña()		Diseña artefactos pedagógicos.		
Valida()		Valida artefactos pedagógicos.		
Implementa()			implementa artefactos pedagógicos en la enseñanza	
Utiliza()				Utiliza artefactos pedagógicos en el aprendizaje
Colabora()	Colabora con el equipo docente	Colabora con el equipo de gestión		

Cuadro 1. Actores y funciones

- **Componentes del modelo desarrollo de competencias conducido por rúbricas**

Se describen los componentes del modelo de *Desarrollo de competencias conducido por rúbricas*. Primero, se retoman conceptos previos (Módulo 1. Matriz de competencias y resultados de aprendizaje; Módulo 2. Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje). Luego, se detallan sintéticamente conceptos que serán desarrollados posteriormente (Módulo 4. *Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias*). Por último, se desarrollan con mayor detalle los conceptos que constituyen los componentes más importantes del *Desarrollo de competencias conducido por rúbricas*.

- **Competencias y resultados de aprendizaje**

Los conceptos de competencias y de resultados de aprendizaje (Figura 5) están relacionados entre sí. Las primeras se refieren a las habilidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes adquieren y desarrollan a lo largo de su proceso educativo. Las competencias (de egreso) se refieren a las habilidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes adquieren y desarrollan a lo largo de su proceso educativo. Describen aspectos generales: capacidad de comunicación, de pensamiento crítico, de resolución de problemas, o específicos: habilidades técnicas o profesionales en una disciplina particular.

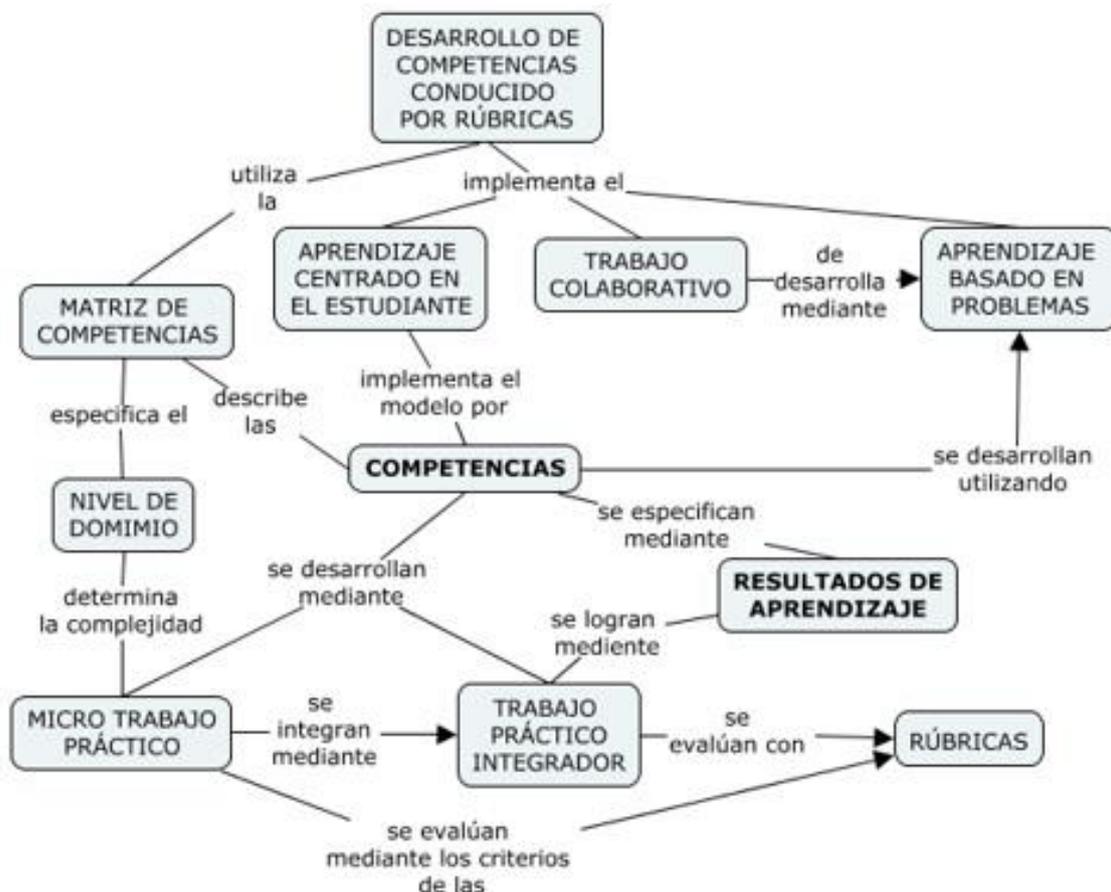


Figura 5. Competencias y resultados de aprendizaje y matrices de competencias y tributación

Los resultados de aprendizaje son más específicos, se vinculan a los espacios curriculares y describen lo que los estudiantes deben saber, comprender o ser capaces de hacer al finalizar el proceso de aprendizaje, deben ser observables, medibles y permitir evaluar el aprendizaje de los estudiantes (*Módulo 1. Matriz de competencias y resultados de aprendizaje*).

- **Matriz de competencias**

La matriz de competencias (Figura 5) permite establecer explícitamente cómo cada espacio curricular del plan de estudios contribuye al desarrollo de una competencia de egreso particular, considerando los diversos niveles de complejidad, integración y autonomía que se espera que alcance el estudiante. Esto implica que cada espacio curricular se focaliza en desarrollar las competencias establecidas mediante un conjunto de resultados de aprendizaje de forma gradual, progresiva y planificada a lo largo del plan de estudios (*Módulo 1. Matriz de competencias y resultados de aprendizaje*).

- **Matriz de tributación**

La matriz de tributación tiene como objetivo identificar si el plan de estudios (en términos de espacios curriculares) abarca todos los aprendizajes declarados en el perfil de egreso y en qué medida cada espacio curricular contribuye a ello. Permite visualizar si existen competencias que no están siendo abordadas por ningún o por muy pocos espacios curriculares, así como identificar aquellos que están relacionados con un alto número de competencias del perfil de egreso (*Módulo 1. Matriz de competencias y resultados de aprendizaje*).

- **Evaluación 360°+**

El enfoque de la evaluación 360°+ es un modelo que considera todos los aspectos de la evaluación (Figura 6). Abarca la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación. En la primera, el estudiante se evalúa a sí mismo, en la coevaluación los estudiantes se evalúan entre sí, la heteroevaluación es realizada por el profesor con los estudiantes, completando así el conjunto de métodos de evaluación que busca mejorar tanto el desempeño docente como el aprendizaje (*Módulo 2. Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*).

- **Rúbricas**

La evaluación de competencias mediante *Rúbricas* (Figura 6) es una estrategia que permite medir de manera objetiva el nivel de dominio que los estudiantes tienen sobre determinadas habilidades y conocimientos. Al utilizar rúbricas se pueden identificar claramente los estándares de desempeño y proporcionar retroalimentación significativa a los estudiantes sobre su progreso (*Módulo 2. Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*).

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

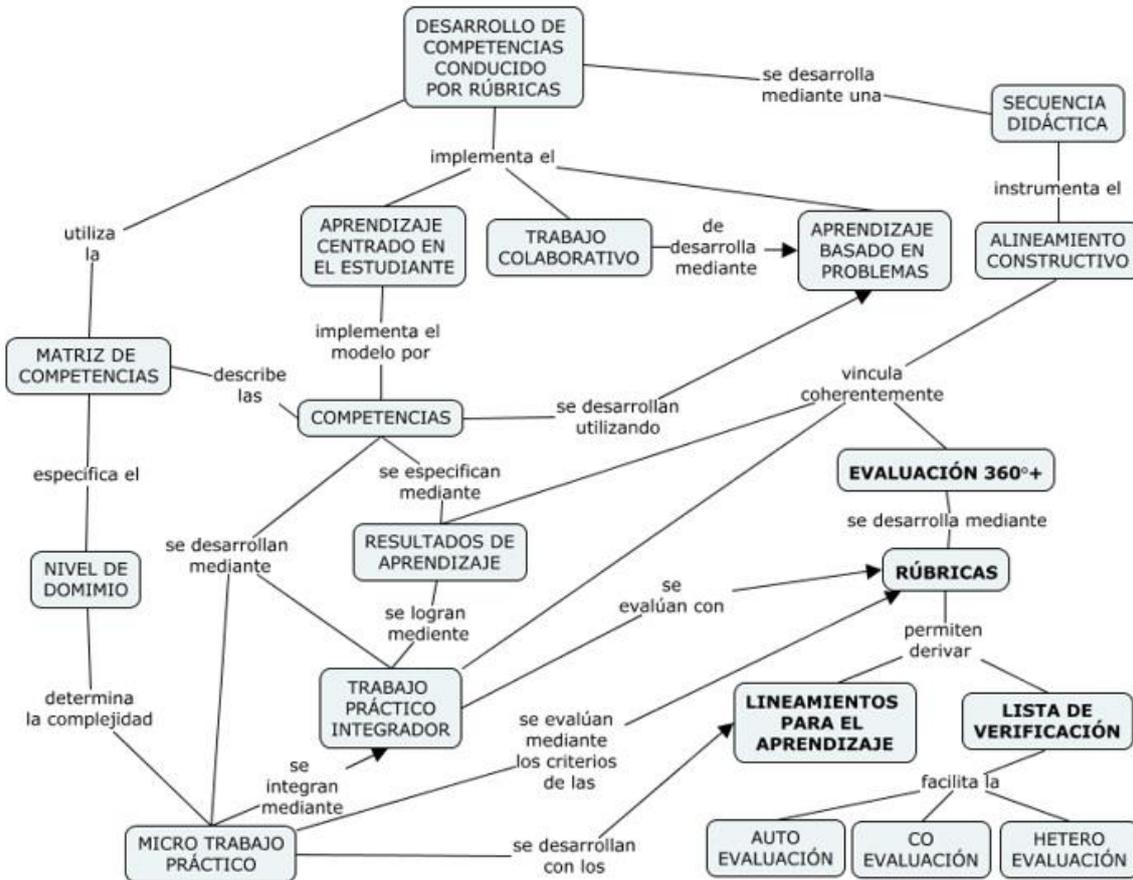


Figura 6. Evaluación 360°, rúbricas, lineamientos para el aprendizaje y listas de verificación

- **Lineamientos para las actividades de aprendizaje**

Los *Lineamientos para las actividades de aprendizaje* (Figura 6) son un conjunto de instrucciones que orientan y estructuran el proceso de enseñanza aprendizaje. Están diseñados para proporcionar claridad y coherencia, definiendo los criterios, objetivos y procesos que los estudiantes deben seguir para alcanzar determinados resultados de aprendizaje. Los *Lineamientos para las actividades de aprendizaje* se generan a partir de las rúbricas (Módulo 2. *Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*). Se presentan dos tipos de *Lineamientos para las actividades de aprendizaje*: los parciales, asociados a uno o más descriptores específicos de la rúbrica, que se utilizan para el diseño de los Micro TP y los generales, vinculados a la rúbrica completa, que se aplica en el desarrollo del TP integrador (Tabla 1).

- **Listas de verificación**

Una *Lista de verificación* (Figura 6) es un documento que enumera elementos, pasos o criterios a revisar en un proceso. Su objetivo es garantizar que todas las tareas necesarias se completen sistemáticamente. Utilizadas en la coevaluación, permite estructurar el proceso al definir criterios claros que facilitan la retroalimentación. En la heteroevaluación, se puede utilizar como guía al establecer criterios objetivos y proporcionar un marco para elaborar informes de evaluación detallados. La *Lista de verificación* se utiliza como una guía

preliminar para identificar si se cumplen ciertos criterios básicos (Módulo 2. *Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*). Se identifican dos tipos de *Listas de verificación*: las parciales, que se asocian a uno o más descriptores de la rúbrica y que se utilizan en la evaluación de los micro TP y la *Lista de verificación* general, que se utiliza en la evaluación de TP integrador (Tabla 1).

- **Rúbricas, lineamientos para actividades de aprendizaje y lista de verificación**

El uso de las herramientas descritas para las actividades de aprendizaje y evaluación tiene una amplia gama de posibilidades (Tabla 1). Sin embargo, esto no significa que todas las actividades de aprendizaje deban utilizar todas las herramientas en cada experiencia áulica. Cada grupo de estudiantes, temática y contexto educativo es único y lo que funciona bien en una situación puede no ser adecuado en otra. Por lo tanto, cada docente tiene la libertad de evaluar las necesidades y características específicas de cada grupo para decidir cuál combinación de herramientas y enfoques pedagógicos es la más adecuada. Esta flexibilidad permite a los docentes adaptar sus estrategias de enseñanza para maximizar la efectividad del aprendizaje, (Módulo 2. *Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*).

Herramientas pedagógicas	Aprendizaje	Evaluación			Micro TP	TP integrador
		Auto	Co	Hetero		
Rúbrica		x	x	x		x
Lineamiento para actividades de aprendizaje	Parcial	x		x	x	
	General	x		x		x
Lista de verificación	Parcial		x	x	x	
	General		x	x		x

Tabla 1. Rúbricas, lineamientos para las actividades de aprendizaje y lista de verificación

- **Alineamiento constructivo**

El alineamiento constructivo (Figura 7) se enfoca en el diseño de actividades de aprendizaje, métodos de enseñanza y evaluaciones relacionados coherentemente con los resultados de aprendizaje que se esperan lograr en un curso o programa educativo. Este enfoque se basa en la teoría del aprendizaje significativo y busca asegurar que todos los componentes de la enseñanza de desarrollen juntos y coherentemente para facilitar el aprendizaje del estudiante.

- **Principios del alineamiento constructivo**

Para lograr un alineamiento constructivo hay que considerar en forma conjunta, los tres aspectos considerados:

- **Resultados de aprendizaje:** deben ser explícitos y detallados, indicando claramente lo que se espera que los estudiantes serán capaces de hacer al finalizar el curso y deben estar formulados de manera específica, medible, alcanzable,

relevante y con un tiempo determinado (Módulo 1. *Matriz de competencias y resultados de aprendizaje*).

- **Métodos de enseñanza aprendizaje:** deben diseñarse para facilitar el logro de los resultados de aprendizaje, ser variados, fomentar el aprendizaje activo y participativo y estar alineados con los resultados de aprendizaje y las actividades planificadas (Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas).
- **Evaluaciones:** deben medir si los estudiantes han alcanzado los resultados de aprendizaje. Deben ser variadas y alinearse con las actividades de aprendizaje y los objetivos del curso (Módulo 2. *Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*).

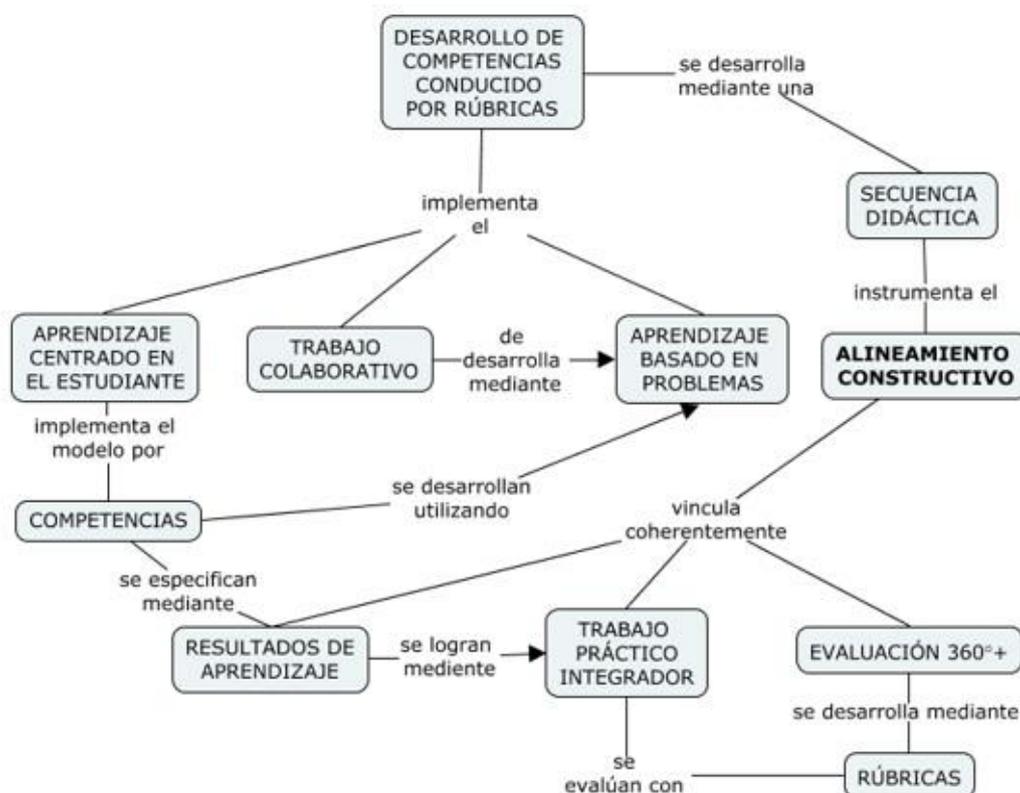


Figura 7. Alineamiento constructivo

• Teoría de la carga cognitiva

La teoría de la carga cognitiva (Figura 8) considera cómo la carga mental afecta el proceso de aprendizaje en la resolución de problemas. Una carga cognitiva alta puede dificultar el aprendizaje, ya que consume más recursos mentales y limita la capacidad de procesamiento. Para mitigar sus efectos, se pueden aplicar diversas estrategias que incluyen la simplificar el problema, presentar información relevante y la guiar el proceso de resolución, proporcionar a los estudiantes instrucciones claras y realizar una retroalimentación oportuna. Reducir la carga cognitiva implica simplificar tanto la información como los procedimientos, facilitando así su procesamiento y es fundamental para optimizar el proceso de aprendizaje y mejorar el rendimiento de estudiante. En este contexto, los micro TP (Figura 11) se presentan como una

herramienta eficaz al permitir dividir una tarea compleja en tareas más simples y específicas que permiten abordar cada aspecto de manera más enfocada y efectiva.



Figura 8. Teoría de la carga cognitiva

Se detallan los aspectos que se deben considerar para la reducción de la carga cognitiva en la planificación de actividades de aprendizaje (Cuadro 2):

	Estructuración y secuenciación de la Información	Retroalimentación y distribución del aprendizaje	Contextualización y transferencia de conocimientos	Secuenciación y complejidad de las actividades
Estrategias	La presentación estructurada y secuencial de la información facilita su comprensión. Al organizar el contenido de manera lógica y progresiva, los estudiantes pueden seguir el flujo de ideas con mayor facilidad.	El seguimiento en tiempo real del desempeño del estudiante y la retroalimentación inmediata permiten corregir errores de manera oportuna y fortalecer áreas débiles.	Diseñar situaciones de aprendizaje que reflejen desafíos del entorno laboral facilita la transferencia de conocimientos.	Secuenciar las actividades según la complejidad y familiaridad de los conceptos disminuye la carga cognitiva.
	Ejercicios prácticos con instrucciones claras ayudan a los estudiantes a aplicar los conocimientos adquiridos de manera efectiva	Distribuir el aprendizaje en el tiempo, en lugar de concentrarlo en sesiones intensivas, favorece la retención a largo plazo.	Demostrar la relevancia práctica de lo que aprenden y aplicar sus habilidades en contextos auténticos	Comenzar con tareas simples y avanzar gradualmente a tareas más complejas

Cuadro 2. Estrategias para la reducción de la carga cognitiva

- **Aprendizaje invertido**

El aula invertida es un modelo pedagógico en donde, a diferencia del modelo tradicional, los contenidos teóricos se estudian fuera de aula y el tiempo de clase se dedica a actividades prácticas, resolución de problemas, discusiones y aplicaciones del conocimiento.

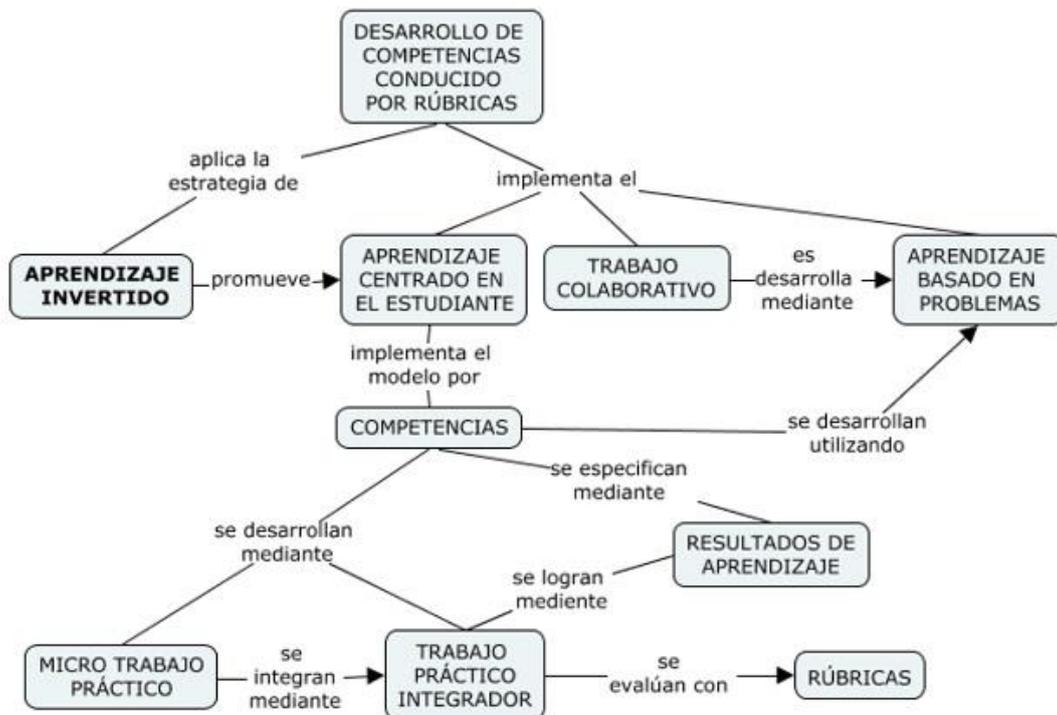


Figura 9. Aprendizaje invertido

El aprendizaje invertido (Figura 9) es un enfoque educativo que cambia la tradicional dinámica de enseñanza en el aula; en lugar de que los estudiantes adquieran nuevos saberes durante los encuentros presenciales, este enfoque propone que los estudiantes aborden el contenido conceptual autogestivamente antes de la clase, utilizando los recursos proporcionados por el docente y, durante los encuentros presenciales (físicos o sincrónicos), dedicar el tiempo en desarrollar actividades prácticas, discusiones grupales y resolución de problemas, donde los estudiantes aplican lo que han aprendido previamente de manera autónoma.

El aprendizaje invertido transforma la dinámica educativa al trasladar la adquisición de conocimientos al espacio individual del estudiante y dedicar el tiempo de clase a la aplicación práctica y la interacción colaborativa. Este enfoque no solo mejora el compromiso del estudiante, sino que también desarrolla habilidades críticas de autogestión y pensamiento crítico, preparando a los estudiantes para un aprendizaje continuo y autónomo a lo largo de su vida.

- **Beneficios del aprendizaje invertido**

- **Fomenta la participación:** al llegar preparados a clase, los estudiantes pueden participar activamente en discusiones y actividades colaborativas que les permite

clarificar dudas y profundizar en el contenido con la guía del docente y el apoyo de sus compañeros.

- **Personaliza el aprendizaje:** los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo al estudiar previamente el material. Esto es particularmente beneficioso para aquellos que necesitan más tiempo para comprender ciertos conceptos, así como para aquellos que pueden avanzar rápidamente y requieren desafíos adicionales.
 - **Desarrolla habilidades de autogestión:** este enfoque fomenta la responsabilidad y la autodisciplina debido a que los estudiantes deben gestionar su tiempo y esfuerzos para estudiar el material antes de clase.
 - **Interacción en el aula:** al invertir el modelo tradicional, el tiempo de clase se convierte en un espacio para la interacción directa entre estudiantes y docentes que permite una retroalimentación inmediata y un apoyo más personalizado, facilitando una experiencia de aprendizaje más enriquecedora.
- **Implementación del aprendizaje Invertido**

Para implementar el aprendizaje invertido, es importante que los docentes proporcionen recursos claros y accesibles para que los estudiantes realicen eficazmente las actividades de aprendizaje antes de la clase. Se describen una serie de recursos (Cuadro 3):

	Videos educativos	Lecturas dirigidas	Cuestionarios y autoevaluaciones
Recursos	Los videos deben ser cortos, generalmente de 5 a 15 minutos, para mantener la atención de los estudiantes y facilitar la comprensión de los conceptos clave.	Los artículos, libros, etc. deben complementar los videos, proporcionando una visión más profunda o diferentes perspectivas sobre el mismo tema.	Deben permitir a los estudiantes verificar su comprensión del material antes de asistir a la clase, identificando áreas que necesitan mayor atención.
	Deben explicar los temas de manera clara y dinámica, utilizando ejemplos prácticos y visuales para ilustrar los puntos principales.	Deben ser actuales y pertinentes al contenido del curso, asegurando que los estudiantes reciban información precisa y relevante.	Deben proporcionar retroalimentación inmediata, ayudando a los estudiantes a corregir errores y entender mejor los conceptos.
	Deben estar disponibles en plataformas accesibles para todos los estudiantes, permitiendo su visualización en cualquier momento y desde cualquier dispositivo.		Deben incluir preguntas de opción múltiple, verdadero/falso y preguntas abiertas para evaluar diferentes niveles de comprensión y pensamiento crítico.

Cuadro 3. Recursos para la implementación del aprendizaje invertido

- **Estrategias de implementación**

Implementar el aprendizaje invertido requiere de estrategias efectivas durante las sesiones de clase para maximizar el aprendizaje y el compromiso de los estudiantes.

A continuación, se detallan algunas estrategias que los docentes pueden utilizar (Cuadro 4):

	Talleres y Proyectos	Discusión dirigida	Resolución de problemas en equipo
Estrategias	Las actividades deben estar diseñados para permitir que los estudiantes, en el aula, apliquen los conceptos aprendidos a situaciones prácticas y reales.	Se debe facilitar debates y discusiones en grupo que fomenten el pensamiento crítico y la reflexión sobre los temas estudiados.	Se deben diseñar ejercicios que requieran la colaboración de los estudiantes para solucionar problemas complejos, aplicando los conocimientos adquiridos
	Las actividades deben fomentar la colaboración entre estudiantes, asignando tareas que requieran el trabajo en equipo y la resolución conjunta de problemas.	Se deben utilizar preguntas guiadas para dirigir la discusión, asegurando que los estudiantes exploren diferentes aspectos del tema y profundicen en su comprensión.	Se deben asignar roles específicos dentro del equipo para fomentar la responsabilidad individual y el trabajo coordinado.
	Se deben incluir momentos para la evaluación continua, donde los estudiantes puedan recibir retroalimentación y mejorar su trabajo en el transcurso del proyecto.	Se deben asegurarse de que todos los estudiantes tengan la oportunidad de participar, promoviendo un ambiente inclusivo y respetuoso donde todas las voces sean escuchadas.	Se deben incluir una etapa de reflexión posterior, donde los equipos puedan discutir lo que aprendieron, los desafíos que enfrentaron y las estrategias que utilizaron.

Cuadro 4. Estrategias de implementación del aprendizaje invertido

- **Aprendizaje basado en problemas**

El aprendizaje basado en problemas (Figura 10) es una metodología educativa que coloca a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje, desafiándolos a resolver problemas reales que no tienen una única solución correcta. Se define como un conjunto de actividades diseñadas para fomentar el pensamiento complejo y la colaboración grupal. Su objetivo es abordar decisiones sobre problemas auténticos y pertinentes dentro del ámbito profesional del estudiante. Este enfoque educativo se centra en desarrollar competencias a través de la resolución de problemas, donde los estudiantes se enfrentan a situaciones del mundo real y trabajan en equipos colaborativos para identificar y resolver desafíos, aplicando los conocimientos y habilidades adquiridos.

El aprendizaje basado en problemas impulsa la creatividad al estimular la generación de ideas y el desarrollo del pensamiento crítico, permitiendo a los estudiantes explorar diversas soluciones y perspectivas ante un problema dado. Fomenta la organización de ideas y fortalece el análisis, la síntesis y la evaluación al confrontar problemas complejos que requieren un enfoque sistemático para su resolución. Aumenta la motivación de los estudiantes al trabajar con problemas reales que les permiten apreciar la relevancia y aplicabilidad de lo que aprenden en su vida cotidiana o futura carrera profesional. Promueve la comunicación interpersonal y el trabajo en equipos, ya que los estudiantes deben colaborar y compartir ideas con sus compañeros para encontrar soluciones efectivas.

Fomenta la autonomía y la capacidad para aprender de manera independiente, ya que los estudiantes son responsables de su propio proceso de aprendizaje y deben buscar activamente información y recursos para abordar los problemas planteados.

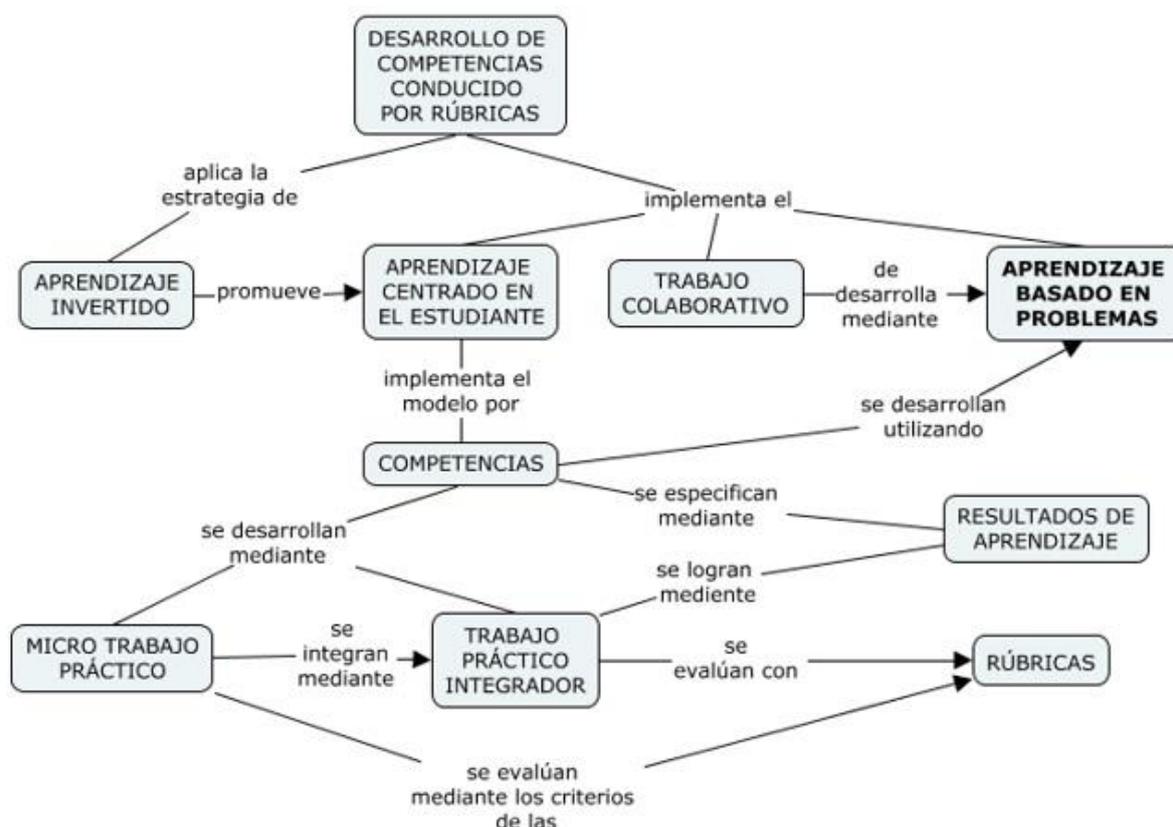


Figura 10. Aprendizaje basado en problemas

- **Características del aprendizaje basado en problemas**

- **Problemas como punto de partida:** los problemas planteados deben ser reales y relevantes, diseñados para que los estudiantes no puedan resolverlos con sus conocimientos previos, lo que los obliga a investigar y aprender nuevos conceptos y habilidades.
- **Aprendizaje colaborativo:** los estudiantes trabajan en grupos pequeños para resolver los problemas, fomentando la discusión, la cooperación y el intercambio de ideas. Esto permite el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo.
- **Rol del facilitador:** el profesor actúa como un facilitador o guía, ayudando a los estudiantes a identificar lo que necesitan aprender, proporcionando recursos y orientaciones y promoviendo la reflexión y el pensamiento crítico, en lugar de impartir conocimientos de manera directa.
- **Desarrollo de habilidades metacognitivas:** los estudiantes desarrollan habilidades de aprendizaje autónomo y metacognición, aprendiendo a identificar

sus propias necesidades de aprendizaje, planificar y gestionar su tiempo y recursos, y evaluar su progreso.

- **Micro trabajos prácticos (Micro TP)**

Los Micro TP (Figura 11) son actividades que deben realizar los estudiantes y que se centran en una temática específica de complejidad mediana o baja, con una duración de entre 30 y 45 minutos. Estas actividades, si bien simples, deben promover, dentro de las limitaciones lógicas de su estructura, el pensamiento complejo y la reflexión grupal para abordar problemas del mundo real dentro del ámbito profesional del estudiante. Los Micro TP descomponen tareas complejas en componentes más fáciles de abordar, aspecto esencial para reducir la carga cognitiva y facilitar el proceso de aprendizaje. Al dividir una tarea compleja en más pequeñas y específicas, los estudiantes pueden abordar cada aspecto de manera más enfocada y efectiva, lo que les permite comprender y procesar la información de manera más accesible. Los Micro TP permiten dividir el problema en partes (análisis), lo que reduce el esfuerzo del estudiante en favor de la integración posterior (síntesis) de sus componentes mediante el TP integrador.

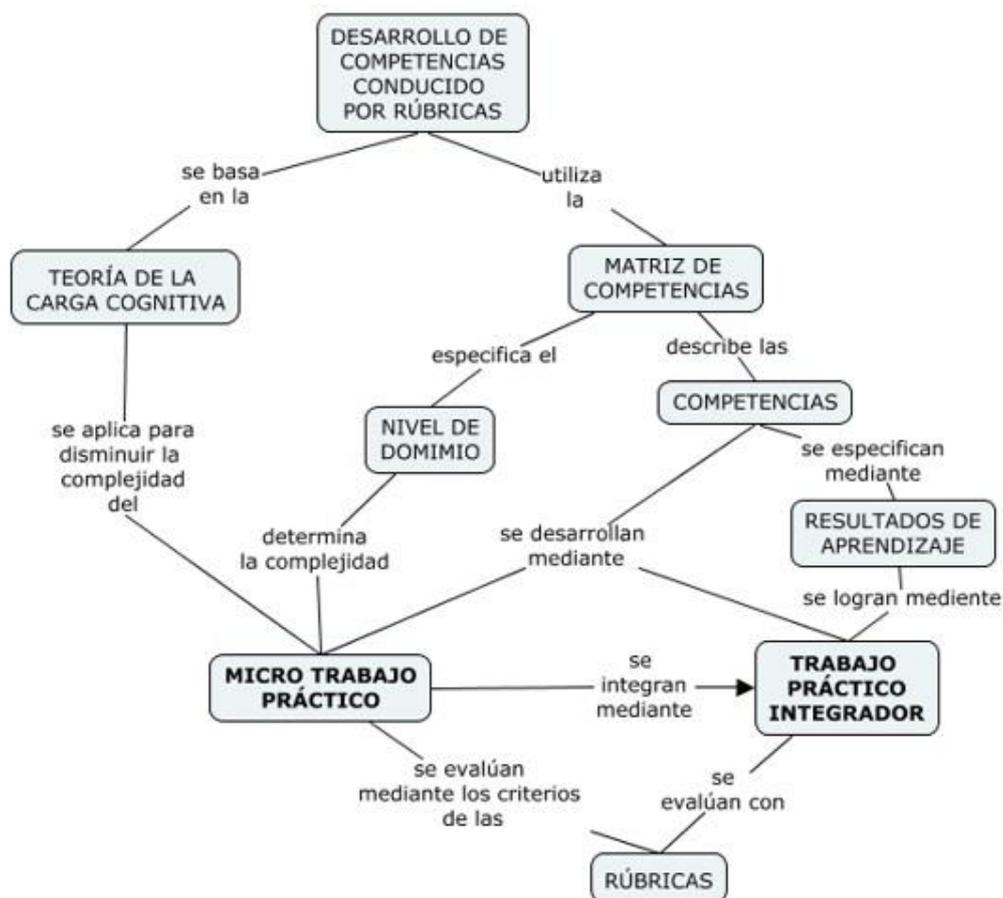


Figura 11 .Micro trabajos prácticos y trabajo practico integrador

Los Micro TP se desarrollan considerando los *Lineamientos para las actividades de aprendizaje* (parciales) que se utilizan como guías para dirigir el proceso y proporcionan una estructura clara que facilita la comprensión de los componentes esenciales del problema. Los

micro TP pueden ser coevaluados y heteroevaluados a partir de los descriptores de la *Rúbrica* y las *Listas de verificación* asociadas (Evaluación 360°+).

- **Trabajo práctico integrador (TP integrador)**

Los Micro TP fragmentan tareas complejas en componentes más accesibles y comprensibles, reduciendo la carga cognitiva general y simplificando el proceso de aprendizaje. Sin embargo, el valor de los Micro TP va más allá de la mera descomposición de tareas, reside en su potencialidad para integrar y consolidar el aprendizaje a través de una actividad final de síntesis, el TP integrador (Figura 11), que permite a los estudiantes aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos previamente durante la resolución de cada componente del problema, ayudándoles a entender cómo se interrelacionan los distintos componentes y cómo contribuyen al objetivo general.

Las actividades integradoras utilizan conceptos básicos del aprendizaje centrado en problemas. En el diseño de los TP integradores es importante que los problemas sean abiertos, con múltiples respuestas aceptables, para estimular la creatividad y el pensamiento innovador de los estudiantes. La actividad de integración debe ser desafiante pero alcanzable, lo que permite a los estudiantes experimentar un sentido de logro y dominio al completarla.

Para asegurar la efectividad del proceso de análisis y síntesis (de los micro TP al TP integrador), es importante diseñar cuidadosamente la actividad de integración. Esto implica seleccionar una tarea final que refleje de manera significativa los conceptos y habilidades abordados en las partes individuales del Micro TP, así como proporcionar orientación clara y apoyo para que los estudiantes puedan realizar la síntesis de manera exitosa.

El TP integrador se desarrolla considerando los *Lineamientos para las actividades de aprendizaje* general y se coevalúan y heteroevalúan mediante la *Rúbrica y lista de verificación* general (Evaluación 360°+).

- **Secuencia didáctica**

La secuencia didáctica (Figura 12) es una estrategia educativa que organiza de manera estructurada y progresiva las actividades de enseñanza aprendizaje. Su objetivo es facilitar la comprensión y asimilación de los saberes por parte de los estudiantes, guiándolos paso a paso a través de un proceso lógico y coherente. La planificación de la secuencia didáctica permite que los docentes organicen las actividades de enseñanza aprendizaje alineadas a los resultados de aprendizaje con una evaluación continua que permita ajustar el proceso en tiempo real (Módulo 4. *Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias*).

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

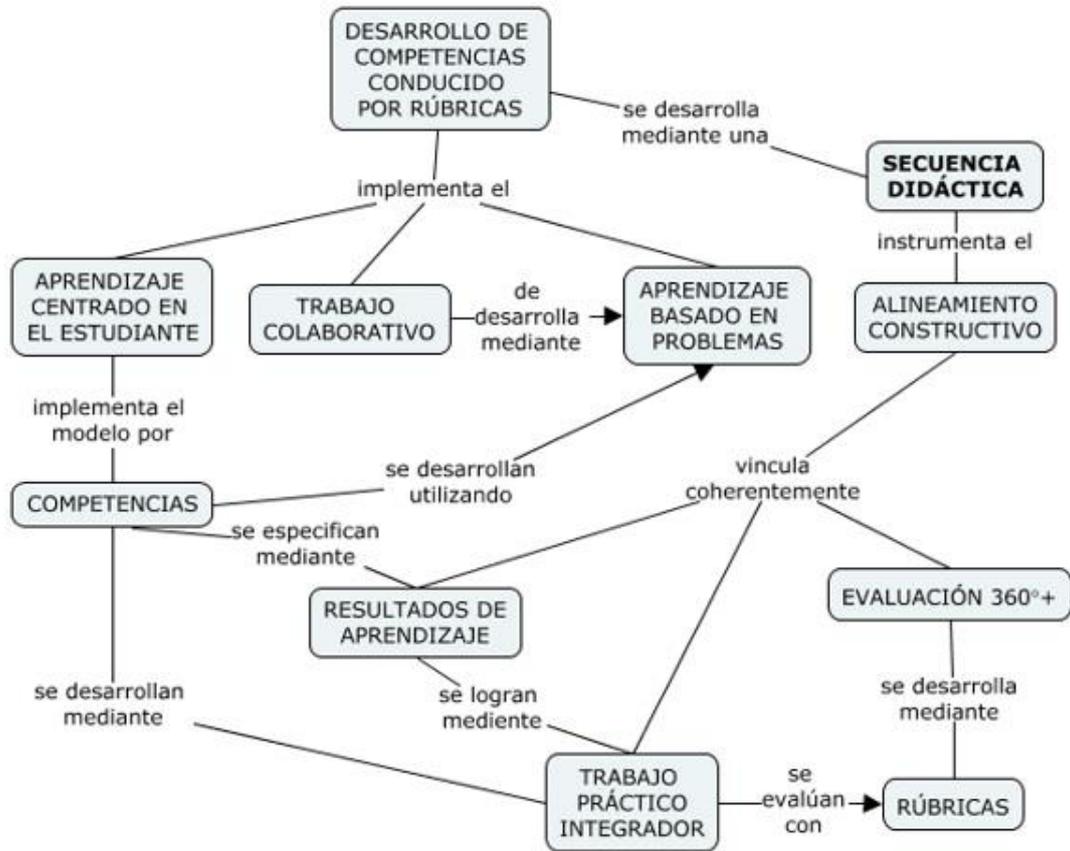


Figura 12. Secuencia didáctica

- **Modelo general de desarrollo de competencias conducido por rúbricas**

En el *Modelo general de desarrollo de competencias conducido por rúbricas* convergen todos los artefactos pedagógicos desarrollados previamente (*Módulo 1. Matriz de competencias y resultados de aprendizaje* y *Módulo 2. Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*) y se complementa con el módulo siguiente (*Módulo 4. Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias*).

La *Matriz de competencias* establece el marco general que define las habilidades, conocimientos y actitudes que se espera que los estudiantes adquieran y desarrollen a lo largo del proceso educativo. Estas competencias se traducen en *Resultados de aprendizaje* específicos desarrollados en los espacios curriculares, en diferentes niveles de dominio, que representan los objetivos educativos concretos que los estudiantes deben alcanzar en relación con cada competencia de egreso. Para evaluar el logro de estos resultados de aprendizaje, se utilizan criterios detallados, establecidos en las *Rúbricas*, que proporcionan una guía para evaluar el desempeño de los estudiantes en relación con los criterios establecidos (Figura 13).

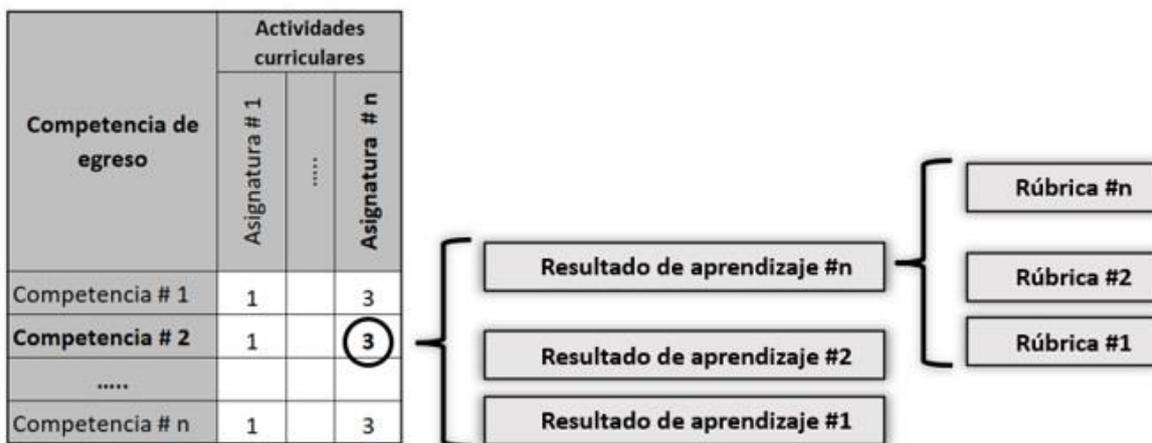


Figura 13. Matriz de competencias, resultados de aprendizaje y rúbricas

Los *Micro TP* se desarrollan considerando los *Lineamientos para las actividades de aprendizaje* (parciales); estas actividades se coevalúan y heteroevalúan utilizando la *Lista de verificación* (parcial). Complementariamente, el *TP integrador* representa la culminación del proceso, donde los estudiantes integran y aplican los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de las actividades parciales (*Micro TP*). El *TP integrador* se desarrolla considerando los *Lineamientos para las actividades de aprendizaje* (general) y se coevalúan y heteroevalúan mediante la *lista de verificación* (general).

En resumen (Figura 14), la *Rúbrica*, asociada a un *Resultado de aprendizaje*, establece un conjunto de criterios de evaluación que se asocian con los *Micro TP*, cada uno de ellos se desarrolla utilizando los *Lineamientos para el aprendizaje* (parcial) y se controlan con la *Lista de verificación* (parcial). El *TP integrador* sintetiza todos los *Micro TP*, utiliza los *Lineamientos*

para el aprendizaje (general) para su desarrollo y se controla con la *Lista de verificación (general)*.

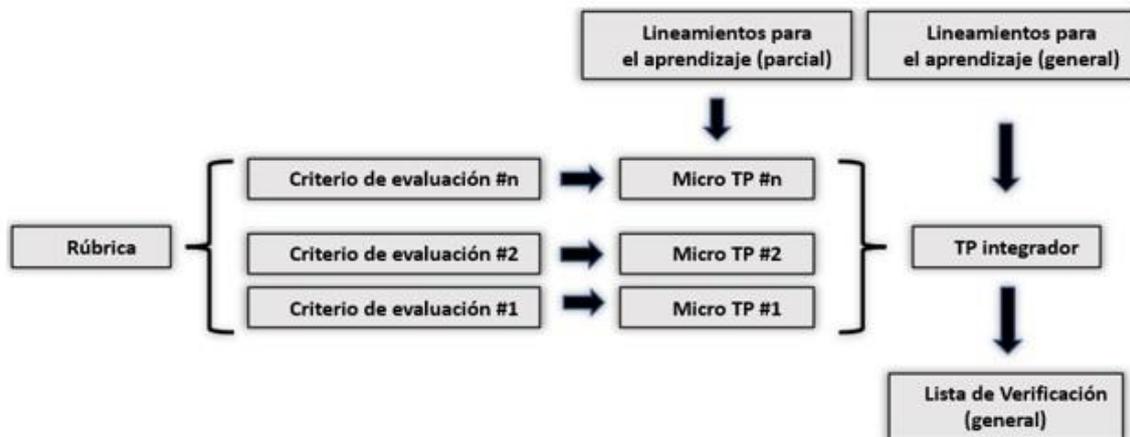


Figura 14. Rúbricas, criterios de evaluación, Micros TP y TP integrador

Considerando los conceptos previamente establecidos (Figuras 13 y 14), esquemáticamente, se establecen las siguientes actividades en el *Desarrollo de competencias conducido por rúbricas* :

- En la *Matriz de competencias* se identifica el espacio curricular y el nivel de dominio asociado que contribuye con un conjunto de *Resultados de aprendizaje*, cuyo propósito es desarrollar la competencia de egreso establecida en la matriz (Figura 13).
- Cada espacio curricular está vinculada a un conjunto de *Resultados de aprendizaje*, designados como *Resultados de aprendizaje #1, #2, ...#n*. Cada uno de ellos, a su vez, está vinculado con un conjunto de *Rúbricas*. En particular, el *Resultado de aprendizaje #n*, se relaciona con un conjunto de *Rúbricas* designadas como *Rúbricas #1, #2, ...#n* (Figura 13).
- Cada una de las *Rúbricas* se desglosa en una serie de criterios de evaluación que la componen, identificados como *criterios de evaluación #1, #2, ...#n* que están asociados, respectivamente, con los *Micro TP #1, #2, ...#n* y se desarrollan a partir de los *Lineamientos para el aprendizaje (parcial)* (Figura 14).
- Los *Micro TP* se sintetizan en un *TP integrador* que se desarrolla a partir de los *Lineamientos para el aprendizaje (general)* y culmina el proceso, integrando de manera global, los conocimientos y habilidades adquiridos (Figura 14).

A continuación, se resumen sintéticamente los pasos a seguir:

- **Identificar espacios curriculares y niveles de dominio**

Analizar la *Matriz de competencias* para identificar el espacio curricular y determinar el nivel de dominio asociado a esa competencia para asegurar que las competencias se

desarrollen en el contexto adecuado y se adapten al nivel de habilidad y conocimiento del estudiante.

- **Vincular resultados de aprendizaje y rúbrica**

Establecer una conexión entre el *Resultado de aprendizaje* que se desea alcanzar y la *Rúbrica* diseñada para evaluarlo y garantizar que la *Rúbrica* refleje los criterios necesarios para evaluar el logro de los *Resultados de aprendizaje* específicos.

- **Descomponer rúbrica en criterios de evaluación**

Descomponer la *Rúbrica* en criterios de evaluación específicos que aborden distintos aspectos del desempeño relacionados con el *Resultado de aprendizaje* para permitir una evaluación detallada del progreso del estudiante, identificando áreas de fortaleza y áreas que requieren mejora.

- **Asignar de criterios de evaluación a Micro TP**

Desarrollar un conjunto de *Micro TP* que estén alineados con cada criterio de evaluación de la *Rúbrica* (*Lineamiento para el desarrollo de actividades*) para facilitar el desarrollo de competencias específicas a través de actividades prácticas que refuercen cada criterio de evaluación.

- **Integrar Micro TP en un TP Integrador**

Diseñar un *TP Integrador* que unifique los conceptos y habilidades desarrollados en los *Micro TP*, permitiendo una aplicación completa e integral del conocimiento para asegurar que los estudiantes demuestran su competencia de manera holística, integrando y aplicando múltiples conceptos y habilidades en un contexto más amplio y significativo.

• Lineamientos para el desarrollo competencias conducido por rúbricas

Los *Lineamientos para el desarrollo competencias conducido por rúbricas* son una guía estructurada que detalla criterios y estándares específicos que se derivan de las *Rúbricas* y están diseñados para clarificar los niveles de calidad esperados, proporcionando una orientación concreta (Módulo 2. *Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*).

Si se analiza el *Desarrollo competencias conducido por rúbricas* desde diferentes perspectivas, cada una de estas aportará una visión específica sobre el desarrollo de competencias (Figura 15):

- **Identificar espacios curriculares y niveles de dominio**
- **Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica**
- **Descomponer rúbrica en criterios de evaluación**
- **Asignar criterio de evaluación a micros TP**
- **Integrar micro TP en un TP integrador**

Al desglosar el diseño de rúbricas en perspectivas de análisis, se simplifica el proceso de escritura facilitando la aplicación de los lineamientos establecidos. Luego, la integración de todas estas perspectivas, que en muchos casos se solapan, permitirá alcanzar el diseño de calidad esperado.



Figura 15. Perspectivas del desarrollo competencias conducido por rúbricas

En el *Desarrollo competencias conducido por rúbricas*, abordar cada una de estas perspectivas de análisis en forma individual reduce la complejidad y facilita la comprensión de los conceptos básicos. Este enfoque modular permite concentrarse en un aspecto a la vez. Una vez que los componentes estén desarrollados, la integración de todas las perspectivas se simplifica. Esta integración no solo organiza la información, sino que también facilita la comprensión y el aprendizaje. Al final, la combinación de todos estos elementos que permite escribir resultados de aprendizaje de calidad.

Utilizando los *Lineamientos para actividades de aprendizaje* (Módulo 2. *Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje*) se establece, el Anexo 1. *Lineamientos para el desarrollo competencias conducido por rúbricas*).

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

Se detallan las diferentes perspectivas y su vinculación con los *Lineamientos para desarrollo competencias conducido por rúbricas* (Cuadro 5).

Perspectivas de análisis	Descriptor
Identificar espacios curriculares y niveles de dominio	Adecuación y Precisión
Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica	Coherencia y alineación
Descomponer rúbrica en criterios de evaluación	Especificidad y detalle
Asignar criterio de evaluación a micros TP	Alineación y relevancia
Integrar micro TP en un TP integrador	TP integrador

Cuadro 5. lineamientos para desarrollo competencias conducido por rúbricas

- **Modelo de desarrollo de competencias conducido por rúbricas**

Se aplicará el *Modelo de desarrollo de competencias conducido por rúbricas* al *Modelo general de desarrollo de competencias conducido por rúbricas*, que se presentó previamente (Figuras 13 y 14).

En el proceso se utilizan los *Lineamientos para Desarrollo de competencias conducido por rúbricas* (parcial y general) y la *Lista de verificación* (Anexo 1. *Lineamientos Desarrollo de competencias conducido por rúbricas*. Anexo 2. *Lista de verificación Desarrollo de competencias conducido por rúbricas*).

- **Desarrollo de competencias conducido por rúbricas**

El proceso se implementa mediante tres actividades:

- **Desarrollar los Micro TP**
- **Integrar los micro TP: TP integrador**
- **Controlar el proceso**

Se utilizarán los *Lineamientos el diseño de competencias conducido por rúbricas* (parciales) que se vinculan con cada uno de los micro TP.

- **Desarrollar los Micro TP**

- **Micro TP 1. Identificar espacios curriculares y niveles de dominio y vincular resultado de aprendizaje y rúbrica**
 - **Micro TP 1a. Identificar espacios curriculares y niveles de dominio:** “Realizar un análisis de la matriz de competencias con el objetivo de identificar el espacio curricular para el desarrollo de la competencia establecida. Este proceso debe incluir la determinación del nivel de dominio esperado para dicha competencia, asegurando lograr los resultados de aprendizaje previstos en el contexto educativo correspondiente”.

Sub-lineamientos para el aprendizaje Micro TP 1a. Identificar espacios curriculares y niveles de dominio	
Descriptor	Criterios analíticos
Adecuación y Precisión	Los espacios curriculares están relacionados con las competencias de egreso. Además, el nivel de dominio es el adecuado, en la progresión establecida, al espacio curricular considerado.

- **Micro TP 1b. Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica:** “Una vez identificado el resultado de aprendizaje en el espacio curricular, establecer el vínculo entre el resultado de aprendizaje y la rúbrica diseñada para evaluarlo, controlar que los criterios reflejen los aspectos clave a evaluar. Descomponer la rúbrica general en

criterios de evaluación específicos que aborden distintos aspectos del desempeño para establecer los lineamientos para las actividades de aprendizaje”.

Sub-lineamientos para el aprendizaje Micro TP 1b. Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica	
Descriptor	Criterios analíticos
Coherencia y alineación	Los resultados de aprendizaje están vinculados a la/s rúbrica/s que describen los criterios de evaluación, para el logro de la/s competencia/s. Además , La rúbrica refleja de manera precisa los criterios necesarios para evaluar cada uno de los resultados de aprendizaje específicos

- **Micro TP 2. Descomponer la rúbrica en criterios de evaluación y asignar Micros TP**
 - **Micro TP 2a. Descomponer la rúbrica en criterios de evaluación:** “Realizar una partición de la rúbrica para determinar los criterios de evaluación que conformarán los lineamientos para el desarrollo de actividades de aprendizaje”.

Sub-lineamientos para el aprendizaje Micro TP 2a. Descomponer la rúbrica en criterios de evaluación	
Descriptor	Criterios analíticos
Especificidad y detalle	La rúbrica está descompuesta en criterios de evaluación específicos que abordan cada aspecto del desempeño relacionado con el resultado de aprendizaje. Además cada criterio de evaluación abarca todos los aspectos relevantes, permitiendo una evaluación exhaustiva y diferenciada de su progreso en relación con el resultado de aprendizaje

- **Micro TP 2b. Asignar criterio de evaluación a Micros TP:** “Determinar para cada lineamiento para el desarrollo de actividades de aprendizaje los Micros TP asociados”.

Sub-lineamientos para el aprendizaje Micro TP 2b. Asignar criterio de evaluación a Micros TP	
Descriptor	Criterios analíticos
Alineación y relevancia	Cada Micro TP está diseñado para abordar uno o varios criterios de evaluación de la rúbrica. Además , los Micro TP incluyen actividades que reflejan de manera clara y directa los criterios de evaluación, facilitando el desarrollo de habilidades y competencias específicas

- **Integrar los micro TP: TP integrador**
 - **TP integrador: Diseño del TP integrador** Desarrollar un TP Integrador que sintetice los Micro TP, para desarrollar una evaluación integral del resultado de aprendizaje”.

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

Sub-lineamientos para el TP integrador. Diseño del TP integrador	
Descriptor	Criterios analíticos
TP integrador	El TP Integrador une los conceptos y habilidades adquiridos en los Micro TP. Además , permite aplicar los conocimientos y habilidades de manera holística en un contexto realista o simulado

- **Controlar el proceso**

Controlar todo el proceso utilizando la *Lista de verificación para el Diseño de competencias conducido por rúbricas* derivada de la rúbrica asociada

Lista de verificación para el TP integrador
Ver Anexo 2. la <i>Lista de verificación para el desarrollo de competencias conducido por rúbricas</i>

Anexo 1. Lineamientos para el desarrollo de competencia conducido por rúbricas

Perspectivas de análisis	Descriptor	Contexto
		Criterios analíticos
Identificar espacios curriculares y niveles de dominio	Adecuación y Precisión	La identificación de los espacios curriculares y niveles de dominio es esencial para asegurar que las competencias se desarrollen en el contexto adecuado y se adapten al nivel de habilidad y conocimiento del estudiante
		Los espacios curriculares están relacionados con las competencias de egreso. Además , el nivel de dominio es el adecuado, en la progresión establecida, al espacio curricular considerado.
Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica	Coherencia y alineación	Cada espacio curricular está asociado a un conjunto de resultados de aprendizaje y cada resultado de aprendizaje, a su vez, se vincula con una o más rúbricas que se utilizan para evaluar el desempeño estudiantil en relación con dichos resultados
		Los resultados de aprendizaje están vinculados a la/s rúbrica/s que describen los criterios de evaluación, para el logro de la/s competencia/s. Además , La rúbrica refleja de manera precisa los criterios necesarios para evaluar cada uno de los resultados de aprendizaje específicos
Descomponer la rúbrica en criterios de evaluación	Especificidad y detalle	la rúbrica se desglosa en una serie de criterios de evaluación asociados a los Micro TP correspondientes y los micro TP se desarrollan en base a los Lineamientos para el Aprendizaje (Parcial), permitiendo una evaluación detallada y específica.
		La rúbrica está descompuesta en criterios de evaluación específicos que abordan cada aspecto del desempeño relacionado con el resultado de aprendizaje. Además cada criterio de evaluación abarca todos los aspectos relevantes, permitiendo una evaluación exhaustiva y diferenciada de su progreso en relación con el resultado de aprendizaje.
Asignar criterio de evaluación a micros TP	Alineación y relevancia	Los criterios de evaluación de cada rúbrica se asignan a micro TP específicos, diseñados para abordar aspectos particulares de la competencia. Estos micro TP se desarrollan siguiendo los Lineamientos para el Aprendizaje (Parcial) y permiten una evaluación detallada del progreso estudiantil en aspectos específicos.
		Cada Micro TP está diseñado para abordar uno o varios criterios de evaluación de la rúbrica. Además , los Micro TP incluyen actividades que reflejan de manera clara y directa los criterios de evaluación, facilitando el desarrollo de habilidades y competencias específicas
Integrar micro TP en un TP integrador	TP integrador	El TP Integrador debe consolidar y aplicar los conocimientos y habilidades desarrollados en los Micro TP, permitiendo una evaluación integral de la competencia del estudiante en un contexto amplio y significativo.
		El TP Integrador une los conceptos y habilidades adquiridos en los Micro TP. Además , permite aplicar los conocimientos y habilidades de manera holística en un contexto realista o simulado

Anexo 2. Lista de verificación para el diseño de una secuencia didáctica para el desarrollo de competencias

Perspectiva de análisis	Descriptor	Criterios analíticos	S/N	Comentarios
Establecer la competencia para formar	Alineación	La competencia se establece a partir de la matriz de competencias, el espacio curricular y el nivel de dominio. Además, La competencia seleccionada está relacionada con el problema definido.		
Definir una situación problemática	Relevancia	La situación problemática está contextualizada en un escenario real o simulado, promoviendo el desarrollo de competencias clave en los estudiantes. Además, la complejidad de la situación problemática es adecuada para el nivel de dominio establecido, sin ser excesivamente simplificada		
Diseñar actividades de aprendizaje	Coherencia	Las actividades de aprendizaje diseñadas promueven el desarrollo de las competencias clave, con una clara vinculación a los resultados de aprendizaje (Micro TP y TP integrador). Además, las actividades tienen asociadas lineamientos para su desarrollo (Lineamientos para las actividades de aprendizaje)		
Definir criterios y evidencias para la evaluación del aprendizaje	Claridad	Los criterios y evidencias requeridos se derivan de las rúbricas establecidas. Además, Los criterios de evaluación están alineados con las competencias y resultados de aprendizaje esperados		
Desarrollar los recursos necesarios	Disponibilidad y Accesibilidad	Todos los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades están disponibles de manera oportuna y son fácilmente accesibles por los estudiantes. Además, los recursos proporcionados son suficientes para apoyar las actividades de aprendizaje		
Promover el proceso metacognitivo	Reflexión Crítica	Se implementan actividades de reflexión que permiten a los estudiantes evaluar críticamente su progreso, identificar áreas de mejora y ajustar sus estrategias de aprendizaje de manera efectiva. Además, las actividades de reflexión están integradas en momentos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la autoevaluación y la toma de conciencia sobre el propio proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes		
Determinar el tiempo para desarrollar las actividades de enseñanza aprendizaje	Adecuación	El tiempo estimado para cada actividad es coherente con la carga académica esperada y permite un desarrollo efectivo de las competencias. Además, la distribución del tiempo entre actividades sincrónicas y asincrónicas está balanceada, promoviendo un		

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

		aprendizaje efectivo sin sobrecargar a los estudiantes		
Diseñar la plantilla de secuencia didáctica	Organización Estructurada	La plantilla de secuencia didáctica está diseñada de forma estructurada, distribuyendo claramente las actividades sincrónicas y asincrónicas a lo largo del periodo de enseñanza, y asegurando que cada actividad esté alineada con los objetivos de aprendizaje. Además , la plantilla incluye una estimación de tiempo para cada actividad, facilitando la gestión del tiempo por parte de los estudiantes y asegurando un equilibrio adecuado entre la carga de trabajo y los resultados de aprendizaje esperados.		
Desarrollar la descripción analíticamente de la secuencia didáctica	Detalle y Coherencia	La descripción analítica de la secuencia didáctica detalla de manera clara y coherente cada una de las acciones propuestas, explicando cómo se vinculan con las competencias a desarrollar y los resultados de aprendizaje esperados. Además , la descripción proporciona ejemplos concretos y relevantes que ilustran la implementación de las actividades, facilitando la comprensión y aplicación por parte de los docentes en distintos contextos educativos		

Anexo 3. Ejemplo de desarrollo de competencia conducido por rúbricas

Se desarrollará un ejemplo de *desarrollo de competencia conducido por rúbricas* considerando el objeto de estudio *Desarrollo de competencia conducido por rúbricas*. Se utilizarán los pasos y actividades definidos previamente.

El proceso se implementa mediante tres actividades:

- **Desarrollar los Micro TP**
- **Integrar los micro TP: TP integrador**
- **Controlar el proceso**

Se utilizarán los *Lineamientos el diseño de competencias conducido por rúbricas* (parciales) que se vinculan con cada uno de los micro TP.

- **Desarrollar los Micro TP**
 - **Micro TP 1. Identificar espacios curriculares y niveles de dominio y vincular resultado de aprendizaje y rúbrica**
 - **Micro TP 1a. Identificar espacios curriculares y niveles de dominio:** “Realizar un análisis de la matriz de competencias con el objetivo de identificar el espacio curricular para el desarrollo de la competencia establecida. Este proceso debe incluir la determinación del nivel de dominio esperado para dicha competencia, asegurando lograr los resultados de aprendizaje previstos en el contexto educativo correspondiente”.

Sub-lineamientos para el aprendizaje Micro TP 1a. Identificar espacios curriculares y niveles de dominio	
Descriptor	Criterios analíticos
Adecuación y Precisión	Los espacios curriculares están relacionados con las competencias de egreso. Además, el nivel de dominio es el adecuado, en la progresión establecida, al espacio curricular considerado.

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

Micro TP 1a						
Espacios curriculares	Espacio curricular: Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas Nivel de dominio: (en cursos de posgrado el nivel de dominio considerado en 3, en el cuadro, se simboliza con una "X")					
Competencias	Sub competencia	Espacios curriculares				
		Módulo propedéutico	Módulo 1. Matriz de competencias y resultados de aprendizaje	Módulo 2. Rúbricas para evaluación y lineamientos en la enseñanza aprendizaje	Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas	Módulo 4. Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias
Competencia para diseñar instrumentos de evaluación	Capacidad para diseñar instrumentos de evaluación alineados con los resultados de aprendizaje					
	Capacidad para validar instrumentos de evaluación para garantizar fiabilidad y validez.				X	
	Capacidad para diseñar instrumentos de evaluación que permitan la retroalimentación constructiva					

- **Micro TP 1b. Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica:** “una vez identificado el resultado de aprendizaje en el espacio curricular, establecer el vínculo entre el resultado de aprendizaje y la rúbrica diseñada para evaluarlo, controlar que los criterios reflejen los aspectos clave a evaluar. Descomponer la rúbrica general en criterios de evaluación específicos que aborden distintos aspectos del desempeño para establecer los lineamientos para las actividades de aprendizaje”.

Sub-lineamientos para el aprendizaje Micro TP 1b. Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica	
Descriptor	Criterios analíticos
Resultados de aprendizaje	Los resultados de aprendizaje están vinculados a la/s rúbrica/s que describen los criterios de evaluación, para el logro de la/s competencia/s. Además, Las rúbricas vinculadas a los resultados de aprendizaje cubren los aspectos esenciales de la competencia a desarrollar a partir de los lineamientos derivados.
Criterios de evaluación	La rúbrica está descompuesta en criterios de evaluación específicos que abordan cada aspecto del desempeño relacionado con el resultado de aprendizaje. Además, Los criterios de evaluación están formulados de manera clara, cubriendo los aspectos esenciales del resultado de aprendizaje

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

Micro TP 1b	
Resultados de aprendizaje	[Diseña] + [un proceso de desarrollo de competencias conducido por rúbricas]+ [para desarrollar competencias] + [considerando los lineamientos establecidos en el proceso de desarrollo de competencias conducido por rúbricas]
Rúbrica	<i>Desarrollo de competencia conducido por rúbricas</i>

Desarrollo de competencia conducido por rúbricas			
Criterios de evaluación	Descriptor	Contexto	
		Criterio analítico A+	Criterio analítico B
Identificar espacios curriculares y niveles de dominio	Adecuación y Precisión	<i>La identificación de los espacios curriculares y niveles de dominio es esencial para asegurar que las competencias se desarrollen en el contexto adecuado y se adapten al nivel de habilidad y conocimiento del estudiante</i>	
		Los espacios curriculares están relacionados con las competencias de egreso	el nivel de dominio es el adecuado, en la progresión establecida, al espacio curricular considerado
Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica	Coherencia y alineación	<i>Cada espacio curricular está asociado a un conjunto de resultados de aprendizaje y cada resultado de aprendizaje, a su vez, se vincula con una o más rúbricas que se utilizan para evaluar el desempeño estudiantil en relación con dichos resultados</i>	
		Los resultados de aprendizaje están vinculados a la/s rúbrica/s que describen los criterios de evaluación, para el logro de la/s competencia/s	La rúbrica refleja de manera precisa los criterios necesarios para evaluar cada uno de los resultados de aprendizaje específicos
...

- **Micro TP 2. Descomponer la rúbrica en criterios de evaluación y asignar Micros TP**
 - **Micro TP 2a. Descomponer la rúbrica en criterios de evaluación:** “Realizar una partición de la rúbrica para determinar los lineamientos para el desarrollo de actividades de aprendizaje”.

Sub-lineamientos para el aprendizaje Micro TP 2a. Descomponer la rúbrica en criterios de evaluación	
Descriptor	Criterios analíticos
Especificidad y detalle	La rúbrica está descompuesta en criterios de evaluación específicos que abordan cada aspecto del desempeño relacionado con el resultado de aprendizaje. Además cada criterio de evaluación abarca todos los aspectos relevantes, permitiendo una evaluación exhaustiva y diferenciada de su progreso en relación con el resultado de aprendizaje

Micro TP 2a		
Perspectivas de análisis	Descriptor	Contexto
		Criterios analíticos

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

Identificar espacios curriculares y niveles de dominio	Adecuación y Precisión	La identificación de los espacios curriculares y niveles de dominio es esencial para asegurar que las competencias se desarrollen en el contexto adecuado y se adapten al nivel de habilidad y conocimiento del estudiante
		Los espacios curriculares están relacionados con las competencias de egreso. Además , el nivel de dominio es el adecuado, en la progresión establecida, al espacio curricular considerado.
Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica	Coherencia y alineación	Cada espacio curricular está asociado a un conjunto de resultados de aprendizaje y cada resultado de aprendizaje, a su vez, se vincula con una o más rúbricas que se utilizan para evaluar el desempeño estudiantil en relación con dichos resultados
		Los resultados de aprendizaje están vinculados a la/s rúbrica/s que describen los criterios de evaluación, para el logro de la/s competencia/s. Además , La rúbrica refleja de manera precisa los criterios necesarios para evaluar cada uno de los resultados de aprendizaje específicos
...
<i>Ver anexo 1 Lineamientos para el desarrollo de competencia conducido por rúbricas</i>		

- **Micro TP 2b. Asignar criterio de evaluación a Micros TP:** “Determinar para cada lineamiento para el desarrollo de actividades de aprendizaje los Micros TP asociados”.

Sub-lineamientos para el aprendizaje Micro TP 2b. Asignar criterio de evaluación a Micros TP	
Descriptor	Criterios analíticos
Alineación y relevancia	Cada Micro TP está diseñado para abordar uno o varios criterios de evaluación de la rúbrica. Además , los Micro TP incluyen actividades que reflejan de manera clara y directa los criterios de evaluación, facilitando el desarrollo de habilidades y competencias específicas

Micro TP 2b		
Micro TP	Sub-lineamientos para el aprendizaje	
	Descriptor	Criterios analíticos
Micro TP 1. Identificar espacios curriculares y niveles de dominio: Realizar el análisis de la matriz de competencias con el objetivo de identificar el espacio curricular para el desarrollo de la competencia establecidas. Este proceso debe incluir la determinación del nivel de dominio esperado para dicha competencia	Adecuación y Precisión	Los espacios curriculares están relacionados con las competencias de egreso. Además , el nivel de dominio es el adecuado, en la progresión establecida, al espacio curricular considerado.
Micro TP 2. Vincular resultado de aprendizaje y rúbrica: Establecer la relación entre cada resultado de aprendizaje y la rúbrica diseñada para evaluar ese resultado, controlar que los criterios reflejen los aspectos clave a evaluar.	Coherencia y alineación	Los resultados de aprendizaje están vinculados a la/s rúbrica/s que describen los criterios de evaluación, para el logro de la/s competencia/s. Además , La rúbrica refleja de manera precisa los criterios necesarios para evaluar cada uno

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

Descomponer la rúbrica general en criterios de evaluación específicos que aborden distintos aspectos del desempeño para establecer los lineamientos para las actividades de aprendizaje”.		de los resultados de aprendizaje específicos
Micro TP 3. Descomponer la rúbrica en criterios de evaluación: Realizar una partición de la rúbrica para determinar los criterios de evaluación que conformarán los lineamientos para el desarrollo de actividades de aprendizaje	Especificidad y detalle	La rúbrica está descompuesta en criterios de evaluación específicos que abordan cada aspecto del desempeño relacionado con el resultado de aprendizaje. Además cada criterio de evaluación abarca todos los aspectos relevantes, permitiendo una evaluación exhaustiva y diferenciada de su progreso en relación con el resultado de aprendizaje
Micro TP 4. Asignar criterio de evaluación a Micros TP: Determinar para cada lineamiento para el desarrollo de actividades de aprendizaje Micros TP asociados	Alineación y relevancia	Cada Micro TP está diseñado para abordar uno o varios criterios de evaluación de la rúbrica. Además , los Micro TP incluyen actividades que reflejan de manera clara y directa los criterios de evaluación, facilitando el desarrollo de habilidades y competencias específicas

- **Integrar los micro TP: TP integrador**

- **TP integrador: Diseño del TP integrador** “Desarrollar un TP Integrador que sintetice los Micro TP, para desarrollar una evaluación integral del resultado de aprendizaje”.

Sub-lineamientos para el TP integrador. Diseño del TP integrador	
Descriptor	Criterios analíticos
TP integrador	El TP Integrador une los conceptos y habilidades adquiridos en los Micro TP. Además , permite aplicar los conocimientos y habilidades de manera holística en un contexto realista o simulado

TP integrador	
TP integrador	Desarrollar un Trabajo Práctico Integrador que unifique los conceptos y habilidades trabajados en los Micro TP, permitiendo una evaluación integral del aprendizaje. Controlar el proceso utilizando Lista de verificación derivada de la rúbrica asociada.

- **Controlar el proceso**

Controlar todo el proceso utilizando la *Lista de verificación para el Diseño de competencias conducido por rúbricas* derivada de la rúbrica asociada

Lista de verificación para el TP integrador
Ver Anexo 2. la <i>Lista de verificación para el desarrollo de competencias conducido por rúbricas</i>

Bibliografía ampliatoria

- Acuña, M. G., & Sosa, N. M. (2017). Experimentando prácticas de enseñanza: El ABP, sus implicancias para el desempeño del rol del tutor. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 27, 63–68.
- Biggs, J. B. (2004). Calidad del aprendizaje universitario. *Educatio Siglo XXI*, 22, 272.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). Handbook I: cognitive domain. *New York: David McKay*.
- Carlino, F. (2021). De la alienación al alineamiento constructivo. Más allá de la trampa mecanicista. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 18(35), 58–70.
- De Miguel Díaz, M. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. In Universidad de Oviedo (Ed.), *Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior* (1st ed.).
- Delgado Martínez, L. M. (2019). Aprendizaje centrado en el estudiante, hacia un nuevo arquetipo docente. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 139–154.
- Espinoza Freire, E. E. (2021). El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. *Conrado*, 17(80), 295–303.
- Gil Galván, M. del R., Martín Espinosa, I., & Gil Galván, F. J. (2021). Percepciones de los estudiantes universitarios sobre las competencias adquiridas mediante el aprendizaje basado en problemas. *Educación XX1: Revista de La Facultad de Educación*.
- Gutiérrez, J., la Puente, G., Martínez, A., & Piña, E. (2012). Aprendizaje basado en problemas: un camino para aprender a aprender. *Colegio de Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma De México, UNAM. CDMX, México. Págs, 1–160*.
- Höffler, T. N., & Leutner, D. (2007). Instructional animation versus static pictures: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 17(6), 722–738.
- Kalyuga, S., & Sweller, J. (2005). Rapid dynamic assessment of expertise to improve the efficiency of adaptive e-learning. *Educational Technology Research and Development*, 53(3), 83–93.
- Neil, C. G., Battaglia, N., & De Vincenzi, M. (2024). Definición, desarrollo y evaluación de competencias en carreras de informática. *XXVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC). Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Puerto Madryn, Chubut, 18 y 19 de abril, 2024*
- Neil, C., Battaglia, N., & De Vincenzi, M. (2022). Marco metodológico para el diseño de rúbricas analíticas. *EduTec Revista Electrónica*, 80(1), 198–215.
- Neil, C., Battaglia, N., & De Vincenzi, M. (2023). La matriz de competencias como herramienta para orientar la escritura de resultados de aprendizaje. *Congreso de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*.
- Neil, C. G., Battaglia, N., & De Vincenzi, M. (2024). Rubric-Driven Competency Development: A Case Study. In: *Pesado, P., Panessi, W., Fernández, J.M. (eds) Computer Science – CACIC 2023. CACIC 2023. Communications in Computer and Information Science, vol 2123. Springer, Cham*.
- Olivares, S. L., & Heredia Escorza, Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(54), 759–778.

Taller de definición, desarrollo y evaluación de competencias
Módulo 3. Desarrollo de competencias conducido por rúbricas

- Oquendo-González, E. J., Velásquez-Pérez, Y., Rose-Parra, C., & Cervera-Manjarrez, N. (2022). El alineamiento constructivo para el desarrollo de la competencia científica. *Cienciamatria*, 8(3), 666–686.
- Sánchez, S. N. D., & Sotelo, J. P. A. (2021). Perfil de egreso en los estudiantes de ingeniería: aportes significativos de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. *SCIÉND0*, 24(1), 35–43.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Van Merriënboer, J. J. G., & Sweller, J. (2010). Cognitive load theory in health professional education: design principles and strategies. *Medical Education*, 44(1), 85–93.

Versión 1, septiembre 2024
