

eComplex: medición de los niveles de dominio de la competencia de razonamiento complejo en estudiantes universitarios

Referencia

Castillo-Martínez, I. M. & Ramírez-Montoya, M. S. (2022). eComplex: medición de los niveles de dominio de la competencia de razonamiento complejo en estudiantes universitarios

Pensamiento sistémico		
Básico	Intermedio	Avanzado
1 Es capaz de analizar problemas, pero aún no logra realizarlo con una visión holística , desde la inter y la transdisciplinariedad.	Es capaz de analizar problemas, con una visión holística , pero aún no logra hacerlo desde la inter y la transdisciplinariedad.	Es capaz de analizar problemas, con una visión holística , desde la inter y la transdisciplinariedad.
2 Presenta dificultad para identificar una estrategia para solucionar un problema simple.	Es capaz de identificar una estrategia para solucionar un problema simple.	Es capaz de identificar una estrategia para solucionar un problema complejo.
3 Muestra dificultades para utilizar síntesis y resolver un problema complejo.	Es capaz de utilizar síntesis y resolver un problema simple.	Es capaz de utilizar síntesis y resolver un problema complejo.
4 Evidencia la capacidad teórica para proponer intervenciones en problemas y lograr soluciones.	Evidencia la capacidad tanto teórica como práctica para intervenir en problemas y lograr soluciones.	Evidencia la capacidad tanto teórica como práctica para intervenir en problemas y lograr soluciones alineadas con el desarrollo sostenible y sustentable .
5 Es capaz de distinguir, pero no de comprender los componentes de la realidad en diferentes contextos, ni de abordarlos como un conjunto de sistemas interconectados .	Es capaz de distinguir y comprender los componentes de la realidad en diferentes contextos, pero no como un conjunto de sistemas interconectados .	Es capaz de distinguir y comprender los componentes de la realidad en diferentes contextos como un conjunto de sistemas interconectados .

Presenta dificultad para resolver problemas científicos mediante el análisis y comparación de los datos disponibles del campo de estudio al que pertenece.

Es capaz de resolver problemas científicos mediante el análisis y comparación de los datos disponibles del campo de estudio al que pertenece.

Es capaz de resolver problemas científicos mediante el análisis y comparación de los datos disponibles de diferentes campos de la ciencia.

Pensamiento científico

Básico

Conoce y/o identifica problemas e interrogantes de la realidad, a partir de metodologías objetivas, válidas y confiables.

7

Es capaz de generar hipótesis, pero aún no puede probarlas y evaluarlas.

8

Es capaz de identificar teorías, sin reflexionar sobre esos procesos.

9

Contrasta los datos con teorías afines, pero no logra generar nuevas reflexiones objetivas y **rigurosas** sobre temas concretos.

10

Muestra dificultad para comprender y aplicar metodologías de investigación válidas y confiables aplicables a su campo de formación profesional.

11

No es capaz de describir, ni justificar las etapas de las distintas estrategias de razonamiento que aplicó para la realización de la tarea o producción del producto (Ejemplo: Inductivo, deductivo,

12

Intermedio

Conoce y/o identifica, comprende y aplica problemas e interrogantes de la realidad, a partir de el uso de metodologías objetivas, válidas y confiables.

Es capaz de generar y probar hipótesis, pero aún no puede evaluarlas.

Es capaz de analizar y evaluar teorías, sin reflexionar sobre esos procesos.

Contrasta los datos con teorías afines, pero se le dificulta generar nuevas reflexiones objetivas y **rigurosas** sobre temas concretos.

Evidencia comprensión de metodologías de investigación válidas y confiables, aplicables a su campo de formación profesional, pero aún muestra dificultad para aplicarlas.

Describe, pero no justifica las etapas de las distintas estrategias de razonamiento que aplicó para la realización de la tarea o producción del producto (Ejemplo: Inductivo, deductivo, resolución de

Avanzado

Resuelve problemas e interrogantes de la realidad, a partir de metodologías objetivas, válidas y confiables.

Es capaz de generar, probar y evaluar hipótesis.

Es capaz de analizar y evaluar teorías, así como de reflexionar sobre esos procesos.

Contrasta los datos con teorías afines que generan nuevas reflexiones objetivas y **rigurosas** sobre temas concretos.

Evidencia comprensión y aplicación de metodologías de investigación válidas y confiables aplicables a su campo de formación profesional.

Describe y justifica las etapas de las distintas estrategias de razonamiento que aplicó para la realización de la tarea o producción del producto (Ejemplo: Inductivo, deductivo,

resolución de problemas, formulación y comprobación de hipótesis).

problemas, formulación y comprobación de hipótesis).

resolución de problemas, formulación y comprobación de hipótesis).

No es capaz de describir, ni justificar las etapas de los procesos que siguió para obtener la información o fundamentación de la propuesta o solución presentada (tales como conceptualización, aplicación, análisis, síntesis, evaluación).

Es capaz de describir, pero no de justificar las etapas de los procesos que siguió para obtener la información o fundamentación de la propuesta o solución presentada (tales como conceptualización, aplicación, análisis, síntesis, evaluación).

Es capaz de describir y justificar las etapas de los procesos que siguió para obtener la información o fundamentación de la propuesta o solución presentada (tales como conceptualización, aplicación, análisis, síntesis, evaluación).

13

Pensamiento crítico

Básico

Reconoce que los demás tienen creencias y opiniones que difieren de las propias.

14

No es capaz de evaluar la **solidez** de los razonamientos propios y ajenos, ni de formarse un juicio propio ante una situación o problema.

15

No es capaz de identificar **falacias** y contradicciones, ni desarrollar un juicio propio ante una situación o problema.

16

Identifica los propios valores, percepciones y acciones.

17

Intermedio

Reconoce, comprende y analiza que los demás tienen creencias y opiniones que difieren de las propias.

Evalúa la **solidez** de los razonamientos propios y ajenos, pero no es capaz de formarse un juicio propio ante una situación o problema.

Identifica **falacias** y contradicciones, pero no es capaz de desarrollar un juicio propio ante una situación o problema.

Identifica y comprende los propios valores, percepciones y acciones.

Avanzado

Reconoce, comprende y analiza que los demás tienen creencias y opiniones que difieren de las propias. Además puede emitir juicios respetando a las creencias y opiniones de los otros.

Evalúa la **solidez** de los razonamientos propios y ajenos para formarse un juicio propio ante una situación o problema.

Identifica **falacias** y contradicciones que le permiten desarrollar un juicio propio ante una situación o problema.

Reflexiona sobre los propios valores, percepciones y acciones.

18	Conoce el discurso de la sostenibilidad. No demuestra que la solución o generación de conocimiento surgió por su participación en un diálogo o comunicación (por medio de lecturas, discusiones, debates, etc.) síncrono o asíncrono.	Comprende, analiza y sintetiza el discurso de la sostenibilidad. Demuestra parcialmente que la solución o generación de conocimiento surgió por su participación en un diálogo o comunicación (por medio de lecturas, discusiones, debates, etc.) síncrono o asíncrono.	Toma posición y es capaz de hacer juicios críticos sobre el discurso de sostenibilidad. Demuestra que la solución o generación de conocimiento surgió por su participación en un diálogo o comunicación (por medio de lecturas, discusiones, debates, etc.) síncrono o asíncrono.
19	Es capaz de hacer interpretaciones consensuadas, sin establecer soluciones, además de no tener buena argumentación.	Es capaz de hacer interpretaciones consensuadas y de establecer soluciones, sin tener buena argumentación.	Es capaz de hacer interpretaciones consensuadas o de encontrar soluciones bien argumentadas.
20	No es capaz de generar razonamientos a través de observación, experiencia, reflexión, inferencias y comunicación.	Es capaz de generar razonamientos básicos a través de observación, experiencia, reflexión, inferencias y comunicación.	Es capaz de generar razonamientos complejos a través de observación, experiencia, reflexión, inferencias y comunicación.
21	Es capaz de identificar la información como guía, pero no de utilizarla para crear y actuar.	Es capaz de comprender la información como guía para crear, pero no de utilizarla para actuar.	Es capaz de utilizar la información como guía para crear y actuar.

Pensamiento innovador

	Básico	Intermedio	Avanzado
23	Es capaz de generar ideas creativas, pero aún no puede aplicarlas en nuevos productos, procesos y procedimientos útiles.	Es capaz de generar ideas creativas, pero con frecuencia tiene dificultad para aplicarlas en nuevos productos, procesos y procedimientos útiles.	Es capaz de generar ideas creativas y aplicarlas en nuevos productos, procesos y procedimientos útiles.
24	Es capaz de diseñar soluciones para el progreso social, pero aún no puede aplicarlas.	Es capaz de diseñar soluciones para el progreso social, pero aún tiene dificultad para aplicarlas.	Es capaz de diseñar y aplicar soluciones para el progreso social.

25	Es capaz de analizar contextos sin aplicar la creatividad para generar y ejecutar soluciones sin llevar a la mejora de las mismas. Identifica y comprende las propuestas innovadoras de solución a los problemas del progreso.	Es capaz de analizar contextos y aplicar la creatividad para generar y ejecutar soluciones sin llevar a la mejora de las mismas. Analiza, sintetiza y puede aplicar las propuestas innovadoras de solución a los problemas del progreso.	Es capaz de analizar contextos y aplicar la creatividad para generar y ejecutar soluciones que lleven a la mejora de las mismas. Evalúa la utilidad y eficiencia de las propuestas innovadoras de solución a los problemas del progreso.
26	No es capaz de generar múltiples soluciones a un problema.	Presenta dificultad para generar múltiples soluciones a un problema.	Es capaz de generar múltiples soluciones a un problema.
27			

Glosario

Desarrollo sostenible: incorpora la palabra sostener desde tres enfoques, el social, el económico y el ecológico considerando que para que sea sostenible significa que desde todos los puntos de vista debe continuar indefinidamente por lo que propone mecanismos para elevar la calidad de vida de la población además de conservar y restaurar los recursos naturales, mantener los procesos ecológicos, la diversidad biológica, la equidad de género, de raza, de credo, la distribución responsable de los recursos, etc., lo que implica cambio de actitudes, aspectos éticos, educativos, conciencia, responsabilidad y un compromiso de todos los grupos sociales que habitan el planeta (López Ricalde et al., 2014).

Desarrollo sustentable: la definición de desarrollo sustentable según Madrigal (1995) tiene dos objetivos, el de mejorar la calidad de vida de todos los habitantes y el segundo objetivo que consiste en no comprometer el futuro de las futuras generaciones.

Falacias: engaño, fraude o mentira (Real Academia Española, 2022).

Holística: la teoría de que las partes de un todo están en íntima interconexión, de modo que no pueden existir independientemente del todo, o no pueden entenderse sin referencia al todo, que se considera así mayor que la suma de sus partes. El holismo se aplica a menudo a los estados mentales, el lenguaje y la ecología. la teoría de que las partes de un todo están en íntima interconexión, de modo que no pueden existir independientemente del todo, o no pueden entenderse sin referencia al todo, que se considera así mayor que la suma de sus partes. El holismo se aplica a menudo a los estados mentales, el lenguaje y la ecología (Holistic Thinking: Examples, importance and how to think holistically, 2022)..

Rigurosas: la rigurosidad implica mirar la calidad de la investigación en todo el proceso, reflejar transparencia y detallar el por qué y el para qué de cada decisión tomada desde la idea inicial sobre qué investigar, hasta la difusión final de los resultados obtenidos (Cornejo and Salas, 2011).

Sistemas interconectados: sistemas que tienen relación entre sí (The free dictionary, 2022).

Solidez: Un argumento inductivo crece en solidez a medida que añadimos proposiciones que lo apoyen (Sanz de Acedo Baquedano and Sanz de Acedo Lizarraga, 2006)

References

Cornejo, M., and Salas, N. (2011). Methodological rigor and quality: A challenge to qualitative social research. *Psicoperspectivas*, 10(2), 12–34. <https://doi.org/10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL10-ISSUE2-FULLTEXT-144>

Holistic Thinking: Examples, importance and how to think holistically. (2022). Self-Care Fundamentals. <https://selfcarefundamentals.com/holistic-thinking/>

López Ricalde, C. D., López Hernández, E. S., and Ancona Peniche, I. (2014). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Horizonte Sanitario*, 4(2), 28. <https://doi.org/10.19136/hs.v4i2.294>

Madrigal, Patricia (1995), “La Legislación como un Instrumento para el Desarrollo Sostenible”, en: *Derechos Humanos, Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente*, IIDH-BID, 2ª Edición, San José de Costa Rica.

Real Academia Española. (2022). Falacia. RAE. <https://dle.rae.es/falacia>

Sanz de Acedo Baquedano, M. T., and Sanz de Acedo Lizarraga, M. L. (2006). Razonamiento inductivo, inteligencia y aprendizaje. *Huarte de San Juan. Psicología y Pedagogía*, 13, 7–19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2220888&info=resumen&idioma=ENG>

The free dictionary. (2022). Interconectar. The Free Dictionary. <https://es.thefreedictionary.com/interconectado>