

## ANEXO 2

Resultados Tabla 2. Concepciones sobre el concepto ecosistema momento 2 categoría 1.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO ENTREVISTA	PREGUNTAS	FRAGMENTO (SIMILITUD)	ANÁLISIS NIVELES	FRAGMENTO (DIFERENTES)	ANÁLISIS	ANÁLISIS CATEGORÍA
1. Categorización y descripción de elementos y relaciones en el ecosistema. Grado de reconocimiento de la diversidad de elementos y relaciones.	Nivel 1	Principalmente el mesocosmos: lo perceptible a los sentidos. Visión de los organismos como individuos y no como poblaciones. Biotopo: carácter pasivo. Ausencia de relaciones entre elementos del biotopo y biocenosis. Relaciones tróficas referidas a lo que el alumno experimenta.	S1	Dibuje su comprensión sobre el funcionamiento del ecosistema	N/A				Todos los sujetos se encuentran entre el nivel 2 y el nivel 3, los estudi antes del
			S2		N/A				
			S3		N/A				
			S4		N/A				
			S5		N/A				
			S6		N/A				
			S7		N/A				
	Nivel 2		S1		N/A				

		<p>Las plantas como elementos del ecosistema. Existencia de gran diversidad de organismos. Relaciones entre organismos a nivel de poblaciones. Reconocimiento de biotopo. Relaciones entre biocenosis y biotopo. Mayor cantidad de relaciones interespecíficas. Aproximación al concepto de nicho.</p>	S2	<p>Las plantas hacen parte del ecosistema; no hay una gran diversidad de organismos quizá debido a que busca simplificar el funcionamiento del ecosistema; al incluir al hombre en el ecosistema se entiende que no lo hace como un individuo sino como una población de seres humanos que se relaciona en el ecosistema aunque sólo de forma sencilla (alimento); tiene en cuenta al biotopo al poner la energía solar, la lluvia, la tierra y sus nutrientes así como la relación de estos con la biocenosis (la relación que grafica es con los productores); tiene mayor número de relaciones interespecíficas respecto al test de ideas previas; grafica que son las plantas las que hacen fotosíntesis y dan alimento (productores) al hombre y a otros animales, también al grafica una cadena trófica donde aparece: ratón-serpiente-ave-hombre (las plantas les dan alimento a todos), se evidencia un acercamiento a la comprensión del concepto nicho y la relación con los niveles tróficos.</p> <p>Presenta en su dibujo elementos del nivel 3 como</p>	<p>Solo S3 tiene elementos del macrocosmos (hombre como transformador del ecosistema) sin tener presente elementos del microcosmos, a diferencia del S2 que sí tiene elementos del microcosmos (fotosíntesis y nutrientes) más no del macrocosmos. En ninguno de los dos sujetos hay presencia de descomponedores, no está claro en el S2 cómo se cierra el ciclo de energía.</p> <p>Las plantas están presentes y no se evidencia una riqueza en el número de especies ni en el número de relaciones. Algo interesante que sucede, es que el S2 aunque involucra al ser humano en el ecosistema, solo lo comprende desde una posición en la cadena alimenticia, mientras que el S3 representa una relación que no depende del flujo de materia y energía en términos de consumo,</p>	<p>nivel 2 no hacen parte de su respuesta la concepción a nivel del micro o macrocosmos. Los estudiantes antes del nivel 3 por su parte comprenden el micro y macrocosmos, y la complejidad de las relaciones tiende a ser alta, aunque es</p>
--	--	--	----	--	---	--

				<p>el hecho de tener en cuenta el papel del ciclo del agua en el ecosistema, así como el concepto de fotosíntesis (microcosmos), hay presencia de minerales en el dibujo aunque no es claro si se reintegran al flujo de energía al ser absorbidos por los productores, no hay evidencia de los descomponedores en las relaciones en el ecosistema no son muy complejas y aunque posiblemente cíclicas tienden a ser lineales.</p>	<p>cuando plantea que el ser humano captura aves para comercializarlas en la ciudad, manifiesta que la energía que fluye en el ecosistema natural ingresa en un sistema social de intereses económicos donde se reinterpreta el uso de la energía del ecosistema. El hecho de que represente a la ciudad y a este tipo tan particular de relación del ser humano en el ecosistema indica una comprensión a nivel de macrocosmos, donde incluye a la civilización dentro del ecosistema con una comprensión particular del consumo de energía.</p>			<p>notable que falta enriquecer mucho las redes ecosistémicas.</p>
			S3	<p>Las plantas están presentes en el ecosistema; no hay una gran diversidad de organismos ni de relaciones; se reconoce al biotopo al representar la lluvia y la energía del sol que hacen parte del ecosistema y su relación con la biocenosis (planta-ave-humano-civilización), el ser humano hace parte del ciclo de energía, lo urbano hace</p>	<p>Se puede entender de lo anterior que ambos sujetos tienen comprensiones un poco más elevadas del nivel en que fueron posicionados (S3 comprensión de macrocosmos y S2 comprensión de microcosmos), pero no tienen los</p>			

				parte del ecosistema y no solo se entienden las relaciones en cuanto al flujo de energía por medio de la comida sino que representa el tráfico de especies (aves). No hay presencia de descomponedores, la cadena no se cierra.	elementos suficientes para posicionarlos en el nivel 3 (alto grado de complejidad en las relaciones).				
			S4	N/A					
			S5	N/A					
			S6	N/A					
			S7	N/A					
			Nivel 3	Identificación de elementos del micro y el macrocosmos. Elementos abióticos del ecosistema poco conspicuos. Reconocimiento del alto grado de complejidad en las relaciones del ecosistema.	S1	En el dibujo representa del micro cosmos al representar las bacterias, los nutrientes y la fotosíntesis, el macrocosmos se hace evidente al mostrar el ciclo del agua, el flujo de energía en el sistema, la transformación que realiza el ser humano al agua. Los elementos abióticos siguen siendo conspicuos, la complejidad de las relaciones aunque no es muy elevada muestra una red con varias relaciones, el flujo de energía es cíclico al representar a los microorganismos que permiten la reincorporación de nutrientes al suelo, también representa la lluvia.		Los participantes se encuentran en el nivel 3 debido a que tienen comprensiones del macro y microcosmos, aunque no es tan contundente la comprensión del macrocosmos, en el apartado de la tabla de resultados de PC los estudiantes manifiestan concepciones del macrocosmos como: Afectaciones físico-químicas del entorno, calidad y cantidad del agua en el ecosistema, redes tróficas, y ser humano como transformador de las características ambientales.	El S5 está en un estado intermedio, por un lado comprende la circulación de la energía, pero no tiene presente a los descomponedores.
					S2	N/A			
S3	N/A								

			S4	<p>En el ecosistema hay presencia de elementos del microcosmos como la fotosíntesis, del macrocosmos como el ciclo del agua, el CO2 y el O2 producidos por las plantas y que ingresan al flujo de energía; hay presencia de todos los niveles tróficos (productores, herbívoros, carnívoros y descomponedores), las relaciones no son lineales sino que es una red compleja; no hay presencia del ser humano en el ecosistema, y la representación es de un paisaje rural</p>	<p>Los elementos abióticos del ecosistema siguen siendo conspicuos, a diferencia de la presencia de minerales en los dibujos, y aunque la complejidad en las relaciones no se encuentra en un alto grado, si hay un avance contundente con el primer momento que exponen en sus proyectos de investigación (Ver Tabla Pensamiento Crítico. Momento 2).</p>		
			S5	<p>Se encuentran los diferentes niveles tróficos a excepción de los descomponedores, pero aunque no hay presencia de estos, hay una comprensión del flujo de energía de manera cíclica, los elementos del microcosmos presentes son los minerales y nutrientes, hay presencia del ciclo del agua, así como del concepto de fotosíntesis; las relaciones no son muy complejas, el ser humano hace parte del ecosistema</p>		***	

			S6	<p>El ciclo del agua está presente en las relaciones ecosistemicas, hay elementos del microcosmos en el ciclo de energía (fotosíntesis) y se comprenden los descomponedores como los encargados de cerrar el ciclo de energía, las relaciones en el ecosistema son complejas, lo urbano hace parte del ecosistema lo que da a entender una comprensión del macrocosmos. Las relaciones no son simples.</p>				
			S7	<p>Se evidencia el ciclo del agua y su relación con las interacciones ecológicas (microcosmos), hay presencia de productores, consumidores herbívoros, carnívoros y microorganismos descomponedores cerrando el ciclo (produciendo minerales que nuevamente absorben los productores); el ser humano hace presencia en el ciclo de energía, es clara, la comprensión de la relación del clima en el ecosistema. El paisaje del dibujo es rural.</p>				