



Algo extraño en el patio del Jardín

# ¿Hongos?

**Cecilia Gesuele** | Maestra. Diplomada en Didáctica para la Enseñanza Primaria (IPES-UdelaR). Integrante del Equipo Técnico de Apoyo a la enseñanza de las Ciencias Naturales - Instituto de Formación en Servicio (CEIP). Integrante del Equipo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias Naturales, revista *QUEHACER EDUCATIVO*. Maestranda en Educación, Sociedad y Política (FLACSO Uruguay/CFE).

Una tarde, al salir al patio del Jardín, algunos niños de cuatro y cinco años se agruparon en torno a uno de los árboles. Luego de unos minutos nos mostraron lo que habían visto y nos preguntaron qué era, ya que entre ellos había comenzado un pequeño debate sobre lo que había “aparecido” en nuestro patio. Era algo que no estaba allí días atrás.

*«De lo que se trata, en suma, es de utilizar ese deseo natural de conocer el mundo que todos los chicos traen a la escuela como plataforma sobre la cual construir herramientas de pensamiento que les permitan comprender cómo funcionan las cosas y pensar por ellos mismos. Y, también, de que el placer que se obtiene al comprender mejor el mundo alimente la llama de su curiosidad y la mantenga viva.»* (Furman, 2008)

Coincidiendo con este planteo se los motivó frente al hallazgo valorando la importancia de la observación, del estar atentos, y se les propuso investigar.

Decidimos tomar el intercambio que se había generado para que expusiesen las razones que fundamentaban

su aseveración: un grupo reducido decía que eran hongos, que ellos lo sabían porque en su casa a veces hay, y son hongos; otros niños sostenían que no lo eran, porque los hongos son rojos con puntitos blancos. Al seguir indagando averiguamos que esta idea provenía del dibujo animado “Pitufos” y de juegos de computadora donde aparecen esos hongos.

Al volver al salón les preguntamos: *¿Cómo podemos saber si son hongos?* Los niños reiteraron sus ideas, ninguno logró moverse de su postura. *“Mi mamá a mí me dijo que eran hongos”*; *“Pero no son del color de los hongos, los hongos no son así”*. Hicimos explícita la importancia de registrar las ideas, tomamos un papelógrafo y registramos las razones dadas por aquellos que decían que era un hongo (razones provenientes de haber estado en contacto con hongos similares), y de aquellos que decían que no (no eran como los hongos que ellos habían visto).

Lemke (2006) sostiene que uno de los objetivos para la educación científica a lo largo de la escolarización y del aprendizaje es desarrollar una curiosidad más específica sobre cómo funciona el mundo natural, sobre cómo cuidar e interactuar con las cosas.

En este marco pensamos en las ideas que queríamos que construyesen: hay distintos tipos de hongos, son seres vivos y como tales interrelacionan con el ambiente. Este fue el recorrido que hicimos.

## Existen diferentes tipos de hongos

A partir de lo explicitado por nuestros alumnos decidimos presentarles diferentes tipos de hongos. Esto permitiría dar respuesta y, a la vez, andamiar nuevas preguntas para seguir conociendo a los hongos. Les contamos que ante lo que había sucedido buscamos información en un libro, en la computadora, y les trajimos las fotos que aparecían con relación a los hongos.



Todos son hongos

Les entregamos las fotos, les pedimos que en función de lo que podían observar pensasen si lo que encontraron en el patio era un hongo. Algunos inmediatamente afirmaron que sí y lo identificaron en la foto correspondiente. Les propusimos ir afuera, volver a mirar y buscar similitudes con las fotos de los hongos que tenían. También llevamos cámara de fotos, lupas y hojas para poder dibujar lo observado. Comparamos, explicitamos diferencias y similitudes.





Al terminar la actividad se retomó el papelógrafo y se revisaron las ideas. Llegamos a la conclusión de que lo que había en nuestro patio era un hongo. Surgieron allí otras preguntas: *¿Cómo llegó ahí? ¿Por qué es blanco? ¿Cuánto tiempo va a estar ahí? ¿Se puede comer?* Las registramos en el papelógrafo. Sabíamos tan poquito que pensamos posibles maneras de responderlas. Entonces decidimos investigar.

### Los hongos son seres vivos: mueren

Para estudiarlos mejor, Mateo propuso sacar uno de ellos y llevarlo al salón. Frente a su propuesta, varios compañeros le dijeron que “no, porque se va a morir”. Les preguntamos: *¿el hongo está vivo?* La respuesta también fue variada, un grupo contestó inmediatamente que sí, otro que no. *Pero si se muere, ¿estuvo vivo?* Camila y Benjamín aportaron que “si no tiene tierra y agua se va a morir, necesita esas cosas para vivir”.

Resolvimos sacar uno de los hongos entero (esto implica la estipe o pie y el micelio o hifas) y llevarlo al salón. Registramos lo realizado con la idea de ir dibujando, día por medio, lo que sucedía con el hongo en la clase y con los hongos del patio. Buscábamos, al decir de Ogborn<sup>1</sup> (cf. Couso Lagarón, 2014), que desarrollaran el pensamiento

lento. Al tiempo analizamos los datos recogidos y los cambios ocurridos en cada uno de los registros.

*«Ogborn (2012) profundiza (...) al hablar de “pensamiento rápido” y “pensamiento lento”. El pensamiento rápido ocurre de forma involuntaria y es lo primero que nos viene a la cabeza ante una situación. Suele ser aproximado y simplista porque, entre otras, se caracteriza por usar la memoria asociativa, inferir e inventar causas, evitar la ambigüedad y la duda, y focalizarse en las pruebas existentes ignorando las no existentes. El pensamiento lento, por el contrario, es el producto de esforzarse y ponerse a pensar intencionadamente, y se caracteriza por una disposición crítica, al considerar y evaluar alternativas.»* (Couso Lagarón, 2014:9)

### Se necesitan ciertas condiciones para que estos hongos puedan vivir

Al Jardín comenzaron a llegar hongos que los niños encontraban en sus casas, en la de sus abuelos. Esto nos permitió avanzar con relación a las condiciones que necesita un hongo para vivir; les pedimos que nos contaran de dónde habían sacado esos hongos, que describieran los lugares: parque Roosevelt, en el campo de mi abuela, cerca de los árboles, en el jardín de mi casa... la constante era cerca de árboles que es donde casi siempre está mojado. Camila nos aportó que su mamá le dijo que los hongos necesitan humedad para vivir. Retomamos la idea y les preguntamos si ellos sabían qué es la humedad, la mayoría afirmó que sí y la relacionaban a lo mojado.



<sup>1</sup> Fuente de referencia: OGBORN, Jon (2012): “Curriculum Development in Physics: Not Quite So Fast!” en *Scientia in Education* Vol. 3, Nº 2, pp. 3-15. En línea: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/34/33>

Luego de este intercambio les entregamos el siguiente texto que leímos en forma conjunta:

## LOS HONGOS

EXISTEN MUCHAS ESPECIES DE HONGOS Y PUEDEN VIVIR EN DIFERENTES MEDIOS. ALGUNOS VIVEN EN LUGARES HÚMEDOS Y SOMBRÍOS. COMO LA MAYORÍA DE LOS SERES VIVOS, NECESITAN OXÍGENO Y NUTRIRSE.

LOS HONGOS SON MUY DELICADOS, ALGUNOS VIVEN SOLO POR UN DÍA, MIENTRAS QUE OTROS PUEDEN VIVIR POR UNA SEMANA.

Buscamos reforzar algunas ideas trabajadas, así como dar pistas para seguir pensando. *¿Dónde se pueden encontrar hongos? ¿Qué necesitan los hongos para vivir?*

Se registraron las respuestas, y se intentó que las argumentaran.

## Crecen

Al comparar los hongos que fueron llegando al Jardín pudimos ver que aunque algunos se parecían mucho en su estructura y en su color, variaban en su tamaño. Ante la pregunta de por qué creían que sucedía eso, la respuesta fue *“porque esos chiquitos son los hijitos y los grandes son los papás”*. Pensamos que estaba presente la idea de crecimiento, la explicitamos.

Maestra: *–Entonces los hongos crecen. ¿Qué podemos hacer para tener pistas de que los hongos crecen?*

Paula: *–Mirarlos y ver si crecen.*

Maestra: *–¿Cómo me puedo dar cuenta de que un hongo crece?*

Victoria: *–Porque es más grande.*

Maestra: *–A ver, ¿cómo sabe el pediatra que ustedes están creciendo?*

Camila: *–Nos pesa.*

Maestra: *–¿Qué más hace el pediatra? ¿Qué otra evidencia podemos tener de que ustedes están creciendo?*

Mateo: *–Que somos más grandes y más altos...*

Maestra: *–Entonces podemos hacer eso con un hongo, medir su altura o el tamaño (diámetro) de su sombrero y ver qué sucede.*

Fragmento de diálogo

Hongo	Día 1	Día 4	Día 8
Altura	5 cm	7 cm	9 cm
Diámetro sombrero	4 cm	7 cm	11 cm

*«En el caso del aula de ciencias, ser “agente de cambio” significa actuar explícitamente sobre las ideas de los alumnos para que lleguen a acercarse a las ideas científicas escolares objeto de aprendizaje. Estamos de acuerdo con Ogborn (2012) en que esto implica un reto para el profesorado en particular en el contexto indagativo: “El papel de la actividad práctica es provocar el pensamiento, y el reto más importante para el profesor es motivar y desarrollar un diálogo y pensamiento productivo” (p. 8).» (Couso Lagarón, 2014:11)*

Luego del seguimiento y del intento de su medición (altura) compartimos la siguiente imagen.



Analizamos el título, *¿qué será una seta? Y, ¿ciclo de crecimiento? ¿Qué significan esas fotos? ¿Tienen un orden? ¿Por qué?* Observamos cambios, permanencias en las fotos, pensamos en el tiempo transcurrido desde la primera a la última foto.

## ¿Cómo llegaron ahí? Su reproducción

Les planteé: *¿Cómo podemos hacer para tener hongos?*

Camila propuso partir un hongo en pedacitos bien chiquitos y ponerlos en un lugar húmedo. La respuesta trae consigo construcciones que creemos importantes como la idea de que todo ser vivo proviene de otro. Además incorpora lo imprescindible de ciertas condiciones para que ese hongo pueda vivir.

Hicimos lo propuesto por Camila, y realizamos observaciones periódicas. A lo largo de varias semanas no se observaron cambios.

Entonces decidimos mirar un video sobre la reproducción de las setas<sup>2</sup>. Confrontamos lo que allí se explica con las ideas de Camila. Según el video, *¿qué necesitamos para tener un hongo?* Se afirmó la importancia de otros hongos, la presencia de esporas y de las condiciones necesarias para su desarrollo. Luego del intercambio oral les propusimos la realización de un dibujo para explicar lo trabajado.



### Se recrea el ambiente

Retomamos lo trabajado, *¿qué sabemos ahora sobre estos hongos?* Utilizando los papelógrafos complementamos ideas, las modificamos en función del recorrido realizado y de los diferentes aportes. Conjuntamente con este volver a mirar lo hecho, nos pareció relevante reflexionar sobre el cómo y el para qué de este camino. *¿Qué hicimos? ¿Por qué lo hicimos así? ¿Qué avances tuvimos?* En ese recorrido resaltamos la importancia de las preguntas que nos hicimos, de la información que obtuvimos al observar, experimentar y leer los textos. Reformulamos las ideas a partir de lo que hacíamos.

En el intento de avanzar en las relaciones que el hongo establece con su entorno, consideramos oportuno pensar ese hongo en su contexto. En función del camino transitado pretendíamos que fueran capaces de recrear las condiciones para que un hongo creciera.

Se les entregaron recortes de diferentes elementos y se les propuso crear, en dos equipos, el ambiente donde pudiéramos encontrar este tipo de hongos. Podrían agregar todo aquello que consideraran necesario.

Trabajamos con lo realizado, cada equipo expuso y explicó qué elementos incorporó y por qué. En función de lo realizado se les aportaron estas imágenes y se trabajó con ellas. *¿Por qué estarán esas hormigas allí? ¿Qué sucede con esos hongos en ese árbol?*



«Como dicen Duschl y colegas, “para tener éxito (en el aula de ciencias), los estudiantes necesitan experiencias (de enseñanza y aprendizaje) claramente estructuradas, apoyo instructivo de los docentes, y oportunidades para involucrarse de forma sostenida con el mismo conjunto de ideas a lo largo de semanas, meses e incluso años” (p.3 NRC, 2007<sup>3</sup>).» (Couso Lagarón, 2014:17)

<sup>2</sup> En línea: <https://www.youtube.com/watch?v=0yeyhuLAZUg>

<sup>3</sup> Fuente de referencia: DUSCHL, Richard A.; SCHWEINGRUBER, Heidi A.; SHOUSE, Andrew W. (eds.) (2007): *Taking Science to School. Learning and Teaching Science in Grades K-8*. Washington, DC: NRC / The National Academies Press. En línea: [https://www.nsf.gov/attachments/117803/public/2c--Taking\\_Science\\_to\\_School.pdf](https://www.nsf.gov/attachments/117803/public/2c--Taking_Science_to_School.pdf)

## ¿Por qué el hongo está ahí? Nutrición

Observamos las siguientes imágenes, y las relacionamos con los lugares donde habíamos encontrado hongos. Los guiamos a pensar: *¿Por qué en casi todos los casos hay un árbol cerca, y en la mayoría de los casos son pinos?*




Los alumnos plantearon que el árbol les da sombra y genera condiciones de humedad. Se les entregó el siguiente texto, que se leyó en forma conjunta. A medida que íbamos leyendo la información intentamos relacionarla con lo que aprendimos.

ESTOS HONGOS VIVEN EN ESTRECHA RELACIÓN CON LAS RAÍCES DE PINOS Y OTROS TIPOS DE PLANTAS. LAS HIFAS CRECEN ALREDEDOR DE LAS PUNTAS DE LAS RAÍCES Y A VECES INCLUSO PENETRAN EN ELLAS. ESTA COMBINACIÓN ES MUTUAMENTE BENEFICIOSA: LOS HONGOS SUMINISTRAN A LAS RAÍCES AGUA Y ELEMENTOS NUTRITIVOS Y, A CAMBIO, RECIBEN ALIMENTO ELABORADO.



Luego del análisis conjunto se les preguntó: *Entonces, ¿para qué necesitan al árbol? ¿Qué significa que les da el alimento?* Hicimos referencia a la importancia de la alimentación (nutrición y obtención de energía), y a su relación con el crecimiento y la supervivencia. Con esta actividad se buscó básicamente comenzar a construir la idea de que el árbol y el hongo establecen ciertas relaciones y que una de ellas tiene que ver con la alimentación del hongo.

«Entender que estos modelos o teorías deben ser construidos por los alumnos en pasos o versiones sucesivas, de manera acumulativa y de forma que cada vez permitan dar cuenta de más fenómenos, o de los mismos fenómenos de forma más sofisticada es lo que hace que, a pesar de haber pocas ideas centrales, el curriculum siga siendo rico y por tanto demandante en tiempo y esfuerzo para profesores y alumnos.» (Couso Lagarón, 2014:17) 

## Referencias bibliográficas

- ADÚRIZ BRAVO, Agustín; GÓMEZ GALINDO, Alma Adrianna; RODRÍGUEZ PINEDA, Diana Patricia; LÓPEZ VALENTÍN, Dulce María; JIMÉNEZ ALEIXANDRE, María del Pilar; IZQUIERDO AYMERICH, Mercè; SANMARTÍ PUIG, Neus (2011): *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. México: Secretaría de Educación Pública / Universidad Pedagógica Nacional. En línea <http://www7.uce.edu/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LibroAgustin.pdf>
- COUSO LAGARÓN, Digna (2014): "De la moda de 'aprender indagando' a la indagación para modelizar: una reflexión crítica" en *XXVI Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Huelva (Andalucía). En línea: [http://uhu.es/26edce/actas/docs/conferencias/pdf/26ENCUENTRO\\_DCE-ConferenciaPlenariaInaugural.pdf](http://uhu.es/26edce/actas/docs/conferencias/pdf/26ENCUENTRO_DCE-ConferenciaPlenariaInaugural.pdf)
- FURMAN, Melina (2008): "Ciencias Naturales en la Escuela Primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico" en *IV Foro Latinoamericano de Educación. Aprender y enseñar ciencias. Desafíos, estrategias y oportunidades*. Buenos Aires, 26-28 de mayo de 2008. En línea: [https://www.researchgate.net/publication/262935422\\_CIENCIAS\\_NATURALES\\_EN\\_LA\\_ESCUELA\\_PRIMARIA\\_COLOCANDO\\_LAS\\_PIEDRAS\\_FUNDAMENTALES\\_DEL\\_PENSAMIENTO\\_CIENTIFICO](https://www.researchgate.net/publication/262935422_CIENCIAS_NATURALES_EN_LA_ESCUELA_PRIMARIA_COLOCANDO_LAS_PIEDRAS_FUNDAMENTALES_DEL_PENSAMIENTO_CIENTIFICO)
- LEMKE, Jay L. (2006): "Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir" en *Enseñanza de las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, Vol. 24, Nº 1, pp. 5-12. En línea: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/articulo/view/73528/84736>