



## EL MICROSCOPIO: UN RECURSO INDISPENSABLE EN LA ENSEÑANZA EXPERIMENTAL DE LAS CIENCIAS EXACTAS

**Prieto, Nelly H.<sup>(1,3)</sup>, Lombardo, José<sup>(1,2)</sup>, Jori, Nadir<sup>(1)</sup>, Lenzi, Ayelen<sup>(1)</sup>, Mercerat Julio<sup>(2)</sup>, Boggiano Elba<sup>(2)</sup>, Pablo Zulma<sup>(2)</sup>, Vulcano Mario<sup>(2)</sup>, Ledoux, Iván<sup>(1)</sup>; Varetti, Eduardo<sup>(1)</sup> y Capparelli, Alberto<sup>(1)</sup>**

(1) Museo de Química "Dr. Carlos Sagastume"- Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata-47 y 115, (1900) La Plata-Pcia. de Buenos Aires-República Argentina.  
(2) Museo del Laboratorio de Análisis Clínicos - Centro Bioquímico Distrito I-Calle 44 N°470, (1900) La Plata-Pcia. de Buenos Aires-República Argentina.  
(3) Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica (CETMIC) CCT CONICET LA PLATA, Camino Centenario y 506-M.B.Gonnet (1897) La Plata-Pcia. de Buenos Aires-República Argentina.  
nellyprietoar@yahoo.com.ar

**INTRODUCCION:** La observación microscópica ha sido motivo de curiosidad en la historia de la humanidad, desde la invención de los primeros microscopios de Zacharias Jansen y Anton Van Leeuwenhoek en el siglo XVII hasta la actualidad. Su utilización resulta indispensable en la educación, complementando la enseñanza de las ciencias exactas experimentales.

Durante los años 2015 y 2016, el Museo de Química "Dr. Carlos Sagastume" - Facultad de Ciencias Exacta de la UNLP, integrante de la Red de Museos de la UNLP y el Museo del Laboratorio de Análisis Clínicos - Centro Bioquímico Distrito I, en el marco del proyecto de extensión universitario que desarrollan en conjunto, han organizado presentaciones con actividades de observaciones microscópicas. Estas experiencias les han mostrado que el público, cualquier sea su edad o nivel educativo, muestran un mayor interés por las observaciones directas al microscopio frente a otros modos de visualización.

**OBJETIVO:** Este trabajo, busca ahondar en la importancia del microscopio como herramienta educativa y analizar el motivo por el cual es preferido frente a otras formas de observación de un mismo elemento.

**MATERIALES Y METODOS:** Encuesta abierta sobre microscopía

Se realizaron las siguientes preguntas:

- 1. Edad**
- 2. Nivel de Estudio:** Primario, Secundario, Universitario
- 3. ¿Que carrera/s haces o hiciste?**
- 4. ¿Has usado un microscopio?** Si o No
- 5. ¿Dónde lo has usado?** Colegio, Facultad, Trabajo, Otro
- 6. ¿Cuántas veces has usado el microscopio?** Ninguna, Menos de diez, Más de diez
- 7. ¿Cómo te resulta el manejo del microscopio?** Marcar en una escala de 1 al 5 el grado de dificultad (1 fácil – 5 difícil)
- 8. ¿Cuánto te interesa mirar al microscopio?** Marcar en una escala de 1 al 5 el grado de interés (1 poco – 5 mucho)
- 9. ¿Por qué pensarías que es importante en la educación?**
- 10. ¿Qué otros medios has usado para ver objetos microscópicos?** Videos, Imágenes virtuales, Imágenes impresas, Microscopio virtual, Ningún otro, Otro
- 11. ¿Cuál preferís?** Microscopio ópticos, Videos, Imágenes virtuales, Imágenes impresas, Microscopio virtual, Otro
- 12. ¿Por qué lo preferís?**

Las preguntas 1, 2, 4, 8,10,11 y 12 eran de respuesta obligatoria. En las preguntas 9 y 12 no se indicaron opciones de respuestas, cada encuestado expresó de manera libre su opinión.



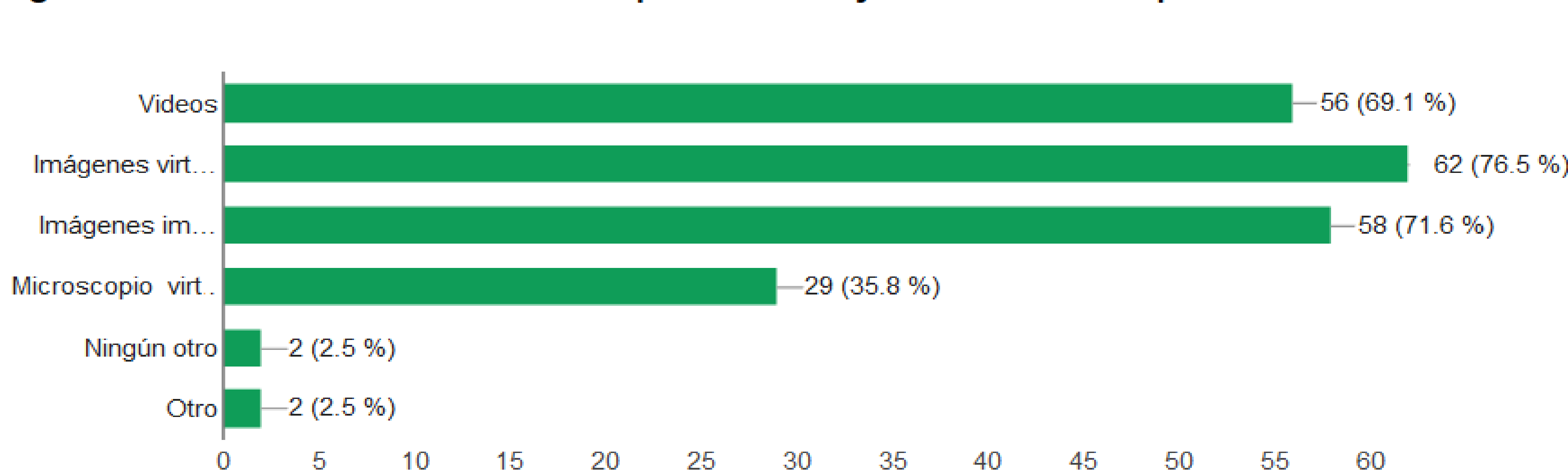
**RESULTADOS :** Sobre un total de 81 respuesta se obtuvieron los siguientes resultados:

La franja etaria de los participantes va de los 19 a los 72 años, con un porcentaje mayor, 14,8% (12) de 23 años. El 92,6% (75) de los participantes presenta nivel de estudios universitarios y el 7,4% (6) restante secundarios. El 51,8% (42) realizó la carrera de bioquímica, el 23,5% (19) otras carreras pertenecientes a las ciencias exactas (Química, Biotecnología, Física, Óptica) y el 24,7%(20) restante otras carreras (Astronomía, Ingeniería química, en alimentos y en sistema, Arquitectura, Diseño y comunicación visual, Antropología, Museología, Trabajo social, Profesorado de historia, de matemáticas, Enfermería y Técnicos de laboratorio). El 98,8% (80) ha empleado el microscopio. Un 87,7% (71) lo empleó más de diez veces, el 11,1%(9) menos de diez veces y el 1,2%(1) no lo empleo nunca. El grado de interés por observar al microscopio mostro que un 70,4% (57) tienen alto interés, un 24,7%(20) muestran un interés intermedio y al 4,9% (4) manifiestan poco interés.

Al ser consultados sobre el motivo por el cual es importante en la educación expresan que permite una mejor comprensión de conceptos teóricos, motiva a los alumnos, les despierta curiosidad y mejora la enseñanza.

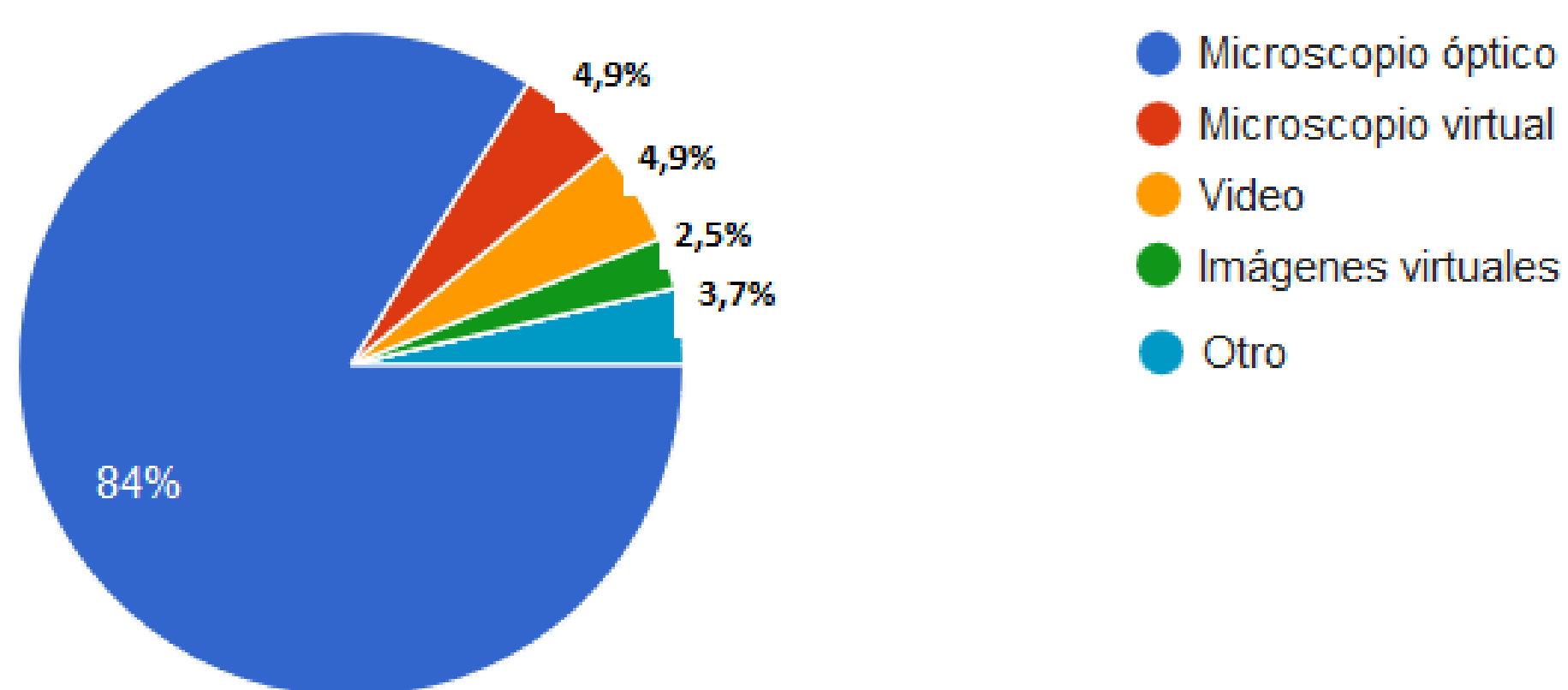
En cuanto al uso de otros medios para ver objetos microscópicos se obtuvo la siguiente distribución de respuestas:

¿Qué otros medios has usado para ver objetos microscópicos? (81 respuestas)



Consultados sobre que medios de visualización preferían las respuesta marcaron un 84%(68) de preferencia por el uso del microscopio:

¿Cuál preferís? (81 respuestas)



Las respuestas obtenidas, al ser interrogados por los motivos de su preferencia, expresan que lo prefieren por que la experiencia de observar al microscopio es diferente ya que es realizada por uno mismo, con nuestros propios ojos, es en tiempo real, además de plantear un desafío entre la preparación de la muestra, el manejo del microscopio y la observación a través de él.

**CONCLUSION:** las presentaciones realizadas con actividades de observación al microscopio, las cuales además tienen el apoyo de imágenes impresas y de videos, nos mostraba la preferencia del público por la observación microscópica frente a otras medios de mostración. Para corroborar con datos estadísticos esta preferencia se realizó esta encuesta abierta, sus resultados nos permitieron afirmar esta apreciación, coincidiendo la mayoría de las respuestas en que es preferido por ser una observación directa, además del desafío que representa el manejo del microscopio, destacando su importancia en la educación ya que mejora la comprensión de conceptos teóricos.