

¿Qué emociones experimentaron los estudiantes de Microbiología en el regreso al Laboratorio?

What emotions did the Microbiology students experience when they returned to the Laboratory?

Que emoções sentiram os alunos de Microbiologia quando regressaram ao Laboratório?

María del Carmen Urzúa Hernández ¹

Resumen

La pandemia generó diversas emociones en las personas, de las cuales, el estrés ha sido el más estudiado. Con el regreso a las aulas, se considera importante conocer qué emociones han experimentado los estudiantes y si éstas han influido en su aprendizaje, por lo que el objetivo de la presente investigación es identificar las emociones de los alumnos de la asignatura Microbiología Experimental al regresar al Laboratorio. Para ello se utilizó una metodología mixta y se aplicó un cuestionario para conocer las emociones de los estudiantes en diferentes aspectos de las clases. Entre las emociones negativas detectadas se encuentran la ansiedad, depresión y miedo, además de estrés generado por aspectos tanto familiares como escolares. Por otro lado, las emociones positivas identificadas fueron esperanza, fluidez, elevación y satisfacción. Algunos estudiantes mencionaron que en cierto momento pensaron abandonar el curso, pero el ambiente del aula generado por los docentes hizo que concluyeran el curso. Respecto al aprendizaje, hubo miedo por realizar las técnicas del laboratorio, pero la retroalimentación ayudó al aprendizaje y a adquirir confianza, y los exámenes motivaron a seguir aprendiendo. Se concluye que, si bien existen emociones negativas, vale la pena potenciar las positivas como estrategia para mejorar el aprendizaje.

Palabras clave: presencialidad, laboratorio, Microbiología, estudiantes, emociones

Abstract

The pandemic will appear some emotions, of which stress has been the most studied. With the return to the classroom, is considered important to know what emotions the students have experienced and if these have influenced in their learning, which gives the reason for this case study carried out with university students from a group that attends the Laboratory of Microbiology. In this investigation, a mixed methodology was developed, and a

¹ Universidad Pedagógica Nacional-México, Universidad Nacional Autónoma de México. murzua@upn.mx, carmen_urzua@unam.mx



questionnaire was applied to know the emotions of the students in different aspects of the classes. Among the negative emotions detected are anxiety, depression, and fear, as well as stress generated by both family and school aspects. On the other hand, the positive emotions identified were hope, fluidity, elevation, and satisfaction. Some students mentioned that at a certain point they thought about abandoning the course, but the classroom environment generated by the teachers made them finish the course. Regarding learning, there was fear of performing the laboratory techniques, but the feedback helped them learn and gain confidence, and the exams motivated them to continue learning. It is concluded that although there are negative emotions, it is worth promoting the positive ones as a strategy to improve learning.

Key words: face-to-face, laboratory, Microbiology, students, emotions



Resumo

A pandemia vai aparecer várias emoções, das quais o stress tem sido o mais estudado. Com o regresso à sala de aula, considera-se importante saber quais as emoções que os alunos viveram e se estas influenciaram a sua aprendizagem, o que justifica este estudo de caso realizado com estudantes universitários de uma turma que frequenta o Laboratório de Microbiologia. Para isso, foi desenvolvida uma metodologia mista e aplicado um questionário para conhecer as emoções dos alunos em diferentes aspectos das aulas. Entre as emoções negativas detectadas estão ansiedade, depressão e medo, além do estresse gerado tanto por aspectos familiares quanto escolares. Por outro lado, as emoções positivas identificadas foram esperar, fluidez, elevação e satisfação. Alguns alunos mencionaram que em determinado momento pensaram em abandonar o curso, mas o ambiente de sala de aula gerado pelos professores os fez terminar o curso. Em relação ao aprendizado, havia medo de realizar as técnicas laboratoriais, mas o feedback os ajudou a aprender e ganhar confiança, e os exames os motivaram a continuar aprendendo. Conclui-se que embora existam emoções negativas, vale a pena promover as positivas como estratégia para melhorar a aprendizagem.

Palavras-chave: presencial, laboratório, Microbiologia, alunos, emoções

Introducción

La pandemia por COVID 19 ha marcado un antes y un después en diversos ámbitos, como el educativo, lo que ha detonado en una temática emergente con investigaciones desde

diferentes perspectivas y objetivos de investigación en la Educación Superior, por ejemplo, Urzúa, Rodríguez, Valencia y Eustaquio (2020) indagaron las percepciones de los estudiantes respecto a su aprendizaje en la Educación Remota de Emergencia (ERE), Hermitaño y Delgado (2022) investigan los factores que afectan la participación activa de los estudiantes durante la pandemia; Buján, Cuéllar y Ríos (2021) y Espinosa, López, Ortiz y Barrales (2021) indagan la experiencia de emociones (especialmente el estrés) en la educación disruptiva en pandemia.

En ellas se observa una preocupación sobre la forma en que la pandemia afectó a los estudiantes desde la parte económica (relacionada con los ingresos familiares y la infraestructura para la ERE), emocional y como éstas influyen en el aprendizaje.

Actualmente el mundo entero regresó a la presencialidad total o un modelo híbrido, lo que genera otra línea emergente, pues se desconoce cómo se enfrenta esta "nueva normalidad". De esta forma, el objetivo de la presente investigación es identificar las emociones de los estudiantes de la asignatura Microbiología Experimental al regresar al Laboratorio.

Marco interpretativo:

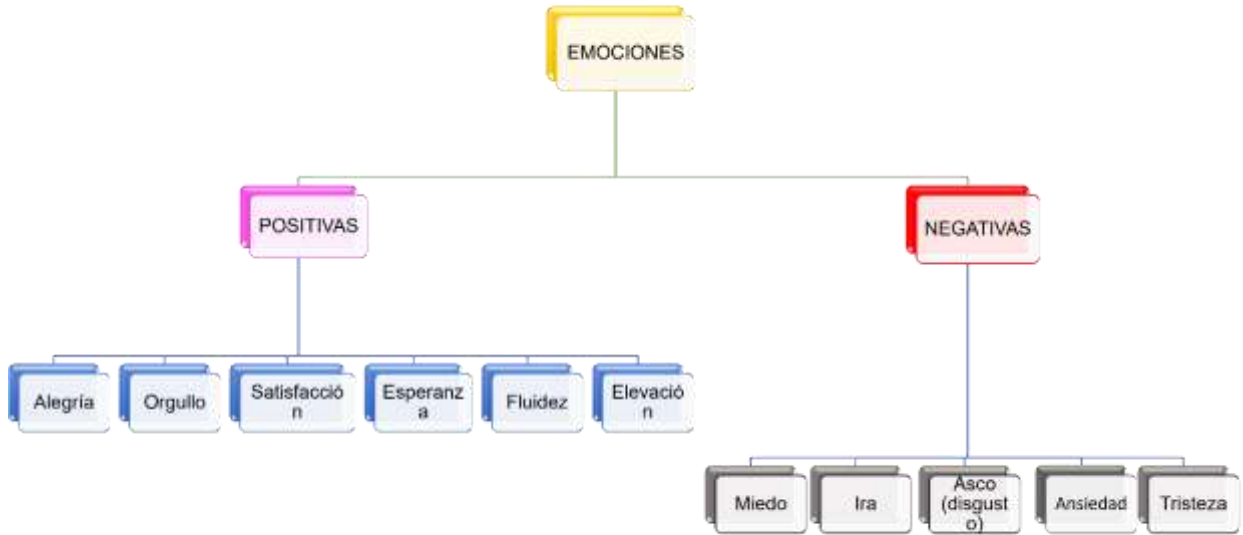
Cano-Vindel (2010) menciona que las emociones son reacciones que se desencadenan en tres niveles:

- Experiencia emocional: reflejada en cambios del estado de ánimo (estado afectivo), suelen acompañarse por la percepción de cambios orgánicos o corporales.
- Cambios corporales: caracterizados por una elevada activación fisiológica expresada por sudoración excesiva, aumento de frecuencia cardíaca, tensión muscular.
- Conducta: la reacción emocional se refleja en conductas pasivas como expresión facial típica de alegría, tristeza, miedo, enfado, o conductas motoras como movimientos, posturas, cambios de voz, etc.

En el marco de las emociones (v. figura 1) se habla de las negativas (Cano-Vindel, 2010) y las positivas (Vecina-Jiménez, 2006) pero que en conjunto son igualmente importantes en un contexto evolutivo (Fredrickson, 2003).



FIGURA 1. Emociones positivas y negativas



Cano-Vindel (2010) menciona que en psicología las emociones más estudiadas son las negativas, denominadas así porque generan una experiencia desagradable y cuyas características se resumen en la figura 2. Evolutivamente se consideran básicas para afrontar situaciones realmente importantes y se relacionan con el proceso salud-enfermedad.

Figura 2. Emociones negativas y situaciones en que se presentan.

ANSIEDAD	IRA	TRISTEZA
<ul style="list-style-type: none"> Situaciones de amenaza o de resultado incierto. Ante situaciones estresantes es la reacción más frecuente 	<ul style="list-style-type: none"> Situaciones que conllevan un daño o perjuicio Situaciones que conllevan un gran enojo 	<ul style="list-style-type: none"> Situaciones de pérdida En casos extremos es precursora de la depresión

Mención especial merece el estrés, que engloba emociones negativas como la ansiedad, la ira y la depresión, siendo la reacción más frecuente la primera, por lo que suelen confundirse, sin embargo, se pueden identificar otros síntomas como el agotamiento físico, la falta de rendimiento, y si se prolonga puede llegar a producir enfermedades físicas como trastornos cardiovasculares, digestivos, dermatológicos, respiratorios, musculares y mentales como el trastorno de ansiedad (Cano-Vindel, 2010).

Respecto a las emociones positivas, Vecina-Jiménez (2006) menciona que éstas son siempre agradables y placenteras a corto plazo, sus beneficios son más duraderos al preparar a los individuos para tiempos futuros más duros, además solucionan cuestiones relativas al desarrollo y crecimiento personal y a la conexión social. Fredrickson (2003) menciona que las emociones positivas facilitan la puesta en marcha de patrones de pensamiento receptivos, flexibles e integradores, que favorecen la emisión de respuestas novedosas.

De esta forma, las emociones tienen un fuerte impacto en el ámbito educativo al mejorar o interferir en ciertos procesos cognitivos, por ello Espinosa et al. (2021), recomienda un apoyo cercano a los estudiantes, incentivando una formación integral basada en el saber científico y en el fortalecimiento de la salud mental.

Metodología

Descripción de la muestra

Participaron treinta estudiantes del Laboratorio de Microbiología, cuya edad oscila entre 20 y 23 años, el 60% de los estudiantes son mujeres, viven con sus familias y viajan en transporte público para trasladarse a la Facultad con tiempos que van de los 40 minutos hasta 3 horas.

La presente investigación es un estudio de caso de un grupo de la asignatura Microbiología Experimental que pasaron de un mes en ERE a tres meses en forma presencial.

Se utilizó un enfoque metodológico mixto, para lo cual se diseñó un cuestionario (tabla 1) con preguntas cerradas y abiertas para que los estudiantes expresaran su sentir. Para el análisis de resultados, se calculó la frecuencia de las respuestas de pregunta cerrada y para las abiertas, se analizó el discurso de los estudiantes.

Tabla 1. Estructura del Cuestionario

SECCIÓN	NÚMERO DE PREGUNTAS	INFORMACIÓN POR OBTENER
1	13	Datos sociodemográficos.
2	5	Relativa al COVID 19. Vacunas, medidas de prevención, secuelas
3	11	Emociones en el regreso a clases presenciales
4	10	Aspectos académicos y Emociones.



Resultados y discusión

Como se mencionó anteriormente, la pandemia provocó diversas emociones (especialmente el estrés) en la población educativa del país y el mundo, pero se desconoce cómo ha sido la incorporación a la presencialidad, por lo que, en este estudio, los participantes tuvieron oportunidad de expresar su sentir sobre el regreso a las aulas.

Las siguientes secciones se analizarán de manera conjunta por lo que el eje de análisis será el tipo de emociones.

Emociones negativas:

Un indicador de ciertas emociones negativas es el insomnio generado por la asistencia a la escuela, que como se aprecia en el gráfico 1, más de la mitad de los participantes lo han experimentado. El gráfico 2 muestra que un alto porcentaje de estudiantes consideran que la pandemia fue el detonante del estrés, ansiedad y depresión que actualmente padecen, en ejemplo de ellos es que el 70% de los estudiantes cuenta con 2 dosis de la vacuna contra COVID 19, y 30% con 3, sin embargo, al 60% le genera ansiedad la posibilidad de contagiarse y contagiar a su familia.



Bio-taller

Gráfico 1. Insomnio generado por la asistencia a la escuela

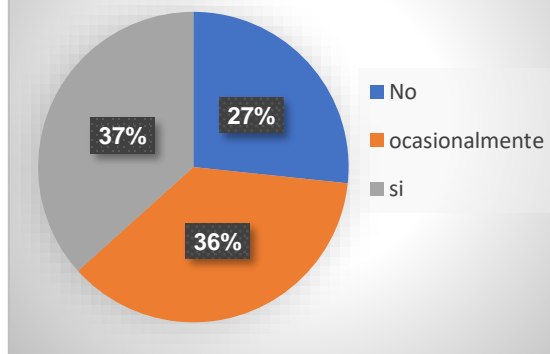
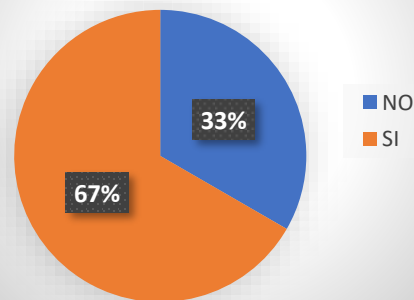
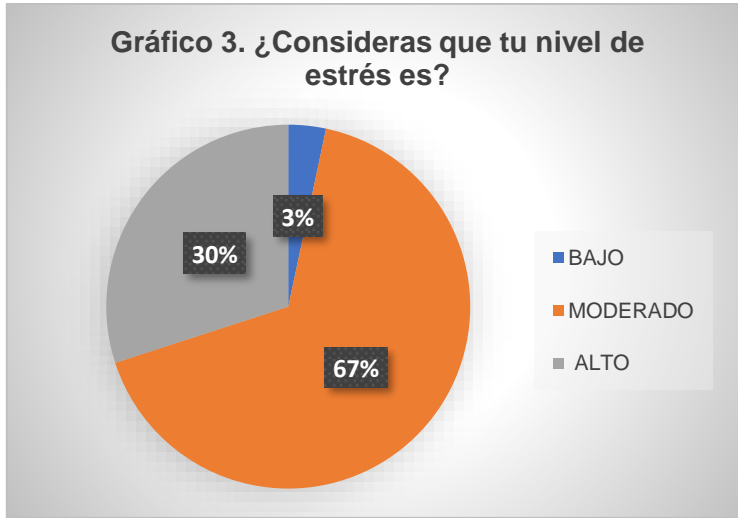


Gráfico 2. ¿Consideras que la pandemia fue el detonante de estrés, ansiedad, depresión u otro?



Respecto al nivel de estrés, prácticamente todos los estudiantes (gráfico 3) consideran sufrir estrés en un nivel alto o moderado, siendo los detonadores: problemas familiares, económicos, socializar y situaciones académicas por acumulo de pendientes a finales de semestre. Cabe mencionar que algunos alumnos fueron diagnosticados con depresión o ansiedad; algunos afirmaron estar bajo tratamiento, otros no están siendo atendidos ya sea porque no desean atenderse o por cuestiones económicas.



Las emociones negativas se reflejaron en tensión muscular, sensación de angustia, intranquilidad, aumento en la frecuencia cardiaca, alteración tanto en el sueño como en la forma de comer. De acuerdo con lo señalado por Cano-Vindel (2010) es posible reconocer los tres niveles de reacción de emociones negativas en los estudiantes y, que ha afectado su aprovechamiento académico, como muestra el siguiente comentario “*a veces me perdía en los temas o no veía el porqué de hacer alguna cosa*”.



Respecto al trabajo en el laboratorio, la principal reacción fue miedo porque sienten que al no haber tenido clases prácticas en dos años sus habilidades en el manejo del material se vieron afectadas, por ejemplo, temblor en las manos al tomar el material, nerviosismo o inseguridad antes de comenzar, temor a no ejecutar bien la práctica.

Emociones positivas:

En la figura 4 se muestran las emociones positivas presentes en los estudiantes y la información que permitió identificarlas.

La esperanza y optimismo se reflejaron en los estudiantes que al inicio del curso contaban

Figura 4. Emociones positivas y la información para identificarlas.

ESPERANZA (optimismo)	FLUIDEZ	ELEVACIÓN	SATISFACCIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Expectativas del curso• Convivencia con los docentes y compañeros	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso con el trabajo• Ganas de terminar el curso• Papel de los docentes	<ul style="list-style-type: none">• Solidaridad en el trabajo• Apoyo y paciencia de los docentes	<ul style="list-style-type: none">• Logro o aprendizajes adquiridos• Evaluación• Fomento de creatividad

con altas expectativas en aprender diferentes técnicas y al final del semestre consideran que se cumplieron como se aprecia en los comentarios “*aprendí a realizar demasiadas cosas de manera práctica*”. Por otro lado, algunos mencionan que pese al miedo e inseguridad para comenzar a trabajar observaron “*un gran trabajo en equipo de los profesores que siempre brindaron una clase de calidad y además muy amena*”, además de que “*ya se necesitaba el trabajo con los compañeros y socializar con ellos*”, ya que “*poder estar en el laboratorio me ayuda mucho emocionalmente*”.



Con relación a la fluidez, esta emoción se experimenta cuando las personas se encuentran totalmente implicadas en la actividad, es decir, están bastante concentrados con su trabajo (Vecina-Jiménez, 2006), los estudiantes mencionan que tuvieron un gran compromiso para concluir sus trabajos y que el trabajo ameno hizo que el tiempo se les fuera rápidamente. Comentarios que reflejan esta emoción son: “*Este laboratorio para mí fue más que solo créditos por cursar, me devolvió el amor por la carrera y me hizo darme cuenta de que a esto es a lo que me quiero dedicar toda mi vida, y aunque no quiero podría cursarla otra vez* ❤️” y “*fue un laboratorio muy dinámico y bonito, no me generó angustia o ganas de dejarlo al contrario me encantó*”.

La elevación refiere a un fuerte sentimiento de afecto en el pecho que destaca el hecho de querer ser mejores (Fredrickson, 2003), se refleja en la solidaridad que hubo en el grupo, algunos alumnos destacan que el tener a sus compañeros o profesores al lado, diciéndoles palabras de aliento los motivó a realizar bien sus ejercicios prácticos, por ejemplo “*Fueron muy útiles sus correcciones sobre el manejo del material, ello me permitió mejorar*”.

En lo que respecta a la satisfacción, los comentarios de los estudiantes se relacionan con la evaluación, como se aprecia a continuación:

- Exámenes: Les permitió darse cuenta no haber aprendido lo suficiente, esto los impulsó a revisar mejor los temas. Por ejemplo, los exámenes me permitieron *"entender que en realidad no conocía el tema, pues no obtenía buenas calificaciones"* y *"Ubicarme y aclarar mis dudas acerca de los temas, antes de empezar las prácticas"* así *"logré mejorar durante el curso"*.
- Trabajo práctico: Mencionan haber aprendido las técnicas y agradecen el acompañamiento de los docentes para lograrlo, como ejemplo *"Me encantó que los profes adecuaron perfectamente el temario y tiempo para poder entregar todo. Aprendí mucho"* y *"porque también pude aplicar lo aprendido y adquirir habilidades en el laboratorio"*, además *"han aumentado mis habilidades en el laboratorio como una mejor comprensión de las técnicas"*
- Cartel: Esta actividad les resultó novedosa y atractiva, *"es una actividad muy buena pues, las asesorías brindadas por los docentes fueron excelentes. Al englobar varios temas vistos también funciona como prueba de nuestro aprendizaje"*.



Finalmente, cabe mencionar que los estudiantes destacan actitudes de los docentes como la paciencia, su atención y enseñanza, y lograr un buen ambiente de aprendizaje reflejado en *"este laboratorio me hacía trabajar y entretenerme a la vez"* y *"los profesores han sido bastante empáticos, comprensivos y pacientes que ante cualquier duda nos ayudaban"*.

Conclusiones

De manera general, el regreso a clases y sobre todo al laboratorio, no ocurrió como los estudiantes esperaban ya que se notó un cierto grado de miedo e incertidumbre por trabajar con el material del laboratorio.

A partir de los comentarios emitidos por los estudiantes se pueden identificar tanto emociones negativas como positivas. Si bien las primeras han sido las más estudiadas, el conocer a las segundas abre un panorama diferente en la educación, ¿porqué no potenciar aquellas emociones positivas desde el trabajo docente?, ¿al tener en cuenta las emociones el docente pierde "autoridad"?

Finalmente, se puede concluir que los estudiantes mostraron su agrado por la clase, les pareció interesante, cumplieron sus expectativas y aprendieron las técnicas del laboratorio, y gran parte de ello se debió al acompañamiento brindado por los docentes.

Agradecimientos

A Mendoza Caballero Karla Citlally, Rodríguez Hernández Brandon Omar, Rueda Estrada María Fernanda, Santiago Vázquez Sara y Variller Aguirre Mariana por su ayuda para la obtención de información.

Referencias

Buján, V., Cuéllar, M & Ríos, K. D. (2021). Efectos emocionales, sociales y económicos debido a la Pandemia por COVID-19. en Instituciones de Educación Superior. En G. C. Palos, J. C. Neri, L. A. Oros & B. O. Ríos (Eds.), *Efectos sociales, económicos, emocionales y de la salud ocasionados por la pandemia del COVID19. Impactos en Instituciones de Educación Superior y en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Colección Investigación Regional para la Atención de Necesidades Locales* (No. 7). Plaza y Valdés.

Cano-Vindel, A. (2010). Ansiedad, estrés, emociones negativas y salud. *Crítica*, 60(968), 12-60.

Espinosa, R., López, C. O., Ortíz, F. J. & Barrales, A. (2021). Experiencia de emociones en la educación disruptiva provocada por el COVID-19. En G. C. Palos, J. C. Neri, L. A. Oros & B. O. Ríos (Eds.), *Efectos sociales, económicos, emocionales y de la salud ocasionados por la pandemia del COVID19. Impactos en Instituciones de Educación Superior y en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Colección Investigación Regional para la Atención de Necesidades Locales* (No. 7). Plaza y Valdés.

Fredrickson, B. L. (2003). The value of positive emotions. *American Scientist*, 91, 330-335.

Hermitaño, B. C. & Delgado, R. (2022, 10 mayo). Factores que afectan la participación activa de estudiantes universitarios en clases remotas en el contexto de la pandemia COVID-19: El caso de la UNE. *Apuntes Universitarios*, 12(3), 465-479. <https://doi.org/10.17162/au.v12i3.1142>

Urzúa, M. D. C., Rodríguez, D. P., Valencia, M. M. & Ruiz, R. E. (2020, 16 noviembre). Aprender ciencias experimentales mediante TIC en tiempos de covid-19: percepción del estudiantado. *Praxis & Saber*, 11(27), e11447. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n27.2020.11447>

Vecina-Jiménez, M. L. (2006). Emociones positivas. *Papeles del psicólogo*, 27(1). <http://www.cop.es/papeles>

