

5. La enseñanza de la Física en época de pandemia en la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo



RAFAEL ZAMORA LINARES*

ENRIQUE ARMANDO GÓMEZ LOZOYA**

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.293.05>

Resumen

La pandemia por coronavirus provocó crisis económica, social, política y, de manera especial, educativa. Para mayo de 2020, más de 1 200 millones de estudiantes de todo el mundo habían dejado las clases presenciales. De esa cifra, 160 millones eran latinoamericanos (Informe covid-19 CEPAL-UNESCO). En México, aproximadamente 30 millones de alumnos de todos los niveles educativos dejaron sus centros escolares y la actividad académica se redujo al trabajo a distancia. En la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo, el trabajo sincrónico, el uso de las plataformas Teams y WhatsApp fueron las herramientas de apoyo. Sin embargo, el trabajo bajo estas condiciones presentó desafíos. Los problemas de conectividad a internet y el manejo inadecuado de la computadora fueron, entre otros, algunos obstáculos. A pesar de ello, se avanzó en el abordaje de los programas de estudio y con ello la institución intentó cumplir su objetivo educativo. En materias teórico-prácticas, como Física, el trabajo en laboratorio se vio desfavorecido; el alumnado solicitaba una enseñanza más dinámica con ejercicios y ejemplos que era difícil concretizar en lugares de posibles contagios. El objetivo de esta investigación fue obtener un panorama de la forma en que se desarrollaron los cursos de Física en esta época

* Doctor en Educación Agrícola Superior. Profesor-investigador de la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4326-1246>

** Doctor en Ciencias en Educación Agrícola Superior. Catedrático de la Universidad Autónoma Chapingo, (UACH), México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3963-0854>

compleja. Los instrumentos para recoger datos fueron un cuestionario en línea dirigido a estudiantes, y entrevistas a profesores de la misma área académica. Partimos de las experiencias de estos actores y de referentes teóricos para apoyar la interpretación de los resultados.

Palabras clave: *enseñanza, pandemia, docentes, alumnos, Física.*

Introducción

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH) es una institución pública de orientación agronómica que ofrece educación en bachillerato, licenciatura y posgrado.

La UACH ofrece educación de calidad a estudiantes de bajos recursos de toda la República Mexicana. Los alumnos son, en su mayoría, becados y reciben educación teórica y práctica en un alto porcentaje.

La Preparatoria Agrícola (PA) es un departamento de la UACH, del cual el área de Física forma parte. En él se ofrecen las asignaturas de Física I, II y III, que se imparten en 2º, 3º y 6º semestre y, para los alumnos que cursan propedéutico, se ofrecen además materias optativas y electivas como Física de Energías Alternativas, Agrofísica y Física Computacional. Todos estos cursos son teórico-prácticos.

Partiendo de que se ha tenido una problemática causada por el coronavirus covid-19, que ha afectado a la población en general y particularmente a la comunidad escolar a todos los niveles, resulta importante apreciar cómo se desarrollaron los cursos que se trabajaron a distancia y de forma sincrónica, donde seguramente los imprevistos y carencias económicas y culturales tuvieron un impacto.

El trabajo recoge las experiencias de alumnos y docentes relacionadas con esta forma de trabajo, en donde se utilizó la plataforma Teams. Resulta interesante mostrar cómo nos adaptamos a las condiciones que se tenían para desarrollar los cursos, debido a la necesaria forma de trabajo en donde se priorizaba la salud de las personas, teniendo para ello el distanciamiento para impedir contagios al tiempo que se atendía la formación académica conforme a los planes de estudio de esta institución.

Tipo de investigación

Se trata de una investigación-acción que busca solucionar problemas del propio contexto de quienes suscriben esta investigación. También se trata de una práctica reflexiva (McKernan, 2008). El objetivo es mostrar cómo nos adaptamos a las condiciones que se han tenido, ejecutando el proceso de enseñanza-aprendizaje al tiempo que se prioriza la salud de las personas.

Objetivos

General

Obtener un panorama de la forma en que se desarrollaron los cursos del área de física de la Preparatoria Agrícola de la UACH en la época de pandemia, partiendo de las experiencias de los alumnos y profesores y de referentes teóricos, con la finalidad de compartir resultados que generen reflexión entre la propia comunidad académica donde se realizó el estudio.

Particulares

- a) Obtener indicadores que muestren el desempeño docente.
- b) Obtener indicadores que muestren el desempeño de los alumnos.

Preguntas de investigación

- ¿Qué desempeño tuvieron los alumnos de Física en el periodo de pandemia? ¿Cuál ha sido el papel del docente en este proceso de educación?

Justificación de la investigación

El conocer el desempeño estudiantil y docente en el periodo de pandemia permite tener elementos de reflexión sobre la importancia de las condicio-

nes sociológicas y económicas que explican el proceso educativo. Como pocas veces, el contexto de la pandemia colocó a la sociedad en una circunstancia de vulnerabilidad, solo comparable a otras pandemias en la historia de la humanidad.

Las formas de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje pasaron del trabajo en salón de clases, laboratorios y trabajos escolares dentro de la institución a trabajos educativos a distancia (síncronas o asíncronas), o bien otro tipo de actividades académicas. Saber de primera mano qué ocurrió en las condiciones pandémicas es importante para ofrecer a autoridades educativas, docentes y estudiantes hechos concretos que enriquezcan la experiencia y fortalezcan estrategias ante futuros panoramas de este tipo. Esta experiencia se vuelve más interesante en la voz de los propios actores en el ámbito académico.

El procedimiento para esta investigación consistió en:

1. Investigación bibliográfica
2. Obtención de datos de alumnos mediante la aplicación de un cuestionario relacionado con la forma de desarrollo de los cursos de física en esta época de pandemia
3. Agrupación e interpretación de la información
4. Conclusiones

Los referentes bibliográficos considerados se han obtenido de las publicaciones actualizadas y que están en la red. Se reconoce que es un tema que tiene gran importancia y que presentará actualizaciones periódicamente. Se presentan a manera de reseña. Es difícil considerar referentes institucionales. Lo anterior debido a la falta de trabajos de esta línea. Por tal motivo esta parte estaría por desarrollarse.

Sánchez Mendiola, M. et al. (2020). Retos educativos durante la pandemia del covid-19: Una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>

Descripción: Una muestra de 788 docentes de la UNAM respondieron, en donde se resaltan porcentajes de quienes están de acuerdo con el apoyo institucional que han recibido durante la contingencia (60.5%). Remarcan

los principales tipos de problemas, como son logístico (43.3%), tecnológico (39.7%), pedagógico (35.2%) y socioafectivo (14.9%). En cuanto al uso de tecnología para la comunicación, usan principalmente correo electrónico, Facebook y WhatsApp, y para trabajo académico, Google, Classroom, Moodle y Google Suite.

Norodowski, M., Volman, V. y Braga, F. (2020). *La educación argentina durante la pandemia del covid-19: Un estudio sobre la situación de familias y alumnos durante el aislamiento*. Argentinos por la Educación.

Descripción: 1 de cada 2 alumnos utiliza únicamente el celular para conectarse con fines educativos. Se aplicó un cuestionario que incluía:

- a) Características personales
- b) Características de la escuela
- c) Conformidad con la educación que la escuela y los docentes están proporcionando.
- d) Preguntas abiertas de recomendaciones a la escuela.

Gutiérrez Moreno, A. (2020). *La educación en tiempos de crisis sanitaria: Pandemia y educación*. Praxis.

Descripción: Se habla de la problemática de los países que no gestionan de manera adecuada la crisis. La humanidad necesita liderazgo y solidaridad para vencer al coronavirus. Los recursos no son suficientes para familias especialmente vulnerables (falta de Internet, discapacidad).

Organización de las Naciones Unidas. (2020, agosto). *La educación durante el covid-19 y después de la pandemia* [Informe de políticas].

Descripción: La afectación a la enseñanza por el coronavirus ha sido del 94% a estudiantes y 99% a personas de bajos recursos.

Centro de Enseñanza Técnica y Superior Universidad. (2020). Los retos de la educación en México ante una pandemia. *CETYS Trends*.

Descripción: Se parte de la descripción de que el brote del coronavirus que se expandió por diversos países, entre ellos México, originó que se tuviera que optar por cambiar las formas de enseñanza para no afectar el proceso

de aprendizaje en los alumnos. Se destaca que aproximadamente 30 millones de alumnos de todos los niveles educativos que recibían sus clases de manera presencial, tuvieron que dejar sus centros educativos por que se suspendieron las clases y posteriormente se tuvieron que adaptar para trabajar a distancia.

Los problemas de conectividad a internet y el manejo inadecuado de la computadora surgen en evidencia. También, el uso de plataformas y las condiciones de infraestructura para una buena transferencia de información.

Se maneja que las clases en línea a nivel medio superior y superior apenas empiezan a ser aprovechadas.

Aplicación de cuestionario

Para saber cómo se están desarrollando los cursos de Física en la Preparatoria Agrícola de la UACH, en esta época de pandemia, se elaboró y aplicó un cuestionario a alumnos que están cursando la materia. Se muestra a continuación junto con los resultados.

Cuestionario de desarrollo de los cursos de Física en periodo de pandemia

Nombre (Opcional)

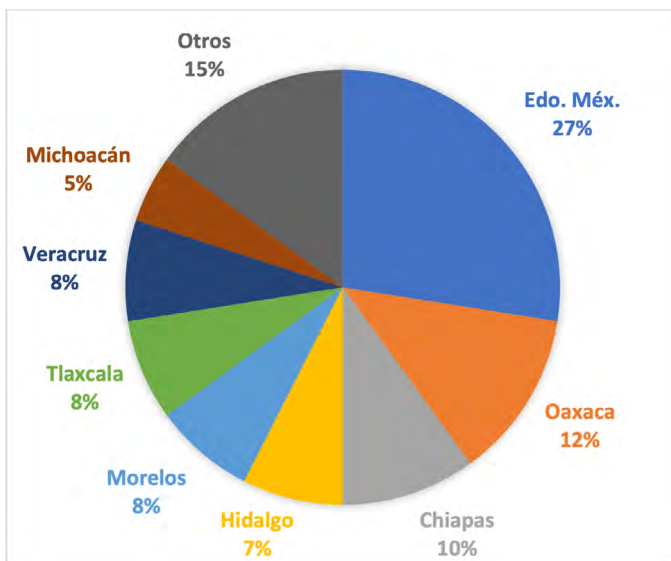
1. Lugar en donde vive. _____
2. ¿Tiene internet propio (de su domicilio)? _____
3. ¿Usa computadora, tablet o celular? _____
4. ¿Tiene usted familiaridad con Teams? _____
5. ¿Cómo califica la calidad de su internet? _____
6. ¿Qué opina de los cursos a distancia? _____
7. ¿Considera que para esta asignatura (Física I) el curso en plataforma Teams es aceptable, regular, malo u otro?
Explique _____
8. ¿Qué problemas detecta en las clases que ha tenido en este curso?

- a) ¿En el maestro? _____
- b) ¿En el alumno? _____
- c) ¿Por la institución? _____
- d) ¿Otros factores? _____
9. ¿Qué opinión tiene de los cursos en relación con esta pandemia? _____
10. ¿Qué valores (respeto, solidaridad, empatía, etc.) considera importantes para remarcar en esta época de pandemia? _____
11. ¿Qué propondría para mejorar estos cursos en condiciones de pandemia? _____

Resultados y discusión

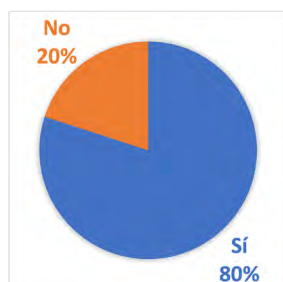
Respecto a la aplicación del cuestionario al alumnado, tenemos las respuestas siguientes.

1. *La procedencia es de varios estados del país* (mayormente del Estado de México).



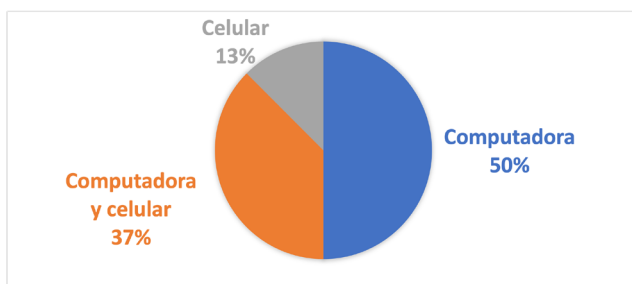
Fuente: elaboración propia.

2. *¿Tiene internet en casa?* La mayoría de los alumnos cuenta con internet.



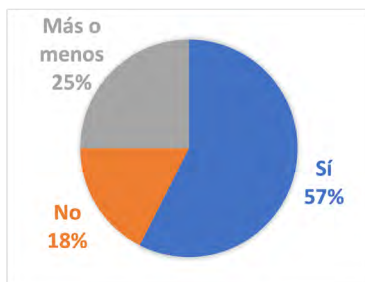
Fuente: elaboración propia.

3. *¿Por qué medio trabajan?* Durante la pandemia, la mayoría de los alumnos usó la computadora, además del celular.



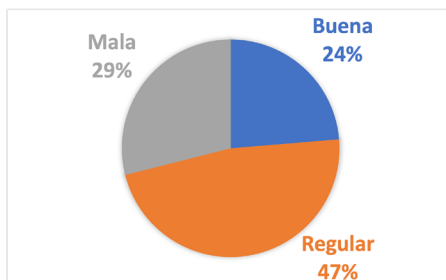
Fuente: elaboración propia.

4. *Familiaridad con internet.* Los alumnos en su mayoría tienen familiaridad con Teams.



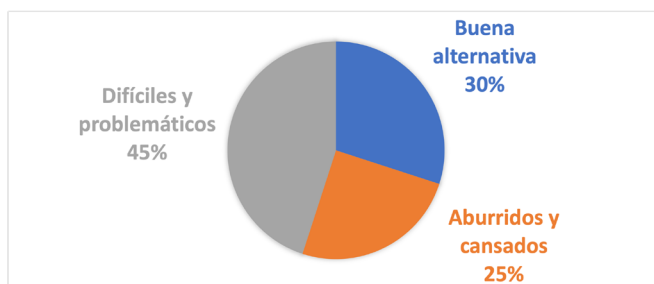
Fuente: elaboración propia.

5. *¿Qué calidad tiene su internet?* Los alumnos consideran en general que la calidad de su internet es regular.



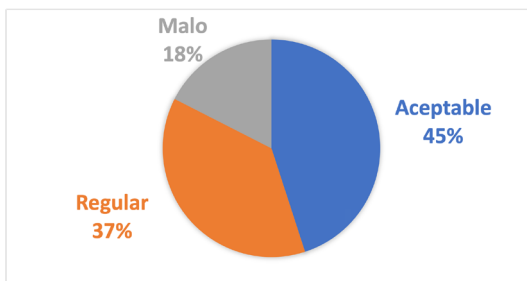
Fuente: elaboración propia.

6. *Opinión de los cursos a distancia.* Los alumnos opinan que los cursos a distancia son aburridos, difíciles y problemáticos.



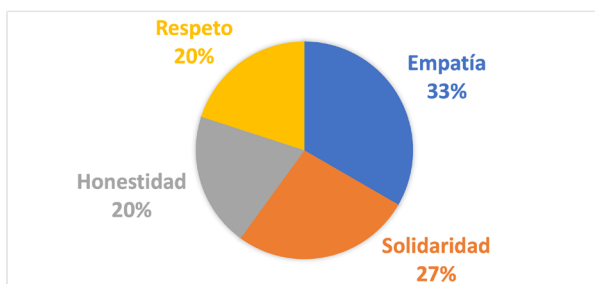
Fuente: elaboración propia.

7. *Así se ve la asignatura de Física.* Los alumnos consideran que los cursos de esta asignatura durante la pandemia fueron aceptables y regulares.



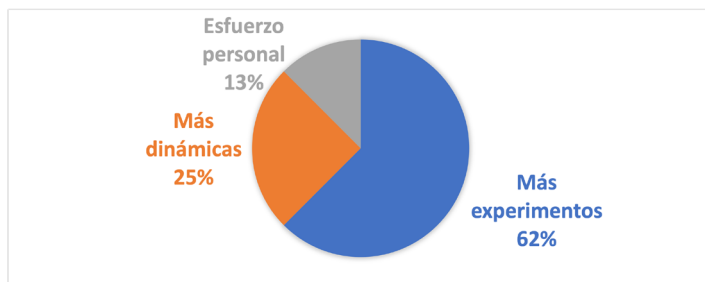
Fuente: elaboración propia.

8. ¿Qué problemas detecta en las clases que ha tenido en este curso?
- a) En el maestro: su conectividad, dar más ejemplos, tener más paciencia.
 - b) En el alumno: más participación, más concentración, su conectividad.
 - c) Por la institución: falta organización, apoyo.
9. ¿Qué opinión tiene de los cursos en relación con esta problemática de pandemia?
- a) Son aburridos, se aprende poco
 - b) Buena alternativa para trabajar
 - c) Se ha mejorado
10. *Valores que considera importantes para mejorar los cursos.* Los alumnos pedían solidaridad y empatía como principales valores en este tipo de cursos.



Fuente: elaboración propia.

11. Los alumnos pedían que los cursos contaran con más prácticas y fueran más dinámicos.



Fuente: elaboración propia.

Entrevista a profesor del área de Física de la UACH

1. *¿Cuántos años lleva laborando en esta institución?*

R.: 38 años.

2. *¿Qué opina de los cursos en línea que se están desarrollando en esta institución, en este periodo de pandemia?*

R.: Es una respuesta a la situación problemática en donde se debe intentar desarrollar los cursos para cumplir los objetivos de planes y programas de estudio.

3. *¿Cómo observa la actitud de los maestros?*

R.: No estaban preparados. Sin embargo, muchos han hecho su esfuerzo para trabajar en línea y avanzar con los alumnos en el uso de Teams. Otros profesores (por suerte los menos) no han logrado trabajar con el alumnado de manera pareja y tienen muchos problemas para el uso de las tecnologías.

4. *¿Cómo ve la actitud del alumnado en esta problemática?*

R.: Muchos alumnos se distraen fácilmente y sienten los cursos tediosos. Algunos intentan avanzar y tienen que vencer los problemas de la conectividad de ellos mismos y del profesor. Finalmente es una oportunidad de avanzar en el programa de la materia.

5. *¿Cree que se puede aspirar a tener una educación en línea que cumpla con lo marcado en una línea teórico-práctica como es el caso de la Física?*

R.: Es difícil. Seguramente se va a ir mejorando con simuladores y videos relacionados con la materia. Pero no se llegará a lo proporcionado por la educación presencial

Conclusiones

De acuerdo con la información obtenida en la aplicación del instrumento mostrado, se puede decir que no en todos los estados del país se tienen las mismas condiciones para conectividad; por lo que responden los alumnos, un 20% de ellos no tiene internet en su domicilio. Alrededor de un 10% trabaja con su celular; cerca de un 20% declara no tener familiaridad con el Teams y cerca del 75% de los alumnos declara que su internet es regular o malo.

- La opinión que tienen sobre los cursos en línea está muy cercana a lo aburrido y difícil de entender. La falta de prácticas y de dinámicas académicas son algunas de las causas. Los alumnos entienden que finalmente estos cursos son una alternativa para desarrollar los programas.
- Los docentes tenemos la idea de que el alumnado se distrae fácilmente y que no se tienen un control adecuado de su participación.
- Los docentes y alumnos deben ser empáticos, solidarios, honestos y respetuosos para convivir con este tipo de educación.
- Para mejorar los cursos a distancia en esta época de pandemia, se propone tener prácticas y socializarlas de mejor manera, así como dinámicas en clases y promover más participación de alumnos y profesores.
- Las materias teórico-prácticas son las más desfavorecidas con las circunstancias de la pandemia. Es el caso de Física.

Referencias

- Argentinos por la Educación. (2020). *La educación argentina durante la pandemia de covid-19. Un estudio sobre la situación de familias y alumnos durante el aislamiento* [Tercer informe: Tiempo destinado a actividades escolares y acompañamiento de adultos]. https://argentinosporlaeducacion.org/wp-content/uploads/2022/02/Tiempo_destinado_a_actividades_escolares_y_ayuda_de_adultos_ArgxEdu.pdf
- CETYS Trends (s/f). *Los retos de la educación en México*. <https://www.cetys.mx/trends/educacion/los-retos-de-la-educacion-en-mexico-ante-una-pandemia>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2020). *La educación en tiempos de pandemia* [Informe agosto].
- García, L. (5 de junio de 2020). *Educación y uso de tecnologías en días de pandemia*. Ciencia UNAM. <https://ciencia.unam.mx/leer/1006/educacion-y-uso-de-tecnologias-en-dias-de-pandemia>
- Gutiérrez-Moreno, A. (2020). Educación en tiempos de crisis sanitaria: Pandemia y educación. *Praxis*, 16(1), 7-10.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE). (2020). *Educación y pandemia: Una visión académica*. UNAM-IISUE.
- McKernan, J. (2008). *Investigación-acción y currículum*. Morata.
- Mendiola, M. S., Hernández, M. P. M., Carrasco, R. T., Servín, M. A., Hernández Romo, A. K., Benavides Lara, M. A., Rendón Cazales, V. J. y Jaimes Vergara, C. A. (2020). Retos

- educativos durante la pandemia de covid-19: Una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3).
- Organización de las Naciones Unidas. (2020). *Informe de políticas: La educación durante el covid-19 y después de ella*. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf
- Plena Inclusión España. (2020). *El derecho a la educación desde el covid-19: Análisis, propiedades y retos para la educación del alumnado con discapacidad Intelectual o del desarrollo durante el confinamiento*. https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/el_derecho_a_la_educacion_durante_el_covid19.pdf