

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS EN ESCENARIOS DE PANDEMIA Y POST PANDEMIA DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE ALUMNOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DEL IT DE CELAYA

*COMPARISON OF SURVEY RESULTS IN PANDEMIC AND POST
PANDEMIC SCENARIOS OF THE LEARNING PROCESS OF
INDUSTRIAL ENGINEERING STUDENTS AT THE IT OF CELAYA*

Manuel Alejandro Del Sol Nazco

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
m2203080@itcelaya.edu.mx

Armando Javier Ríos Lira

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
armando.rios@itcelaya.edu.mx

Moisés Tapia Esquivias

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
moises.tapia@itcelaya.edu.mx

Manuel Darío Hernández Ripalda

Tecnológico Nacional de México / IT de Celaya, México
dario.hernandez@itcelaya.edu.mx

Recepción: 16/noviembre/2023

Aceptación: 13/febrero/2024

Resumen

La etapa de pandemia para los sistemas de Enseñanza-Aprendizaje fue un periodo de muchos cambios. La modalidad no presencial sacó a relucir que los sistemas educativos no cuentan con la adaptabilidad necesaria para enfrentar nuevos retos. En el año 2021 se aplicó una encuesta a una muestra de estudiantes pertenecientes al Instituto Tecnológico de Celaya con el objetivo de obtener su punto de vista sobre la educación que estaban recibiendo en ese entonces. En 2023 se aplicó la misma encuesta a una muestra perteneciente al mismo centro educativo, pero ahora en modalidad presencial. La presente investigación tiene como objetivo principal realizar una comparación entre los resultados obtenidos en ambas encuestas para ver si su percepción del sistema educativo cambió en el tiempo y visualizar el tipo de enseñanza que espera la generación centennials.

Palabras Clave: Centennials, Proceso de aprendizaje, Sistema educativo.

Abstract

The pandemic stage for Teaching-Learning systems was a period of many changes. The non-face-to-face modality highlighted that educational systems lack the adaptability to face new challenges. In 2021, a survey was applied to a sample of students belonging to the Celaya Technological Institute to obtain their point of view on the education they were receiving at that time. In 2023, the same survey was applied to a sample belonging to the same educational center, but now in person. The main objective of this research is to compare the results obtained in both surveys to see if their perception of the educational system changed over time and to visualize the type of teaching that the centennial generation expects.

Keywords: Centennials, Educational system, Learning process.

1. Introducción

Desde la irrupción del COVID-19, hemos sido testigos de cómo la vida cotidiana puede experimentar cambios drásticos de un día para otro. Esto pone de manifiesto nuestra incapacidad para adaptarnos adecuadamente a situaciones de esta naturaleza. Este fenómeno se manifiesta claramente en el ámbito educativo, una institución que ha estado intrínsecamente ligada a la evolución de la sociedad a lo largo de la historia. No obstante, es fundamental preguntarnos si nuestros sistemas educativos están a la altura de las necesidades y desafíos que enfrentamos en la actualidad [Bernate & Guativa, 2020].

Según [Bernate & Guativa, 2020] la educación ha sido una parte integral de la vida humana, desarrollándose en paralelo a nuestras propias transformaciones como sociedad. No obstante, la pandemia de COVID-19 ha puesto de manifiesto la fragilidad de muchas de las estructuras educativas y la falta de flexibilidad para adaptarse a un entorno cambiante. Surge entonces una pregunta crucial: ¿está la educación actualmente diseñada de manera efectiva para abordar las demandas y desafíos del mundo contemporáneo?. La era virtual nos demanda ser creativos y fomentar el diálogo y la colaboración con personas de diversas redes y contextos.

[Aranda Aguilar, Luna González, Tapia Esquivias, & Hernández Ripalda, 2022] afirma que el uso de la tecnología en los sistemas educativos puede ofrecer una amplia gama de perspectivas, guías, ideas, actividades y recursos. El principal desafío al que nos enfrentamos es la complejidad. Es importante no reducir las interacciones en persona a simples experiencias virtuales, ni transformar propuestas educativas en meros almacenes de recursos y tareas. Tampoco debemos caer en la trampa de simplificar respuestas a problemas multifacéticos. Además, debemos aprender a lidiar con la incertidumbre que caracteriza este entorno.

Hoy en día, la sociedad almacena información en diversos dispositivos y redes, lo que hace que memorizar datos específicos sea menos importante que desarrollar habilidades para procesar, interpretar y argumentar la información. La educación actual no se adapta a este cambio, ya que sigue siendo rígida y enfocada en currículos antiguos, mientras que el mundo demanda flexibilidad y creatividad para afrontar la incertidumbre y la diversidad. Nuestros salones de clases están compuestos por alumnos que vivirán en el siglo XXI, los cuales reciben enseñanzas de maestros del siglo XX que a su vez siguen modelos pedagógicos y currículos del siglo XIX [De Zubiría Samper, 2013].

En la literatura consultada se pueden ver trabajos que enfocan esta problemática desde otro punto de vista. Por ejemplo [De Zubiría Samper, 2013] plantea ocho posibles desafíos que van a enfrentar los profesores ante los cambios de intereses que presentan los estudiantes de esta generación. De igual manera [Bernate & Guativa, 2020] enfoca su estudio el objetivo en analizar los avances y transformaciones que ha atravesado la educación para la formación de competencias digitales y cómo afrontar las demandas de la sociedad hoy en día por tal motivo, al contrastar los diferentes enfoques y posicionamientos donde se apunta a generar respuestas a una sociedad plural, diversa y globalizada por los constantes cambios. También [Aranda Aguilar, Luna González, Tapia Esquivias, & Hernández Ripalda, 2022] hace un análisis del tipo de aprendizaje que presenta la generación centennials en el Instituto Tecnológico de Celaya, con la finalidad de comprobar si el sistema de Enseñanza-Aprendizaje en este centro potencia a sus estudiantes.

La educación enfrenta el desafío de adaptarse a un mundo cambiante y globalizado, alejándose de la enseñanza rutinaria y estática del pasado. Los maestros deben repensar el propósito y la función de la escuela en la sociedad actual.

La presente investigación está hecha con la finalidad de realizar una comparación entre los resultados obtenidos mediante la aplicación de una encuesta, en diferentes escenarios educativos. Esta encuesta fue aplicada en una modalidad de clase no presencial en diciembre del año 2021. En el mes de octubre del año 2023 se aplicó la misma encuesta a estudiantes de tercer semestre de Ingeniería Industrial y de quinto semestre de Gestión Empresarial, con la intención de verificar si el punto de vista de los estudiantes sobre el modelo educativo ha cambiado con relación a años atrás. También se realizó un análisis para saber si el sistema actual de educación del Instituto Tecnológico de Celaya es apto o no con la manera de aprender de la generación de estudiantes que está recibiendo las clases.

2. Métodos

Esta investigación analiza la problemática desde un enfoque cualitativo en donde se estudia la enseñanza aprendizaje de los alumnos, por lo que el método que se utilizará serán las encuestas. Dichas encuestas se basan en un cuestionario de respuestas abiertas elaborada a través de Formularios de Google. La investigación consta de dos secciones, la primera es generar un diagnóstico donde se pretende evaluar tanto a los alumnos como a los docentes del Instituto Tecnológico de Celaya, abordando las dificultades y ventajas que los estudiantes percibieron al recibir las clases de manera virtual. Las últimas 8 preguntas del formulario son para reflejar el porcentaje de los diferentes tipos de inteligencias de los estudiantes de manera individual y así visualizar cuál es el tipo de aprendizaje que predomina en los estudiantes seleccionados. En la segunda instancia se hace una comparación, utilizando el método de prueba de hipótesis, entre los resultados obtenidos en ambas encuestas, teniendo como hipótesis nula (H_0): “Las proporciones obtenidas en la encuesta actual (2023), son iguales a las proporciones de la encuesta anterior (2021)”. Como hipótesis alterna (H_1): Las proporciones obtenidas en la encuesta actual (2023), son diferentes a las proporciones de la encuesta anterior (2021)”

La tabla 1 muestra la encuesta aplicada a 30 alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial en el 2021 y a 34 estudiantes de la misma carrera, pero ahora en el 2023. También se aplicó el formulario a 25 estudiantes de la carrera de Gestión Empresarial, los cuales están en su quinto semestre y de igual manera en el 2023.

Tabla 1 Diagnóstico inicial.

1.	Correo electrónico.
2.	¿En qué año naciste?
3.	¿Qué semestre cursas actualmente?
4.	¿En la etapa de pandemia tuvo dificultades para tomar tus clases de manera virtual?
5.	Si tu respuesta fue sí, ¿Cuáles fueron los principales problemas para tomar tus clases?
6.	Si tú fueras el maestro, teniendo en cuenta las experiencias adquiridas durante la pandemia ¿Cómo harías más atractiva la clase? Haz una lluvia de ideas.
7.	¿Qué aptitudes consideras que debe tener el docente frente al grupo? (Capacidades para llevar a cabo la clase)
8.	¿Qué actitudes consideras que debe tener el docente frente al grupo? (Comportamiento del docente durante la clase)
9.	Teniendo en cuenta lo vivido durante la pandemia ¿Cómo utilizarías la tecnología a tu favor para tomar tus clases?
10.	¿Qué tecnología utilizarías?
11.	Si tú fueras el maestro ¿Cómo realizarías las evaluaciones?
12.	¿Cómo harías más interesantes las prácticas en el laboratorio?
13.	¿Qué esperas del maestro frente al grupo?
14.	La educación que recibió en la etapa de pandemia ¿cumplió con tus expectativas?
15.	¿Por qué?
16.	¿A qué crees que se debe?
17.	¿Qué te motiva al tomar una clase? (Motivación dentro de una clase)
18.	¿Qué te desmotiva al tomar una clase? (Desmotivación dentro de una clase)
19.	¿Qué duración consideras debería tener una clase para que no pierdas el interés?
20.	Si tuvieras el control del diseño de las clases ¿Qué quitarías? ¿Qué agregarías?
21.	¿Alguna vez has experimentado otro tipo de enseñanza dentro o fuera del país que te gustaría se aplicara en tu escuela? (Experiencia, a través de pláticas, etc.)
22.	Explica lo que más te gustó y lo más te disgustó.
23.	¿Qué tipo de clases visualizas a futuro?
24.	Porcentaje de inteligencia intrapersonal.
25.	Porcentaje de inteligencia musical.
26.	Porcentaje de inteligencia matemática.
27.	Porcentaje de inteligencia lingüística.
28.	Porcentaje de inteligencia visual-espacial.
29.	Porcentaje de inteligencia kinestésica.
30.	Porcentaje de inteligencia interpersonal.
31.	Porcentaje de inteligencia naturalista.

Fuente: [Aranda Aguilar, Luna González, Tapia Esquivias, & Hernández Ripalda, 2022].

3. Resultados

Para la realización de esta investigación se seleccionó una muestra poblacional de 59 estudiantes los cuales están divididos en 34 pertenecientes a la carrera de

Ingeniería Industrial y 25 pertenecientes a la carrera de Gestión Empresarial. Para comparar los resultados obtenidos en la encuesta, es de nuestro interés que ambas muestras pertenezcan a la misma cohorte generacional, debido a que las preguntas fueron elaboradas específicamente para estudiantes de la generación centennials. En la figura 1 se puede apreciar que ambas muestras pertenecen a la generación centennials la cual, según [Madrigal-Moreno, Madrigal-Moreno, & Béjar-Tinoco, 2021] se puede definir a las personas que nacieron entre 1995-2009.

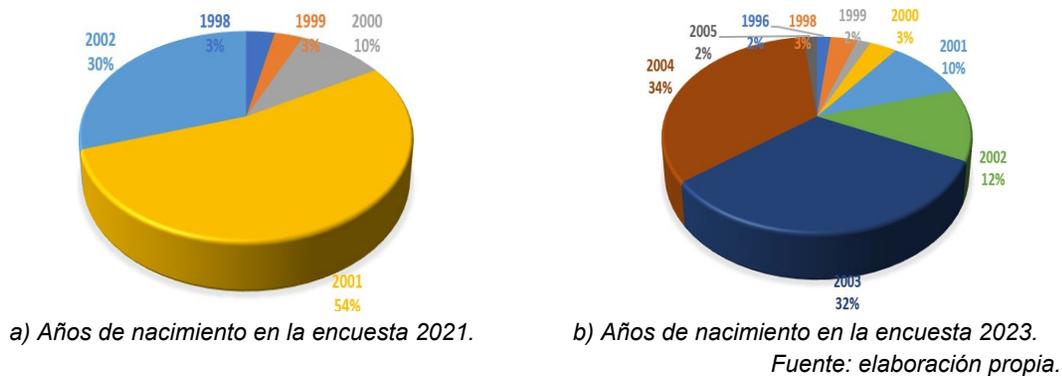


Figura 1 Año de nacimiento de los estudiantes encuestados.

En la tabla 2 podemos encontrar los valores de las pruebas de hipótesis realizadas a los resultados de las preguntas: ¿En la etapa de pandemia tuvo dificultades para tomar tus clases de manera virtual? Si tu respuesta fue sí, ¿Cuáles fueron los principales problemas para tomar tus clases?

Tabla 2 Resultados de la prueba de hipótesis realizada, preguntas 4 y 5 de la encuesta.

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		2021	2023	Intervalo de confianza de 95%	Valor P
	2021	2023				
Si	19	31	63.33%	52.54%	(-0.106499; 0.322318)	0.324
No	11	28	36.67%	47.46%	(-0.322318; 0.106499)	0.324
Fallas del servicio de internet	11	16	36.67%	27.12%	(-0.110928; 0.301888)	0.365
Fallas del servicio eléctrico	2	5	6.67%	8.47%	(-0.132174; 0.096016)	0.756
Falta de motivación	6	12	20.00%	20.34%	(-0.179563; 0.172783)	0.970
Falta de concentración	8	15	26.67%	25.42%	(-0.180924; 0.205782)	0.9
Problemas con el equipo de cómputo	6	6	20.00%	10.17%	(-0.064286; 0.260896)	0.236

Fuente: elaboración propia.

Como se mencionó en el método, nuestra hipótesis nula (H_0) se plantea como: “Las proporciones obtenidas en la encuesta actual (2023), son iguales a las proporciones

de la encuesta anterior (2021)”, ecuación 1. La hipótesis alterna se plantea (H_1): “Las proporciones obtenidas en la encuesta actual (2023), son diferentes a las proporciones de la encuesta anterior (2021)”, ecuación 2.

$$H_0: P_1 - P_2 = 0 \quad (1)$$

$$H_1: P_1 - P_2 \neq 0 \quad (2)$$

Donde:

P_1 : Proporción obtenida en la encuesta aplicada en 2021.

P_2 : Proporción obtenida en la encuesta aplicada en 2023.

Tabla 2 Resultados de la prueba de hipótesis realizada, preguntas 4 y 5 de la encuesta.

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		2021	2023	Intervalo de confianza de 95%	Valor P
	2021	2023				
Si	19	31	63.33%	52.54%	(-0.106499; 0.322318)	0.324
No	11	28	36.67%	47.46%	(-0.322318; 0.106499)	0.324
Fallas del servicio de internet	11	16	36.67%	27.12%	(-0.110928; 0.301888)	0.365
Fallas del servicio eléctrico	2	5	6.67%	8.47%	(-0.132174; 0.096016)	0.756
Falta de motivación	6	12	20.00%	20.34%	(-0.179563; 0.172783)	0.970
Falta de concentración	8	15	26.67%	25.42%	(-0.180924; 0.205782)	0.9
Problemas con el equipo de cómputo	6	6	20.00%	10.17%	(-0.064286; 0.260896)	0.236

Fuente: elaboración propia.

Se puede apreciar que ninguno de los valores p es menor a 0.05 por lo tanto no es posible rechazar nuestra H_0 en ninguno de los casos así que, con un 95% de confianza podemos afirmar que la mayoría de los estudiantes tuvo problemas a la hora de recibir clases en modalidad no presencial en las dos muestras evaluadas. Los problemas más frecuentes en nuestros estudiantes, sin lugar a duda, fueron la conexión a internet y la falta de concentración.

Para los alumnos encuestados existen varias actividades que se pueden implementar en el desarrollo de una clase para hacerla más entretenida e interesante, en la pregunta 6 de la encuesta quisimos recopilar cuáles eran estas actividades. La tabla 3 muestra las actividades mencionadas por los alumnos con mayor frecuencia y los resultados de las pruebas de hipótesis realizadas.

Como se puede ver, la actividad que más se repite en ambas muestras es la de incorporar dinámicas divertidas en las clases. Los alumnos expresan que muchas veces lo extenso de las clases y el exceso de teoría provoca que el alumno se aburra y pierda el interés.

Tabla 3 Resultado de la prueba de hipótesis realizada a la pregunta 6.

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		2021	2023	Intervalo de confianza de 95%	Valor P
	2021	2023				
Explicar de manera más clara y resolver todas las dudas	7	7	23.30%	11.86%	(-0.057691; 0.287069)	0.192
Interactuar con todos los alumnos	6	21	20.00%	35.59%	(-0.344118; 0.032253)	0.104
Dejar trabajos creativos.	4	7	13.30%	11.86%	(-0.132297; 0.161676)	0.845
No dejar trabajos extensos.	4	7	13.30%	11.86%	(-0.132297; 0.161676)	0.845
Analizar casos de la vida real	2	5	6.66%	8.47%	(-0.132174; 0.096016)	0.756
Uso de material visual.	13	19	43.30%	32.20%	(-0.102379; 0.324977)	0.307
Realizar dinámicas divertidas	13	37	43.30%	62.71%	(-0.409814; 0.022243)	0.079
Menos teoría en diapositivas	4	17	13.30%	28.81%	(-0.322587; 0.012982)	0.071
Menor duración de la clase	3	7	10.00%	11.86%	(-0.154042; 0.116754)	0.787
Uso de aplicaciones de apoyo	2	19	6.66%	32.20%	(-0.404306; -0.106429)	0.001
Clases con cámara encendida	2	2	6.66%	3.39%	(-0.067729; 0.133266)	0.523

Fuente: elaboración propia.

La segunda actividad que más repite en la encuesta aplicada en el 2021 es el uso de materiales visuales que puedan complementar el contenido teórico que muchas veces es difícil de entender. En el 2023 hubo un cambio con respecto al 2021 en cuanto a la segunda actividad que más se repite ya que este grupo de alumnos piensa que luego de incorporar dinámicas divertidas se debe hacer que el profesor interactúe con todos los alumnos y así todos en el salón estarán atentos a la clase. Al realizar la prueba de hipótesis se puede ver que solo se rechaza nuestra H_0 en una ocasión y es precisamente en la idea de utilizar aplicaciones de apoyo. Esto nos quiere decir que los alumnos encuestados en el 2023 experimentan una mayor necesidad de que en sus clases se utilicen más aplicaciones y plataformas digitales como formularios de Google y algunos softwares que la materia requiera.

En las preguntas 7 y 8 se pidió a los estudiantes que definieran las aptitudes y actitudes que ellos esperaban de los docentes, o sea, las capacidades para llevar a cabo una clase y el comportamiento que les gustaría que tuvieran delante de los

alumnos. En las tablas 4 y 5 encontramos los resultados de estas preguntas, así como los valores del intervalo de confianza y *P*.

Tabla 4 Resultados de la pregunta 7 (Aptitudes, capacidades para llevar a cabo su clase).

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		% en	% en	Intervalo de confianza de 95%	Valor <i>P</i>
	2021	2023	2021	2023		
Empatía	15	15	50.00%	25.42%	(0.035152; 0.456374)	0.022
Asertividad	10	4	33.33%	6.78%	(0.085065; 0.446009)	0.004
Comunicación	9	23	30.00%	38.98%	(-0.295688; 0.116027)	0.392
Liderazgo	7	19	23.33%	32.20%	(-0.281370; 0.103969)	0.367
Motivación y compromiso	6	19	20.00%	32.20%	(-0.308321; 0.064254)	0.199
Paciencia	6	16	20.00%	27.12%	(-0.253824; 0.111451)	0.445
Creatividad	5	16	16.66%	27.12%	(-0.279600; 0.070560)	0.242
Flexibilidad	3	5	10.00%	8.47%	(-0.113488; 0.143996)	0.816
Tolerancia	2	4	6.66%	6.78%	(-0.111050; 0.108790)	0.984
Respeto	2	18	6.66%	30.51%	(-0.385969; -0.090867)	0.002

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5 Resultados de la pregunta 8 (Actitudes, comportamiento frente a los estudiantes).

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		% en	% en	Intervalo de confianza de 95%	Valor <i>P</i>
	2021	2023	2021	2023		
Actitud positiva	13	16	43.33%	27.12%	(-0.048356; 0.372650)	0.131
Amable	12	14	40.00%	23.73%	(-0.043481; 0.368904)	0.122
Carisma	9	17	30.00%	28.81%	(-0.188747; 0.212476)	0.908
Acepte sus errores y sea paciente	8	8	26.66%	13.56%	(-0.049680; 0.311827)	0.155
Comprenda la necesidad de sus alumnos	7	23	23.33%	38.98%	(-0.352440; 0.039446)	0.117
Organizado durante la clase	7	10	23.33%	16.95%	(-0.115244; 0.242927)	0.485
Ganas de impartir su clase	5	19	16.66%	32.20%	(-0.334252; 0.023518)	0.089

Fuente: elaboración propia.

La actitud predominante en el año 2021 fue la positividad del docente, mientras que en el año 2023 vieron más necesario un docente que comprenda las necesidades de cada uno de sus alumnos. En cuanto a los valores *p*, no se obtuvo ninguno menor que 0.05 por lo tanto se puede afirmar con un 95% de seguridad que las actitudes que esperan los estudiantes de un docente no presentaron cambios de un año a otro. Sin embargo, con respecto a las aptitudes, o sea, las capacidades que esperan tengan los profesores, si tenemos 3 valores menores que 0.05, por lo que nuestra hipótesis se rechaza en 3 ocasiones. Los principales cambios radican en la empatía, asertividad y el respeto. Los alumnos del 2023 demandan menos empatía y asertividad, pero más respeto.

Para saber de qué manera utilizarían los estudiantes la tecnología para un mejor aprovechamiento de las clases, realizamos la pregunta 9 y en la tabla 6 podemos apreciar los usos más frecuentes que mencionaron.

Tabla 6 Resultados de la pregunta 9. (Uso de la tecnologías en la clase).

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		% en 2021	% en 2023	Intervalo de confianza de 95%	Valor P
	2021	2023				
Apuntes digitales	9	14	30.00%	23.73%	(-0.133945; 0.259369)	0.532
Grabar sesiones	11	21	36.67%	35.59%	(-0.200599; 0.222068)	0.921
Realizar trabajos y presentaciones con mayor calidad.	9	12	30.00%	20.34%	(-0.096882; 0.290103)	0.328
Buscar videos de apoyo.	14	29	46.67%	49.15%	(-0.244273; 0.194555)	0.824
Utilizar software si la materia lo requiere.	12	29	40.00%	49.15%	(-0.308330; 0.125279)	0.408

Fuente: elaboración propia.

Tanto en la encuesta del año 2021 como en la del 2023 los estudiantes afirman que mayormente usarían la tecnología para buscar videos de apoyo y complementar lo visto en clase y para la utilización de algún software. Nuestros valores de *P* se mantienen mayores a 0.05 y por lo tanto no podemos rechazar la hipótesis de que ambas proporciones son iguales, es decir que se mantienen pensando de la misma manera con respecto al uso que le darían a la tecnología. Se preguntó a los alumnos si la educación que habían recibido en la modalidad no presencial había cumplido sus expectativas y se pidió que argumentaran sus respuestas. La tabla 7 muestra un resumen de las respuestas obtenidas y causas más comunes que justifican el hecho de que los estudiantes no se sintieran satisfechos con la educación recibida.

Tabla 7 Resultados de las preguntas 14 y 15.

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		% en 2021	% en 2023	Intervalo de confianza de 95%	Valor P
	2021	2023				
Si	14	17	46.67%	28.81%	(-0.034130; 0.391192)	0.1
No	16	42	53.33%	71.19%	(-0.391192; 0.034130)	0.1
Algunas materias requieren modalidad presencial.	5	6	16.67%	10.17%	(-0.089082; 0.219025)	0.408
Fallas técnicas tanto en docentes como en estudiantes.	1	6	3.33%	10.17%	(-0.168731; 0.032008)	0.182
Clases aburridas.	8	13	26.67%	22.03%	(-0.144003; 0.236658)	0.633
El docente no está preparado para impartir clases virtuales.	10	26	33.33%	44.07%	(-0.318303; 0.103614)	0.319

Fuente: elaboración propia.

Se puede afirmar con un 95% de confianza que las clases recibidas en modalidad no presencial durante la etapa de pandemia no cumplieron las expectativas de la mayoría de los estudiantes tanto del 2021 como del 2023. Las causas que con mayor frecuencia se mencionan en ambas muestras son la poca preparación y capacitación que tenían los docentes en el manejo de las plataformas digitales y el exceso de lecturas en sus clases lo que provocaba que se tornaran muy aburridas. Cabe mencionar que entienden que la pandemia nos tomó por sorpresa a todos y los maestros no estaban adaptados a este tipo de educación.

Unas de las preguntas que más interés generaban eran las relacionadas a lo que motiva y desmotiva a un estudiante a la hora de recibir una clase. En las tablas 8 y 9 se muestran los resultados de estas preguntas, así como los valores de las pruebas de hipótesis realizadas.

Tabla 8 Motivación dentro de una clase.

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		% en 2021	% en 2023	Intervalo de confianza de 95%	Valor P
	2021	2023				
Actitud positiva del docente	9	19	30.00%	32.20%	(-0.224779; 0.180711)	0.831
Aprender algo nuevo e interesante	20	20	66.67%	33.90%	(0.120212; 0.535155)	0.002
Manera de enseñar	8	25	26.67%	42.37%	(-0.359397; 0.045272)	0.128
Conocer personas	7	5	23.33%	8.47%	(-0.018615; 0.315790)	0.082

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9: Desmotivación dentro de una clase.

Posibles respuestas	Cantidad de alumnos		% en 2021	% en 2023	Intervalo de confianza de 95%	Valor P
	2021	2023				
Clases con exceso de teoría	6	20	20.00%	33.90%	(-0.326272; 0.048306)	0.146
Mala actitud del docente	17	34	56.67%	57.63%	(-0.227186; 0.207977)	0.931
Demasiados trabajos	5	12	16.67%	20.34%	(-0.205049; 0.131603)	0.669
Que el docente no resuelva dudas.	13	18	43.33%	30.51%	(-0.084464; 0.340962)	0.237

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de estas preguntas indican que lo que más motiva a los estudiantes encuestados en el 2021 dentro de una clase es el hecho de poder aprender algo nuevo e interesante no siendo así en el caso de los alumnos del 2023 los cuales tienen su mayor motivación en la manera en la que enseña el docente. En cuanto a la desmotivación dentro de una clase ambas muestras tienen como principal factor

la actitud negativa que a su criterio puedan adoptar algunos docentes. Es interesante la gran influencia que tienen los docentes en la motivación o desmotivación que puedan presentar los estudiantes. Los estudiantes expresan que los docentes necesitan ser más empáticos con ellos, que deben mostrar conocimiento y dominio del tema que están abordando y realizar actividades en las que puedan participar todos sin sentirse intimidados.

En las últimas preguntas de la encuesta, se indaga acerca de los distintos tipos de aprendizaje de los alumnos con el objetivo de evaluar si el sistema educativo los tiene en consideración. Esto se fundamenta en el reconocimiento de que cada individuo posee un estilo de aprendizaje único. La intención es verificar si las metodologías educativas actuales son lo suficientemente flexibles y diversificadas como para abordar las diversas formas en que los estudiantes asimilan y procesan la información. Este enfoque busca identificar posibles brechas o áreas de mejora en la adaptabilidad del sistema educativo a la diversidad de estilos de aprendizaje, asegurando así una experiencia educativa más inclusiva y efectiva para todos los alumnos. La tabla 10 muestra los promedios de los ocho tipos de inteligencia que predominan en las dos muestras estudiadas, así como los resultados del valor *p* de la prueba de hipótesis realizada en cada caso.

Tabla 10 Tipos de inteligencia.

Tipos de inteligencia	% promedio de cada inteligencia		Desviación estándar		Valor <i>P</i>
	en 2021	en 2023	2021	2023	
Inteligencia intrapersonal	80.00%	80.81%	0.1693	0.1492	0.825
Inteligencia musical	73.50%	77.71%	0.2020	0.1843	0.343
Inteligencia matemática	68.25%	67.75%	0.2639	0.2119	0.929
Inteligencia lingüística	63.17%	65.30%	0.2526	0.1822	0.683
Inteligencia visual-espacial	62.58%	64.04%	0.2032	0.2243	0.758
Inteligencia kinestésica	57.41%	63.09%	0.2032	0.2268	0.235
Inteligencia interpersonal	76.25%	72.41%	0.2033	0.2057	0.405
Inteligencia naturalista	59.54%	56.16%	0.2260	0.2358	0.514

Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar todos los valores de *P* son mayores a 0.05 por lo tanto no puedo rechazar la Hipótesis nula que plantea que los promedios de los porcentos de inteligencias de ambas muestras son iguales. Esto es para un 95% de confianza. Se puede apreciar que la inteligencia que predomina en ambos grupos es la

intrapersonal, la cual, según Howard Gardner se refiere a la capacidad de comprender y manejar eficazmente las emociones, motivaciones, metas, y deseos propios.

4. Discusión

La investigación realizada brinda información sobre la experiencia vivida por los estudiantes en la modalidad de clase no presencial. Se estableció una comparación entre la encuesta aplicada en 2021 cuando estaban todavía con clases a distancia y la aplicada en 2023 que ya se encuentran en modalidad presencial con el objetivo de ratificar el punto de vista de los estudiantes sobre el sistema educativo al que fueron expuestos. La opinión mayoritaria en ambos casos está de acuerdo que la educación que recibieron en la etapa de pandemia no era lo que esperaban o no fue todo lo buena que pudo ser.

El hecho de que los estudiantes muchas veces no contaran con los servicios de internet adecuados, que no tuvieran un espacio acondicionado en su hogar para recibir largas sesiones de clases, que al estar en el hogar fuera más difícil lograr concentrarse en una tarea aunado con el hecho de que muchos docentes no estaban capacitados para impartir este tipo de clases provocó que los estudiantes sintieran que su aprendizaje en esta etapa no fue todo lo productivo que debería ser. Este estudio se realizó enfocado en las clases no presenciales, pero conviene realizarlo también enfocado en la modalidad presencial y de igual manera encontrar los puntos negativos y favorables de esa modalidad con el fin de poder complementar el sistema de Enseñanza-Aprendizaje actual que al parecer necesita un cambio que se adapte a las necesidades y prioridades de las nuevas cohortes generacionales.

5. Conclusiones

En conclusión, es innegable que la integración de la tecnología en la educación se presenta como una necesidad inminente para conectar con la generación Centennials, quienes han crecido inmersos en un mundo digital. La adaptación de las prácticas educativas a sus preferencias multitarea, juegos interactivos y

constante conexión en línea no solo es una respuesta a la realidad actual, sino también una preparación para las generaciones venideras, como la incipiente generación Alpha, que desde temprana edad ya se sumerge en la tecnología.

Este cambio no solo implica la capacitación tecnológica de los docentes, sino también la reinención de las clases, haciéndolas más atractivas, dinámicas y alineadas con las expectativas de los estudiantes del siglo XXI. La innovación educativa se presenta como un llamado imperativo en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, exigiendo una transformación significativa para satisfacer las demandas cambiantes de las nuevas generaciones universitarias.

En este escenario, el desafío consiste no solo en comprender y adaptarse a las preferencias actuales de los Centennials, sino también en anticipar y prepararse para las futuras transformaciones tecnológicas que continuarán moldeando el panorama educativo. La educación del futuro dependerá en gran medida de nuestra capacidad para abrazar la tecnología como aliada y motor de un aprendizaje más interactivo, ágil y relevante para las generaciones venideras.

6. Bibliografía y Referencias

- [1] Aranda Aguilar, M. I., Luna González, A., Tapia Esquivias, M., & Hernández Ripalda, M. D. (2022). Diagnóstico inicial del proceso de aprendizaje en los alumnos de ingeniería industrial del ITCELAYA. *Pistas Educativas*, 43(141), 1-16.
- [2] Bernate, J. A., & Guativa, J. A. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 141-154.
- [3] De Zubiría Samper, J. (2013). El maestro y los desafíos a la educación en el siglo XXI. *Redipe virtual.*, 825, 1-17.
- [4] Madrigal-Moreno, F., Madrigal-Moreno, S., & Béjar-Tinoco, V. (2021). Estrategias de marketing orientadas al consumo de la generación centennials. *European Scientific Journal ESJ.*, 17(4), 268-286. doi: <https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n4p268>