

Efectos de la ciencia y la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje

Antonio Jesús Pérez Sierra¹

antonio.perez@unison.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1503-0643>

Departamento de Ciencias del Deporte,
Universidad de Sonora,
México.

Lucia Placencia Camacho

lucia.placencia@unison.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1999-8929>

Departamento de Ciencias del Deporte,
Universidad de Sonora,
México.

Manuel Octavio Encinas Trujillo

octavio.encinas@unison.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8269-7272>

Departamento de Ciencias del Deporte,
Universidad de Sonora,
México.

Denisse Danya Rodriguez Maldonado

denisse.rodriguez@unison.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9743-3413>

Departamento de Psicología,
Universidad de Sonora,
Mexico.

Salvador Miramontes Velázquez

salvador.miramontes@unison.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0692-9219>

Departamento de Psicología,
Universidad de Sonora,
Mexico.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue comprobar el efecto de la ciencia y la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Cultura Física. Se realizó una metodología con un estudio transversal, descriptivo e interpretativo, la muestra estuvo conformada por un grupo de 31 estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física, 17 sujetos de estudio masculinos (55 %) y 14 femeninos (45%), el promedio de edades fue de ($\pm 22,3$) años. El procedimiento se realizó mediante un cuestionario, una encuesta y la triangulación de datos. Empleando el paquete estadístico SPSS, versión 25, para determinar la media, la desviación estándar y el coeficiente de variación, con un nivel de confianza del (95 %), con un valor de ($p < 0,05$). Los resultados más significativos fueron siempre (10,3 %); casi siempre (9,1 %); a veces (6,8 %); nunca (4,8 %), de acuerdo con las necesidades expresadas por los estudiantes, manifestaron que los docentes deben seguir haciendo énfasis en la ciencia y la innovación, a través de los componentes: objetivo, método y evaluación, en correspondencia con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como conclusión, se constató que los profesores deben seguir enfatizando el efecto de la ciencia y la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Cultura Física.

Palabras clave ciencia; innovación; proceso de enseñanza-aprendizaje; cultura física.

¹ Autor principal

Correspondencia: antonio.perez@unison.mx

Effects of science and innovation to improve the teaching-learning process

ABSTRACT

The objective of this research was to verify the effect of science and innovation to improve the teaching-learning process in Physical Culture students. A methodology with a cross-sectional, descriptive, and interpretative study was carried out, the sample consisted of a group of 31 students of the Physical Culture Degree, 17 male study subjects (55%) and 14 female (45%), the average age was (± 22.3) years. The procedure was carried out by means of a questionnaire, a survey, and data triangulation. Using the SPSS statistical package, version 25, to determine the mean, standard deviation, and coefficient of variation, with a confidence level of (95 %), with a value of ($p < 0.05$). The most significant results were always (10.3 %); almost always (9.1 %); sometimes (6.8 %); never (4.8 %), according to the needs expressed by the students, they stated that teachers should continue to emphasize science and innovation, through the components: objective, method, and evaluation, in correspondence with the teaching-learning process. In conclusion, it was found that teachers should continue to emphasize the effect of science and innovation to improve the teaching-learning process in Physical Culture students.

Keywords: *science; innovation; teaching-learning process; physical culture.*

Artículo recibido 20 mayo 2023

Aceptado para publicación: 20 junio 2023

INTRODUCCIÓN

El mundo ha evolucionado de forma vertiginosa con el desarrollo de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC); ha traído como contraste las metamorfosis de los problemas sociales, estos a su vez, ha impactado en el sector de la educación superior, por lo que es factible abordar estos cambios, a partir de la ciencia y la innovación, con el propósito de restablecer y profundizar en soluciones necesarias para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en los estudiantes de la Licenciatura de Cultura Física.

De manera que, la principal problemática que nos atañe es el conocer puntualmente: ¿Cuáles son los efectos de la ciencia y la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Cultura Física? con relación con los componentes del PEA como: objetivo, método y evaluación.

Según las fuentes consultadas (Monserrat, 1987; Sierra Bravo, 2001; Ezpeleta, 2004; Albert, 2007; Martine & Dimitris, 2007; García, 2008; Asencio, 2012; Muñoz et al., 2013; Fraschini & Silveira, 2015; Cruz et al., 2016; Bunge, 2017; Fiksl et al., 2017; Hicks & Irizarry, 2018; Kalyani & Rajasekaran, 2018; Montoya & Cogollo, 2018; Alava & Martínez, 2019; De la Rosa et al., 2019; Silva et al., 2021; Pérez et al., 2022) proponen que la ciencia y la innovación sean expresiones planificadas, organizadas y sistemáticas, relacionadas con los procesos de producción, la aplicación del conocimiento y la correcta estructuración de los métodos teóricos y prácticos de la ciencia.

Serdyukov (2017) “El progreso de la humanidad, así como su misma supervivencia está directamente ligado a la innovación dentro del ámbito educativo debido a que esta proporciona las herramientas necesarias para poder crear un futuro sostenible” (p.5).

La ciencia y la innovación

Los efectos que producen la ciencia y la innovación inciden en las distintas formaciones económicas, sociales y educativas, según el área del conocimiento, nos permiten tomar decisiones para aceptar o rechazar teorías científicas, basadas en métodos y técnicas (Fernández et al., 2011).

Según, Barraza (2005) comenta que, en estos sistemas pedagógicos, la ciencia y la tecnología ofrecen actividades didácticas dentro del proceso de innovación, con el fin de mejorar la didáctica misma, la

enseñanza de la intervención encargada de diseñar y crear estas herramientas no significa crear algo nuevo, sino mejorar el desempeño con el objetivo de resolver.

En este sentido, diferentes autores destacan que los efectos de la ciencia y la innovación (Pierre & Pollán, 1979; Restrepo, 2003; Sánchez, 2005; Ersoya & Başer, 2014; Marcos, 2015; Saorín et al., 2017; Guardia et al., 2019; Pérez et al., 2020). La relación con la teoría y los métodos científicos empíricos en el campo de la educación; es encontrar nuevas herramientas didácticas que involucren a los estudiantes individualmente o en grupal para que puedan expresar sus ideas para el análisis, la reflexión para la innovación.

Desde una perspectiva más general, Ortiz (2015) expone que la ciencia y el desarrollo es una acción sistemática para mejorar nuestros métodos de enseñanza y aprendizaje, como método científico correcto y de profunda reflexión para resolver eficazmente el desarrollo de los objetivos educativos.

Por su parte Caro et al. (2014) expresan que la ciencia y la innovación tecnológica son una función sustantiva que debe ser integrada al sistema junto con todos los procesos que envuelven el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje vinculados a los resultados científicos que garantizan los efectos sostenibles del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Llanes et al. (2022) enfatizan que la intencionalidad es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje; a través de los efectos de estas herramientas, relacionado su aplicación con los métodos de enseñanza, más atractivos para sensibilizar a los estudiantes en su desempeño.

Es evidente, que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes deben ser más enfáticos, sobre la importancia de la cultura científica e innovadora en la toma de decisiones sobre las formas aceptadas de avanzar en el pensamiento histórico y cultural para el desarrollo de la ciencia y la innovación del proceso de enseñanza-aprendizaje, estos efectos cognitivos, son partes de los docentes y estudiantes (Guerra et al., 2014; González & González, 2017).

Por otro lado, la ciencia y la innovación permiten a los profesores y estudiantes tomar decisiones, con una alta probabilidad como protagonistas de la práctica educativa, sobre los objetivos, contenidos y métodos del proceso de enseñanza-aprendizaje (Carbonell, 2012). Aunado a esto Canizales et al. (2020) señalan que la ciencia y la innovación deben permitir diagnosticar y evaluar los problemas, de acuerdo

con las necesidades de las prácticas educativas, para asegurar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad.

Proceso de enseñanza-aprendizaje

Las transformaciones sociales han traído consigo la necesidad de rediseñar la educación en nuestro país, aunque este sector continúa rezagado en cambios importantes, en sus documentos rectores como los planes de estudio y los programas tradicionalistas, para el avance de la ciencia y la innovación, como soporte teórico ineludible del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En congruencia con diversos trabajos que relacionan el proceso de enseñanza-aprendizaje (Baird et al., 1991; Briscoe, 1991; De Longhi, et al., 2004; Watkinson, 2006; Sarmiento, 2007; Carolyn & Leighton, 2010; Murphy et al., 2013; Arteaga et al., 2016; Benítez, 2016; Gómez, 2016; Abreu et al., 2017; Arias & Navarro, 2017; Kahn & Agnew, 2017; Da Silva Macedo et al., 2018; Mahmood, et al., 2018; Marini et al., 2019; Darling et al, 2020; Ramos et al, 2020; Ulfat Shuhratovich, 2020) este proceso debe ser dinámico, holístico, progresivo y cambiante; donde docentes deben ser puente para desarrollar habilidades, destrezas y actitudes en los estudiantes.

En consecuencia, Díaz (1998) afirma que la didáctica es la disciplina que configura el acto docente de transmitir la enseñanza, de manera accesible y asequible, para que los alumnos aprendan y comprendan los problemas más acuciantes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El propósito del estudio fue comprobar el efecto de la ciencia y la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Cultura Física.

METODOLOGÍA

Se realizó una metodología con un estudio transversal, descriptivo e interpretativo, la muestra estuvo conformada por un grupo de 31 estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física, 17 sujetos de estudio masculinos (55 %) y 14 femeninos (45%), el promedio de edades fue de ($\pm 22,3$) años.

Instrumentos

El cuestionario nos permitió conocer los argumentos de los estudiantes relacionados con los efectos de la ciencia y la innovación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este constó con cinco ítems dicotómicas. Los resultados obtenidos fueron procesados por medio del cálculo porcentual.

La encuesta pretendió corroborar las respuestas aportadas por los estudiantes, constó de 10 preguntas de opción múltiple, los resultados fueron calificados, a través de una escala Likert: Siempre, A (4); A menudo, O (3). A veces, AV (2); Nunca, N (1).

Mediante la triangulación se contrastó con mayor validez y confiabilidad la información derivada de la aplicación del (cuestionario y encuesta), por los participantes, según la coherencia de las ciencias sociales (Ruíz, 2005). Dichas técnicas han permitido profundizar en el objeto de estudio (Gonçalves et al., 2018; Gavotto et al., 2022). Se empleó el software especializado LimeSurvey, para realizar encuestas en línea, esta nos permitió recabar la información necesaria. Se empleó el paquete estadístico SPSS, versión 25, con un nivel de confianza del 95%, y un valor ($p < 0,05$).

Procedimientos

Se sostuvieron diversas juntas preliminares con las participantes con la finalidad lograr una cordialidad eficiente, las primeras se llevaron a cabo los primeros miércoles del mes de febrero de 2021, en horario de 17:00 a 18:00 horas, dentro del ciclo lectivo 2021-1. Dichas reuniones se efectuaron de forma virtual, a través del programa Microsoft TEAMS, debido al confinamiento por parte del COVID-19.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es importante destacar que la ciencia e innovación deben partir de una correcta planificación didáctica de la formación y dirección por parte de los profesores, la mejora de los métodos de aprendizaje existentes; así como en la introducción y experimentación de métodos de enseñanza más eficaces, existentes, y experimentar nuevos estilos de enseñanzas (Taneja et al., 2018).

Resultados del cuestionario

Tabla 1. Resultados del cuestionario

| N | Preguntas | Respuestas | | | |
|---|---|------------|-------|----|-------|
| | | Si | % | No | % |
| 1 | Los profesores explican y enfatizan los objetivos de sus clases, los vinculan con la ciencia y la innovación en forma de problema como vía de acceso para obtener un resultado. | 17 | 54,84 | 14 | 45,16 |
| 2 | Los profesores en sus clases conceden importancia a la ciencia y a la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. | 16 | 51,61 | 15 | 48,39 |
| 3 | Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, los profesores dan gran relevancia a los componentes como: el objetivo, el método y la evaluación, estos están vinculados a la ciencia y la innovación para mejorar la praxis. | 18 | 58,06 | 13 | 41,94 |
| 4 | En el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje los profesores, estimulan en sus clases a los estudiantes una visión de búsqueda de solución, a través de la ciencia y la innovación. | 21 | 67,74 | 10 | 32,26 |
| 5 | Los profesores utilizan las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. | 23 | 74,19 | 8 | 25,81 |

Según los resultados del cuestionario (Tabla 1) aplicado a los 31 estudiantes. En cuanto a la pregunta número uno, 17 estudiantes, que representan el 54,84 %, manifestaron que los profesores explican y enfatizan los objetivos de sus clases, los vinculan con la ciencia y la innovación en forma de problema como vía de acceso para obtener un resultado.

En cuanto a la interrogante dos del cuestionario, 16 estudiantes, que forman el 51,61%, declararon que los profesores en sus clases conceden importancia a la ciencia y a la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según el ítem tres, 18 estudiantes que componen el 58,06%, afirmaron que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, los profesores dan gran relevancia a los componentes como: el objetivo, el método y la evaluación, estos están vinculados a la ciencia y la innovación para mejorar la praxis.

En relación con la pregunta cuatro del cuestionario, 21 estudiantes que conforman el 67,74 %, afirmaron, que en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje los profesores, estimulan en sus clases a los estudiantes una visión de búsqueda de solución, a través de la ciencia y la innovación.

Finalmente, se registró que en la pregunta cinco, 23 estudiantes, equivalente al 74,19%, certificaron que los profesores utilizan las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se suele decir que "la única constante es el cambio" y que la única forma de que las organizaciones progresen y contribuyan a resolver los problemas de la era moderna, es a través de las TIC (Tierney & Lanford, 2016, como se citó en Sánchez et al., 2018, p. 23).

Es conveniente aclarar, que los profesores deben desarrollar un pensamiento científico e innovador en los estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje como medio esencial para transmitir el pensamiento reflexivo y divergente (Torres et al., 2020).

Resultados de la encuesta

Tabla 2. Resultados de la encuesta

| N | Preguntas | S (4) | % | CS (3) | % | AV (2) | % | N (1) | % |
|---|--|----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|----------|-------|
| 1 | ¿Considera que los profesores promueven la ciencia y la innovación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física? | 12 | 38,71 | 9 | 29,03 | 7 | 22,58 | 3 | 9,68 |
| 2 | ¿Cuál es la relación entre los componentes: objetivo, método y evaluación, ¿con la ciencia y la innovación para avanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física? | 11 | 35,48 | 11 | 35,48 | 6 | 19,35 | 3 | 9,68 |
| 3 | ¿Crees que los profesores promueven la ciencia y la innovación, por medio del proceso de enseñanza-aprendizaje en Cultura Física? | 10 | 32,26 | 10 | 32,26 | 6 | 19,35 | 5 | 16,13 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|----|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| 4 | ¿Consideras que mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje provoquen los efectos del cambio en las clases, por mediación de la ciencia y la innovación de Cultura Física? | 9 | 29,03 | 9 | 29,03 | 8 | 25,81 | 5 | 16,13 |
| 5 | ¿Considera que los profesores son promotores de la ciencia y la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física? | 9 | 29,03 | 9 | 29,03 | 7 | 22,58 | 6 | 19,35 |
| 6 | Desde su perspectiva como estudiante, ¿consideras que los profesores desarrollan un pensamiento científico e innovador para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física? | 10 | 32,26 | 8 | 25,81 | 6 | 19,35 | 7 | 22,58 |
| 7 | ¿Qué importancia les conceden a los proyectos basados en la ciencia y la innovación para estimular el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física? | 11 | 35,48 | 9 | 2,03 | 6 | 19,35 | 5 | 16,13 |
| 8 | ¿Cree usted que en las clases los estudiantes muestran el interés necesario para convertir su pensamiento en divergente científico e innovador mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física? | 11 | 35,48 | 7 | 22,8 | 7 | 22,58 | 6 | 19,35 |

| | | | | | | | | | |
|----|--|----|-------|----|-------|---|-------|---|------|
| 9 | ¿Cómo se puede aprovechar las nuevas fuentes de datos para obtener información relacionada con la ciencia y la innovación, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física? | 10 | 32,26 | 11 | 35,48 | 7 | 22,58 | 3 | 9,68 |
| 10 | ¿Cómo se puede lograr un mayor efecto para progresar en la cultura científica e innovadora durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las clases de Cultura Física? | 12 | 38,71 | 9 | 29,03 | 7 | 22,58 | 3 | 9,68 |

En relación con los resultados encontrados en la encuesta (tabla 2), en la pregunta número uno; ¿Considera que los profesores promueven la ciencia y la innovación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física? 12 estudiantes, que representan el 38,71 %, expresaron que los profesores siempre promueven la ciencia y la innovación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física; mientras que 9 (29,03%) de ellos manifestaron que los profesores casi siempre hacen referencia a la ciencia y la innovación, para un 29,03 %.

Sobre el ítem dos, ¿Cuál es la relación entre los componentes: objetivo, método y evaluación, ¿con la ciencia y la innovación para avanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física? 11 estudiantes manifestaron que los profesores relacionan los componentes: objetivo, método y evaluación, con la ciencia y la innovación para avanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en tanto que otros 11 tienen la misma percepción, representando el 35,48 %.

De acuerdo con la pregunta tres, ¿Crees que los profesores promueven la ciencia y la innovación, por medio del proceso de enseñanza-aprendizaje en Cultura Física? De ellos 10 (32,26%) de los sujetos encuestados revelaron que consideran que los profesores fomentan la ciencia y la innovación por conducto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física, expresaron que siempre o casi siempre.

En relación con la pregunta cuatro ¿Consideras que mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje provoquen los efectos del cambio en las clases, por mediación de la ciencia y la innovación de Cultura Física?, 9 encuestados expresaron que la ciencia y la innovación provocan efectos de cambio durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física, revelaron que siempre y casi siempre el 29,03 %.

En cuanto a la interrogante cinco de la encuesta ¿Considera que los profesores son promotores de la ciencia y la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física?, 9 de los investigados manifestaron que los profesores son promotores de la ciencia y la innovación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física, donde el 29.03% plasmaron que siempre o casi siempre.

En los resultados del ítem seis, desde su perspectiva como estudiante, ¿Consideras que los profesores desarrollan un pensamiento científico e innovador para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física?, 10 estudiantes (32,26%) consideraron que los profesores desarrollan el pensamiento científico e innovador para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física, que siempre, hacen referencias a dicho proceso. Mientras que 8 afirmaron, que casi siempre, los profesores desarrollan el pensamiento científico e innovador representando el 25,81 %.

Con relación a la séptima pregunta de la encuesta aplicada a los estudiantes ¿Qué importancia les conceden a los proyectos basados en la ciencia y la innovación para estimular el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física?, 11 encuestados afirmaron que siempre les conceden gran importancia a los proyectos basados en la ciencia y la innovación, debido a que estos estimulan el proceso de enseñanza-aprendizaje, representando el 35,48%. Otros 9 (29,03%) plasmaron, que casi siempre los profesores utilizan los proyectos como vía de solución a la ciencia y la innovación.

Con base en la interrogante ocho de la encuesta ¿Cree usted que en las clases los estudiantes muestran el interés necesario para convertir su pensamiento en divergente científico e innovador mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física?, 11 (35,48 %) opinaron que siempre en las clases los estudiantes muestran el interés necesario para convertir su pensamiento en divergente y flexible, estos despiertan el interés. Que sea transformador el pensamiento científico e innovador. Mientras, 7

(22,58%) transmitieron que: casi siempre, los profesores hacen hincapié en esa diversidad de pensamiento, en correspondencia con la ciencia y la innovación.

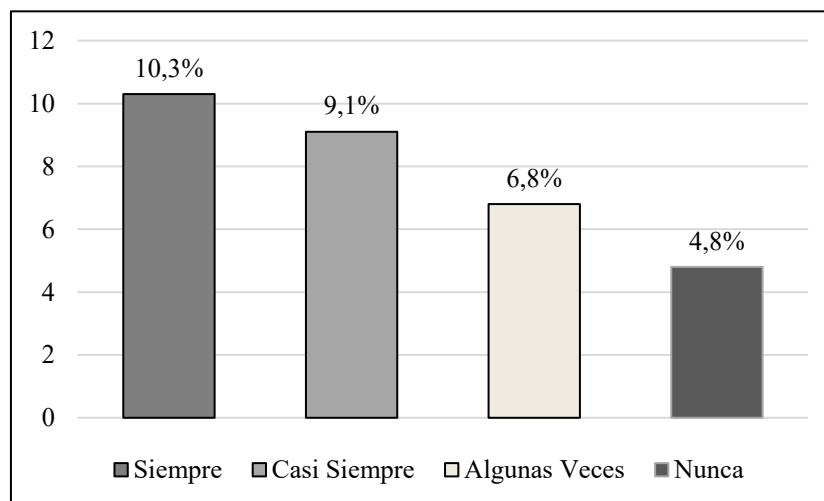
En consonancia con la indagación del ítem 9 ¿Cómo se puede aprovechar las nuevas fuentes de datos para obtener información relacionada con la ciencia y la innovación, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física? 10 estudiantes afirmaron que siempre se pueden aprovechar las nuevas fuentes de datos para obtener información relacionada con la ciencia y la innovación y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Cultura Física, representando el 32,26 %. Al mismo tiempo, 11 (35,48%) anunciaron que casi siempre los datos son útiles.

Por último, en el ítem 10 de la encuesta ¿Cómo se puede lograr un mayor efecto para progresar en la cultura científica e innovadora durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las clases de Cultura Física?, 12 estudiantes informaron que siempre es mayor el efecto para progresar en la cultura científica e innovadora, con un valor, con un 38,71%, significativo. Mientras que otros 9 (29,03%) estudiantes enfatizan que casi siempre.

Resultados de la triangulación

Según los resultados más pertinentes, 31 estudiantes encuestados, el nivel de variación de los valores medios de los ítems, se reflejan a continuación en la triangulación para corroborar los resultados estadística, ver Figura 1.

Figura 1 Resultados estadísticos de la triangulación



Se ratifican los hallazgos en correspondencia con los caminos del proceso de enseñanza-aprendizaje, estos deben modificar ciertas necesidades educativas, para formar en los estudiantes, la prevalencia de los estilos teóricos y prácticos, aunque seguido por el reflexivo, acerca de la ciencia y la innovación en busca de influir en las actitudes de los estudiantes (Gallego et al., 2016, como se citó en Canizales et al., 2020, p. 217).

Estos incluyen datos aproximados en la investigación de Guerrero (2017), "En cuanto a la tipología de los proyectos de este año, el 46,26 % de los proyectos están en la línea de Apoyo a la Educación Abierta (AEA) aumentando respecto al año anterior cuyo porcentaje fue del 38 %" (p. 20).

Desarrollo de los alumnos, sin embargo, se debe profundizar en ciertos casos porque los estudiantes no están del todo motivados e interesados (Martínez, 2013 a). Este conjunto de nuevos retos permite escenarios propicios para la ciencia y la innovación, en función a desarrollar nuevas iniciativas por parte del profesorado.

Así, la innovación, por un lado, parte del reconocimiento de una necesidad y, por otro lado, requiere de conocimientos técnicos que pueden ser el resultado de una actividad de investigación que aporte originalidad y novedad al proceso del objeto de la innovación (Oviedo, 2012; Macanchi et al., 2020 b; Singh & Atwal, 2020).

En concordancia con Chirino (2012), el método científico juega un papel fundamental al convertirse en método, objetivo y evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje, fungiendo como un método de acción. El método en la didáctica es visto entonces como el sistema de acciones del profesor y del alumno que les permite de manera conjunta alcanzar los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje.

La organización del proceso de ciencia e innovación tecnológica en las facultades de cultura física se desarrolla en tres niveles, la facultad como nivel estratégico, el departamento y centro de estudios en el nivel táctico y el grupo de investigación como nivel operativo (Ávila et al., 2014).

Es interesante señalar que la ciencia y la innovación rigen el proceso de enseñanza-aprendizaje, estas permiten a los docentes dirigir científicamente el desarrollo integral de los estudiantes, sin embargo, se debe profundizar en ciertos casos porque los estudiantes no están del todo motivados e interesados (Martínez, 2013 b).

La innovación se centra en el diseño de secuencias de enseñanza-aprendizaje para ser aplicadas en el aula, a través de instrumentos de evaluación, con el propósito de mejorar el aprendizaje de los estudiantes (Manassero et al., 2013; Marks, 2015; Sandi & Cruz, 2016). La educación superior se enfrenta actualmente a fuerzas globales que requieren una investigaciones innovadoras, pedagógicas y organizativas.

Según, Fayomi et al. (2017) afirman que dentro del ámbito educativo los retos que presentan la enseñanza y la innovación no es una cuestión única de los recursos que deben disponerse a los que llevan a cabo la innovación e implementación de los procedimientos y herramientas pertinentes, sino también del producto final. En este sentido, la intervención pedagógica es la acción intencional que se desarrolla en la tarea educativa para cumplir con las categorías estructurales de la didáctica como objetivos, métodos, evaluación, como estrategias didácticas para justificar los fundamentos del conocimiento, de acuerdo con la operación e intervención pedagógica intervención para mejorar la didáctica; a través de la ciencia y la innovación (Tourrián, 2011; Cuevas et al., 2016).

El Acuerdo de Bolonia también propone mejoras en el ámbito educativo y empresarial, tales como: La exploración de rutinas para asumir los cambios que afectan al entorno económico, industrial y empresarial, a través de propuestas como la internacionalización. Estudiar el efecto de la información en cuestiones de gestión y organización y traducir este flujo de información en un nuevo conocimiento, proceso conocido como innovación (Garay, 2008; Pérez, 2009; Popeelina, 1988).

CONCLUSIONES

Con relación a los principales hallazgos, puede alcanzar mayor efecto para avanzar en la cultura científica e innovadora durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de las clases de Cultura Física, enfatizando en los objetivos, métodos para comprobar en las evaluaciones que se realizan durante el semestre, en correspondencia con las tecnologías de la información y la comunicación. Se propone que los profesores deberán buscar diversas soluciones para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y dimensionar el rol dentro de la clase, en correspondencia con los efectos de la ciencia y la innovación son procesos complejos y necesarios para los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física, se constató que los componentes: objetivo, método y evaluación, contribuyen a una cultura centrada en la reflexión y el cambio para comprender qué y cómo llevar a cabo procesos innovadores en el sector de

la educación superior, desde el quehacer diario del profesor universitario con la calidad orientada a ser eficaz, eficiente y efectivo.

REFERENCIAS

- Abreu, O., Gallegos, M.C., J. G., & Martínez, R. J. (2017). Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Educación universitaria*, 10(3), 81-92.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000300009>
- Alava, E. E., & Martínez, M. E. M. (2019). Impact of the teaching-learning process on the brain. *International Journal of Health Sciences*, 3(1), 33-40.
<https://doi.org/10.29332/ijhs.v3n1.304>
- Albert, M. J. (2007). *Investigación educativa*. Editorial. McGraw Hill.
- Arias, M., & Navarro, M. (2017). Epistemología, Ciencia y Educación Científica: premisas, preguntas y reflexiones para pensar en el científico de la cultura. *Noticias de Investigación en Educación*, 17(3), 1-20. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/29878>
- Arteaga, E., Arteaga, L.A., & Del Sol, J. L. (2016). La enseñanza de la ciencia en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Revista de la Universidad y la Sociedad*, 8(1), 169-176.
<http://rus.ucf.edu.cu/>
- Asencio, E. (2012). Una alternativa didáctica para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, (58), 81-97.
<http://hdl.handle.net/11162/184130>
- Ávila, L. A., Zaldívar, G. V., & Enríquez, L. C. (2014). Organización del proceso de ciencia e innovación tecnológica en la Facultad de Cultura Física de Holguín. *Ciencias Holguín*, XX (2), 1-16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181531232005>
- Baird, J. R., Fensham, P. J., Gunstone, F. R., & Blanco, R. T. (1991). The importance of reflection in improving science teaching and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(2), 163-182. <https://doi.org/10.1002/tea.3660280207>
- Barraza, A. (2005). Una comprensión conceptual de la innovación educativa. *Revista de Innovación Educativa*, 5(28), 19-31. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1794/179421470003>

- Benítez, L. (2016). Evaluación e intervención pedagógica en la formación docente. Una acción reflexiva en el aula. *IE Journal of Educational Research por REDIECH*, 7(12), 42-51. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v7i12.81
- Briscoe, C. (1991). The dynamic interactions among beliefs, role metaphors, and teaching practices: A case study of teacher change. *Science Education*, 75(2), 185-199. <https://doi.org/10.1002/sce.3730750204>
- Bunge, M. A. (2017). El enfoque científico. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(3), 1-29. <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1001/906>
- Canizales, W., Ries, F., & Rodríguez, C. (2020). Estilos de aprendizaje y ambiente de aula: situaciones que anteceden a la innovación pedagógica en estudiantes de deporte (Learning style and class environment: situations preceding pedagogical innovation in Sports Science students). *Retos*, 38, 213-221. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.72791>
- Carbonell, J. (2012). *La aventura de innovar. Cambio en la escuela (4ta ed.)*. Editorial. Morota
- Caro, E., Clodoaldo, L., Zaldivar, G. V., & Ávila, L. A. (2014). Organización del proceso de ciencia e innovación tecnológica en la Facultad de Cultura Física de Holguín. *Ciencias Holguín*, XX (2), 1-16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181531232005>
- Carolyn, D., & Leighton, J. (2010). Innovation in postgraduate teaching: mixed methods to enhance learning and learning about learning. *Higher Education Research & Development*, 29(1), 29-43. <https://doi.org/10.1080/07294360903421376>
- Chirino, M. V. (2012). Didáctica de la formación inicial de investigación en universidades de ciencias pedagógicas. *VARONA, Revista Científico-Metodológica*, (55), 18-24. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360633907004>
- Cruz, M. A., Sandi, J.C., & Viquez, I. G. (2016). Diseño de situaciones educativas innovadoras como estrategia didáctica para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 8(2), 99-115. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61270>
- Cuevas, A., Hernández, R., Leal, B. E., & Mendoza, C. P. (2016). Enseñanza-aprendizaje de la ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 187-200. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1116>

- Da Silva Macedo, K. D. S., Acosta, B. S., da Silva, E.B., Souza, N. S., Beck, C. L.C., & Silva, K. K. D. (2018). Metodologías de aprendizaje activo: Posibles caminos hacia la innovación en la enseñanza de la salud. *Anna Nery School Experience Report*, 22 (3), 1-9. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0435>
- Darling, L., Flook, L., Cook, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied DEVELOPMENTAL Science*, 24 (2), 97-140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- De la Rosa, A., Toro, K., Jaén, K. y Espinoza, E. E. (2019). El proceso enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/243>
- De Longhi, A. L., Ferreyra, A, Paz, A., Bermúdez, A., Solís, M., Bandana, E., Cortez, M., Lozano, L., & Parietti, M. (2004). *Estrategias de enseñanza innovadoras para la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela*. UNIVERSITAS. Editorial. Científico Universitario de Córdoba.
- Díaz, A. (1998). Investigación en el campo de la didáctica. Modelos históricos. Perfiles educativos. *Revistas Científicas de América Latina*, (80),1-21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=132/13208002>
- Ersoya, E., & Başer, N. (2014). The effects of problem-based learning method in higher education on creative thinking. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 3494-3498. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.790>
- Ezpeleta, J. (2004). Innovaciones educativas. Reflexiones sobre contextos en su implementación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9 (21), 403-424. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=140/14002106>
- Fayomi, O. S. I., Okokpujie I. P., & Fayomic, G. U. (2017). An Innovation Concept towards Bridging the Gaps Between Teaching and Research. *Procedia Manufacturing* (35), 775-781. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.06.022>
- Fraschini, L. F. & Silveira, D. (2015). *La innovación como alternativa: Una experiencia pedagógica en la Escuela Técnica de Guichon. Piensa fuera de la caja. Experiencias educativas innovadoras*. Editorial. Red Global de Aprendizaje.

<https://redglobal.edu.uy/storage/app/media/recursos/Publicaci%C3%B3n-2015-ESP-versi%C3%B3n-WEB1.pdf>

Fernández, I., Vega, J. & Gutiérrez, A. (2011). Ciencia e Innovación. Una relación compleja y evolutiva. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 187 (752), 1077-1089.

<https://doi.org/10.3989/arbor.2011.752n6005>

Fiksl, M., Flogie, A., & Aberšek, B. (2017). Métodos innovadores de enseñanza / aprendizaje para mejorar el clima y el interés del aula de ciencia, tecnología e ingeniería. *Revista de Educación Científica Báltica*, 16 (6), 1009-1019.

http://www.scientiasocialis.lt/jbse/files/pdf/vol16/1009-1019.Fiksl_JBSE_Vol.16_No.6.pdf

Fuertes, C. (2014). Propuestas profesores para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la Educación Superior. *Revista Escuela de Educación de Albacete*, 29 (2), 141-157.

<http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>

García, L. (2008). Aproximación epistemológica al concepto de ciencia: una propuesta básica basada en Kuhn, Popper, Lakatos y Feyerabend. *Revista Andamios*, 4 (8), 185-202.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/anda/v4n8/v4n8a8.pdf>

Gallego, D., Benito, P. & Rodríguez, M. (4 a 6 de Julho de 2016). *¿Por qué los estilos de aprendizaje son tan importantes en la práctica de la alta competencia deportiva?* (Conferencia Magistral). VII Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje, Congreso llevado a cabo en Braganza, Portugal. <http://www.cmea.ipb.pt/indexes.html>

Gavotto, O. I., Valdez, M. A., Vega, S. I, Bernal, F., & Pérez, A. J. (2022). Creencias de los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte sobre el efecto del ejercicio profesional en el control del peso corporal. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, IX (3), 1-25. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i3.3183>

Gómez, C. E., Hernández, M. W., & Ramos, R. E. (2016). Principios epistemológicos para el proceso enseñanza-aprendizaje, según el complejo pensamiento de Edgar Morin. *Revista People and Continent*, 27 (2), 471- 479. <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/699>

- Gonçalves, M. L., Carneiro, A. M., De Andrade, C. Y., Camelo, A. P., & Silva, J. O. (2018). *Educación general y participación en la investigación: El caso PROFIS de Unicamp Brasil. Reflexiones sobre los estudios generales en educación superior*. Editorial. Universidad del Norte.
https://www.academia.edu/70146095/Reflexiones_sobre_los_estudios_generales_en_la_educaci%C3%B3n_superior
- González, J. J., & González, A. (2017). *Innovación educativa y su divulgación científica. Colección temática*. Editorial. La Universidad Católica de Murcia.
<http://hdl.handle.net/10952/3293>
- Guardia, J. J., Del Olmo, J. L., Roa, I., & Berlanga, V. (2019). Innovación en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¡el caso de Kahoot!, *En el horizonte*, 27 (1), 35-45.
<https://doi.org/10.1108/OTH-11-2018-0035>
- Guerra, K., Pérez, R., & Fonet, E. (2014). Propuesta de tecnología para la gestión de proyectos de innovación en el sistema territorial de ciencia e innovación de Cuba. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 25 (4), 367-381.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3776/377645759002>
- Guerrero, C. (2017). *Innovación Docente y Universidad. Claves y oportunidades para ID* (informe de las IV Jornadas de innovación Docente, Universidad de Murcia, España).
<http://hdl.handle.net/109952/3293>
- Hernández. R., Fernández, C., & Baptista, M del P. (2014). *Metodología de la Investigación (6ª edic)*. Editorial. McGraw-Hill.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hicks, S. C., & Irizarry, R. A. (2018). A Guide to Teaching Data Science. *The American Statistician*, 72(4), 382-391. <https://doi.org/10.1080/00031305.2017.1356747>
- Kahn, H. E. & Agnew, M. (2017). Global Learning Through Difference: Considerations for Teaching, Learning, and the Internationalization of Higher Education. *Journal of Studies in International Education*, 21 (1) 52-64. <https://doi.org/10.1177/10283153156220>
- Kalyani, D. & Rajasekaran, K. (2018). Enseñanza y aprendizaje innovadores. *Revista de Investigación Avanzada Aplicada*, 3 (Supl.1) S23-S25.

<https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3iS1.162>

- Llanes Ruiz, J., Ávila Rodríguez, L. A., & Zaldívar Cordón, G. V. (2022). La innovación en el deporte a partir de los grupos de investigación de la Cultura Física. *Didasc@lia: Didáctica y educación*, 13(1), 147-170. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/1300>
- Macanchi, M. L., Orozco, B. M., & Campoverde, M. A. (2020 a, b). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepción para la práctica en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 12 (1), 396-403. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1465>
- Mahmood, H. A., Abid, F., Kalaichelvi, R., & Bhatti, Z. (2018). Desafíos de la informática y las TI en la enseñanza-aprendizaje en Arabia Saudita. *Sukkur IBA Journal of Computing and Mathematical Sciences*, 2 (1), 29-35. <https://doi.org/10.30537/sjcms.v2i1.71>
- Manassero, M. A., Bennassar, A., Ortiz, S., & Moralejo, R. O. (2013). Innovar la educación en ciencias a través de enseñar y aprender acerca de la naturaleza de Ciencia y Tecnología. Enseñanza de las ciencias. *Revista de investigación y experiencias didácticas*, (Ext), 2103-2108. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/307739>
- Margalef, L., & Arenas, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? un propósito del desarrollo curricular. *Revista Perspectiva Educativa, Formación del Profesorado*, (47), 13-31. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328828002>
- Marini, A., Maksum, A., Edwita, E., Satibi, O., & Kaban, S. (2019). Gestión escolar debido a la construcción del carácter en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402 (2), 022-067. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/2/022067>
- Marks, D. (2015). Métodos de investigación educativa para investigar innovaciones en enseñanza, aprendizaje y evaluación: El profesor de enfermería como investigador. *Nurse Education in Practice*, 15 (6), 472-479. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.01.001>
- Martine, M., & Dimitris, P. (2007). Teaching-learning sequences: aims and tools for science education research. *International Journal of Science Education*, 26 (5), 515-535. <https://doi.org/10.1080/09500690310001614762>
- Martínez, O. (2013 a, b). *Atención a la diversidad educativa en el proceso enseñanza-aprendizaje durante la práctica trabajo-investigación de los estudiantes de carreras pedagógicas en la*

- escuela secundaria básica*. (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25780.68488>
- Mellado, V. (1996). Concepción y prácticas en el aula de profesores de ciencias, en la formación inicial de primaria y secundaria. *Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 14 (3), 289-302. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21460>
- Monserrat, J. (1987). *Epistemología evolutiva y teoría de la ciencia*. Editorial. Universidad de Comillas.
- Montoya, P. A., & Cogollo, S. N. (2018). *Situación y desafíos de la investigación en América Latina*. Editorial. Universidad Católica Luis Amigo. https://www.funlam.edu.co/uploads/fondoeditorial/407_Situaciones_y_retos_de_la_investigacion_en_Latinoamerica.pdf
- Muñoz, E. M., Muñoz, L. M., García, M. C., & Granado, L. A. (2013). La comprensión lectora de textos científicos en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Humanidades Médicas*, 13(3), 772-804. <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v13n3/hmc13313.pdf>
- Murphy, M., Redding, S., & Twyman, J. (2013). *Manual sobre innovaciones en el aprendizaje*. Editorial. Universidad, Filadelfia, PA. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED558056.pdf>
- Ortiz, E. A. (2015). Evaluar el efecto científico en la investigación educativa a través de un estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17 (2),89-100. <http://redie.uabc.mx/vol17no2/contenido-ortizt.html>
- Oviedo, P. E. (2012). *Innovar la enseñanza. Estrategias derivadas de la investigación*. Editorial. KimpresLtda. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117031111/Innovarens.pdf>
- Pérez, J. A. (2009). Universidad y gerencia en el medio internacional. "Investigación, innovación y competencias". *Universidad & Empresa*, 11(17),156-182. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187214467005>
- Pérez, A. J., Gutiérrez, A. E., a Sánchez, A. B., Morales, A. M., & Parra, Y. (2022). Impact of science and innovation to improve the teachinglearning process. *Jurnal Pendidikan JASMANI, Olahraga Dan Kesehatan* 10 (2), 80-94. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJP/article/view/46697>

- Pérez, R, Mora, H., Martí, P., Pertegal, M. L. & Molla, R. (2020). Introducción de tecnologías innovadoras en la educación superior: Una experiencia en el uso de sistemas de información geográfica para el proceso enseñanza-aprendizaje. *Aplicación informática en la educación de ingeniería*, 28 (5),1110-1127. <https://doi.org/10.1002/cae.22287>
- Pierre, J., & Pallán, C. (1979). Investigación en Educación: Su importancia para la política. *Revista de Educación Superior* (32), 1-17.
http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista32_S1A1ES.pdf
- Popeelina, M. S. (1988). Principios holísticos/constructivistas del proceso de enseñanza/aprendizaje: implicaciones para el campo de las dificultades de aprendizaje. *Revista de discapacidades de aprendizaje*, 21(7), 401-416. <https://doi.org/10.1177/002221948802100703>
- Restrepo, B. (2003). Investigación formativa e investigación productiva del conocimiento en la Universidad. *Revista Nómadas (Col)* (18),195-202.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105117890019>
- Ruíz, O. (2005). La triangulación como estrategia de investigación en Ciencias Sociales. *Revista Madri+d*, (31), 59-68. <https://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp>
- Sánchez, J. M. (2005). La innovación educativa institucional y su efecto en los centros educativos de Castilla-La Mancha. ARROZ. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en la Educación*, 3(1), 638-664. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551/55130163>
- Sánchez, M., Escamilla, J., & Sánchez, M. (2018). *¿Qué es la innovación en la educación superior? reflexiones académicas sobre la innovación educativa. (Presentación). Perspectivas de innovación educativa en universidades en México: Experiencias y reflexiones de RIE 360.* Editorial. Imagen.
<https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Perspectivas-de-la-innovacion-educational-in-universities-of-Mexico.pdf>
- Sandi, J. C., & Cruz, M. A. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. *Thinking Skills and Creativity*, 17(36), 153-189.
<https://dx.doi.org/10.15517/isucr.v17i36.27100>

- Saorín, J. L., Melian, D., Bonnet, A., Carbonell, C., Meier, C., & De la Torre, J. (2017). Makerspace teaching-learning environment to enhance creative competence in engineering students. *Revista Habilidades de pensamiento y creatividad*, 23, 188-198.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.01.004>
- Sarmiento, M. (2007). *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente*. (Tesis para aspirar al grado de Doctora en Pedagogía, Universitat Rovira I Virgili).
<https://www.tdx.cat/handle/10803/8927#page=12>
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? *Journal of Research in Innovative*, 10(1), 4-33.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JRIT-10-2016-0007/full/pdf>
- Sierra Bravo, R. (2001). *Técnica de Investigación Social. Teoría y ejercicios*. Editorial. Auditorio.
https://significanteotro.files.wordpress.com/2017/08/docslide-com-br_tecnicas-de-investigacion-social-r-sierra-bravo.pdf
- Silva, S., Villaveces, M. P., Chavarro, D., Mina, P. A., Giraldo, L., Fernández, C., Villa, C.M., & Meza, J. C. (2021). *Integridad científica. Bases conceptuales y metodológicas para el diseño de un sistema de integridad científica*. Editorial. Avanc Science.
<http://hdl.handle.net/20.500.11761/35824>
- Singh, Y., & Atwal, H. (2020). *Changing the DNA of Higher Education Through Innovative Approaches*. In S. Palahicky (ed.), *Enhancing Learning Design for Innovative Teaching in Higher Education* (pp. 296-305). IGI Global.
<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2943-0.ch014>
- Taneja, P., Safapour, E., & Kermanshachi, S. (2018). Innovative Higher Education Teaching and Learning Techniques: Implementation Trends and Assessment Approaches. Paper presented. *Asee Annual conference & Exposition*, 1-15.
https://www.researchgate.net/publication/323074379_Innovative_Higher_Education_Teaching_and_Learning_Techniques_Implementation_Trends_and_Assessment_Approaches
- Tierney, W. G., & Lanford, M. (2016). *Conceptualizing Innovation in Higher Education*, *Higher Education* (vol, 31). Editorial. Chapter. http://doi.org/10.1007/978-3-319-26829-3_1

Touriñán, J. M. (2011). Intervención Educativa, Intervención Pedagógica y Educación: La Perspectiva Pedagógica. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 283-307.

https://doi.org/10.14195/1647-8614_Extra-2011_23

Ulfat Shuhratovich, I. (2020). Application of innovation in the teaching process. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 8 (5), 4-8.

<https://scienceweb.uz/publication/376>

Watkinson, A. (2006). *Learning and Teaching: The Essential Guide for Higher Level Teaching Assistants (1st ed.)*. Editorial. David Fulton.

<https://doi.org/10.4324/9780203064184>