



Vicerrectoría Académica
Instituto de Gestión de la Calidad Académica

Co-creando Excelencia 

<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr



Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica

Desirable characteristics of the teacher in sciences in the framework of the methodology of the inquiry in the regional of Guápiles Costa Rica

José Pereira-Chaves¹
jose.pereira.chaves@una.cr
jpereira@uned.ac.cr

Universidad Nacional, Costa Rica
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

Oscar Barahona-Aguilar²
obarahona@uned.ac.cr

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>

Volumen 10, Número 2

30 de noviembre del 2019

pp. 247 – 275

Recibido: 2 de octubre del 2018

Aprobado: 25 de agosto del 2019

¹ José M. Pereira Chaves, doctor en Educación, máster en Ciencias Marinas, bachillerato y licenciatura en Enseñanza de las Ciencias. Académico e investigador en Ciencias Experimentales, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. UNED. Correo electrónico: jose.pereira.chaves@una.cr / jpereira@uned.ac.cr

² Oscar Barahona, licenciado en Enseñanza de las Ciencias. Encargado de Cátedra de Enseñanza de las Ciencias Naturales-Universidad Estatal a Distancia, investigador en Ciencias Experimentales, Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica. UNED. Correo electrónico: obarahona@uned.ac.cr

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Resumen

La docencia requiere de cualidades y características que faciliten la promoción de habilidades, competencias, actitudes y conocimiento, que cautiven a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. El objetivo de la investigación fue caracterizar al profesor en enseñanza de las ciencias con el fin de lograr un acercamiento y punto de partida con los perfiles propuestos por el MEP en los nuevos programas de estudio de ciencias, basados en la metodología de la indagación. Se aplicó como técnica de recolección de datos la de grupo focal con 25 profesores, y la encuesta con 120 estudiantes de undécimo nivel. Se resaltan como características deseables del profesor, la vocación para enseñar, el comprender al estudiante, el manejo del contenido, la diversificación de estrategias que promuevan la exploración, el análisis, la reflexión y la motivación, entre otros. En conclusión, en la actualidad el docente no debe ser un transmisor de conocimiento como verdad absoluta, sino un facilitador, además de considerar al estudiante un arquitecto y constructor de su propio conocimiento.

Palabras clave: Estudiantes, profesor, indagación, aula, aprendizaje, ciencias.

Abstract

Teaching requires qualities and characteristics that facilitate the promotion of skills, competences, attitudes and knowledge, in order to captivate the students in their learning process. With the aim of characterizing the professor in teaching Sciences, this investigation was performed to have an approach and starting point with the profiles proposed by the MEP in the new study programs of Sciences, based on the methodology of the exploration. The 25 teacher focus group with 79 eleventh grade students surveyed was applied as the data collection techniques. The results highlighted as desirable characteristics of the teacher: the vocation to teach, understand the student, content management, diversification of strategies that promote exploration, analysis and reflection of what is intended, motivation among others is important according to teachers and students. In conclusion, the teacher must not be a passive subject or transmitter of knowledge as absolute truth, but rather a facilitator of this process, where the student is considered an architect and builder of his own knowledge.

Keywords: Students, teacher, exploration, classroom, learning, science.

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Introducción

En esta era enfocada en las tecnologías, la información y en la gran posibilidad de acceder al conocimiento, el docente debe reflejar su espíritu de entrega, pasión, dinamismo por lo que hace, y a la vez motivar a sus estudiantes a explorar, profundizar, experimentar y argumentar situaciones reales y cotidianas. El docente necesita promover la empatía, la bondad y la sensibilidad para que el estudiante sea un agente social que facilite la transformación y la criticidad para lograr confrontar las situaciones diarias, además de permitirle distintas miradas de la realidad de su entorno; por ello, la gestión que se promueva en el aula será vital para que los estudiantes logren cuestionar y resolver problemas mediante métodos indagatorios adecuados.

El docente debe responder a las demandas y adaptaciones de los cambios sociales que las nuevas generaciones experimentan; por tanto, es importante analizar y reinterpretar la tarea de ver cómo el educador observa su labor y sus acciones.

Actualmente, se debe considerar el cambio de paradigma de enseñanza y aprendizaje; al respecto Jerez (2015) señala que al realizar una revisión de cómo estaban dispuestas las clases de antaño, se esperaba que las mismas fueran el reflejo de la manera en que fueron pensadas, cuyo parámetro principal se basaba en cómo el docente enseñaba y el estudiante aprendía, lo que es entendible considerando el poco acceso al conocimiento que se tenía en la época.

Lo señalado en el párrafo anterior se puede articular con la formación universitaria, con el desempeño del docente y, también, con su compromiso en la formación continua, lo cual favorece una visión clara y amplia de los requerimientos pedagógicos, didácticos y

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

metodológicos que se necesitan en las aulas; además los adolescentes están inmersos en diversos ambientes que provocan que se modifiquen las acciones educativas, compromiso que debe asumir el educador desde los contextos actuales.

Se consideran aquellos elementos que han aportado o influido en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, y a la vez se toma en cuenta la influencia que ejercen los medios de comunicación y la dinámica económica en la actualidad sobre los sistemas educativos, ello incentiva a los actores educativos a modificar sus abordajes en los procesos de interacción y promoción del aprendizaje (tabla 1).

Tabla 1. Comparación entre enseñanza-aprendizaje tradicional y enseñanza- aprendizaje referido al docente

| Aprendizaje tradicional | Aprendizaje autónomo |
|---|--|
| Es la fuente del saber; es decir, el docente debe saber y saber hacer. | Es un guía de los procesos de enseñanza y aprendizaje. |
| Los estudiantes reciben y entienden los conocimientos que brinda el docente durante las clases. | Las actividades se centran en el estudiante. |
| Trabajo individual del estudiantado. | Aprendizaje activo y cooperativo entre los educandos. |
| Evaluación sumativa basada en pruebas cuantificables. | Evaluación permanente, con enfoque formativo e integral. |

Fuente: Elaboración propia a partir de Gámiz (2009).

La interpretación y el análisis de la labor docente debe ser coherente con las necesidades y las transformaciones educativas, coherente también con las metodologías que motiven a los estudiantes en su proceso de formación, las cuales deben favorecerles y ponerlos como el

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

centro o actor principal de su proceso de aprendizaje, además de responder a la propuesta de los nuevos programas de estudio de las Ciencias Naturales.

Al considerar que en Costa Rica para el 2018 se puso en práctica una transformación educativa, bajo la política curricular denominada “Educar para una nueva ciudadanía”, tomando en cuenta la dinámica social y las circunstancias del entorno, sus recursos y la necesidad de buscar respuestas y soluciones a diversas inquietudes; los estudiantes deberán saber enfrentar los nuevos contextos, ser capaces de usar las nuevas tecnologías digitales y saber discriminar entre información útil y de interés social.

Se pretende que el docente no se centre en el contenido, sino en las habilidades, para ello debe cumplir con ciertas características por potenciar en sus estudiantes. El MEP (2017) señala que las personas requieren de un amplio conocimiento y habilidades para la vida, por eso han agrupado las habilidades en cuatro dimensiones:

1. Formas de pensar: referidas al desarrollo cognitivo de cada individuo, donde se debe trabajar la habilidad para la generación del conocimiento, resolución de problemas, creatividad e innovación y el abordaje de un pensamiento y visión sistémica de ver el mundo.
2. Formas de vivir en el mundo: motiva el desarrollo sociocultural, donde las interacciones deben permear la visión de comunidad intra e interespecífica, con una visión amplia del mundo, pero con un sentido de pertinencia y arraigo hacia sus valores y proyecto de vida según su contexto.
3. Formas de relacionarse con otros: la compunción asertiva y las relaciones que se llevan a cabo deben establecer puentes de colaboración en el marco del respeto y la colaboración.

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

- Herramientas para integrarse al mundo: el uso de los recursos tecnológicos digitales debe ser parte inherente de toda labor educativa y cotidiana, así como la adecuada forma de manejar la información.

Dichas dimensiones responden a potenciar 13 habilidades según se muestra en la figura 1.

Figura 1. Dimensiones y habilidades de los programas de estudio de las ciencias experimentales.



Fuente: Tomado del MEP (2017).

La propuesta favorece a que no se aborde únicamente el saber disciplinar, por ello se integra el saber pedagógico y/o didáctico y metodológico del contenido y su utilidad, considerando que el docente debe ser capaz de facilitarle las herramientas al estudiante en términos de conocimiento, valores, destrezas, habilidades, manejo de la información y también de cómo estar inmerso en la sociedad.

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
 DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Según la intencionalidad de los nuevos programas de las ciencias experimentales en Costa Rica, para que el docente aborde integralmente los programas de Ciencias, Física, Química y Biología deberá incentivar en sus estudiantes algunos elementos como:

- Analizan cómo se interrelacionan y actúan cada uno de los componentes del entorno, manteniendo una actitud autodidacta frente a las diversas realidades.
- Interpretan y argumentan hallazgos sobre situaciones cotidianas desconocidas tanto social como ambiental, resaltando beneficios y riesgos en los diversos ámbitos de acción.
- Diseñan modelos que les permitirán demostrar principios y fenómenos científicos y sociales, donde se facilite la comprensión de eventos ya existentes.
- Se comprometen y socializan los deberes y derechos ciudadanos que contribuyen al mantener una armonía social.
- Valúan riesgos físicos químicos y biológicos que podrían alterar la calidad de vida de la población y proponen acciones concretas.
- Priorizan sus actividades y asumen una actitud constructiva y coherente relacionada con los conocimientos y habilidades ante las diversas circunstancias.
- Utilizan e intercambia información mediante el uso de las tecnologías digitales, donde se promueve el aprendizaje y socialización del conocimiento de manera responsable.

Dicha formación del estudiante debe responder a la visión, la planificación y la propuesta con las cuales fueron fundamentados los programas de estudio de Ciencias del MEP, el que contiene diferentes componentes incorporados en la política curricular “Educar para una Nueva Ciudadanía”, se parte de la transformación curricular, integrando la evaluación reflexiva, continua y cualitativa, donde la mediación pedagógica integra los ejes que sustentan la naturaleza de las ciencias dentro de una ciudadanía digital, enmarcada en el desarrollo sostenible y que fomenta una ciudadanía planetaria con arraigo local. El desarrollo

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

profesional en el área educativa debe promover una educación inclusiva, de respeto a los derechos humanos y a la diversidad.

El responder a las distintas necesidades y situaciones en relación con la promoción del aprendizaje, se conecta con la formación inicial del docente y por ende se promueven o potencian las competencias genéricas y específicas de la labor docente. Imbernón (2001) señala algunos elementos que están relacionados con lo que se pretenden en el rediseño de los programas de estudios basados en la metodología de la indagación, los cuales se describen a continuación:

1. Se debe trabajar la actualización de la profesionalización mediante la creación de espacios que favorezca la práctica.
2. Los espacios de formación no pueden estar aislados de los ambientes comunitarios, se debe reflexionar sobre el actuar para valorar sus mejoras.
3. La profesión docente no puede exigir solo la formación inicial, sino permanente o continua, considerando que las experiencias de formación con respecto a las del ejercicio son muy diferentes.
4. Se debe incentivar siempre el análisis de situaciones que resuelvan inquietudes cotidianas y favorezcan las prácticas educativas institucionales y comunales.
5. Es indispensable el trabajo en comunidad, la enseñanza debe ser un trabajo colectivo, considerando que se forma parte de un contexto.

La carrera docente debe implicar elementos no solo de formación y desarrollo profesional, sino aspectos psicosociales, en esa línea Zabalza y Zabalza (2012) resaltan aspectos como la condición de vida, la autoestima y la familia, entre otros, los cuales podrían influir en el desempeño docente. Condiciones que pueden impactar positiva o negativamente en el compromiso del docente, donde el entorno de su ámbito profesional podría influir en él desde la institución, los compañeros, los alumnos, los padres de familia, entre otros.

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

La formación docente inicial y permanente se ve reflejada en la praxis. Actualmente, se presenta una grave deficiencia, ya que un importante número de docentes siguen aplicando los métodos tradicionales que privilegian el aprendizaje memorístico y la reproducción de contenidos, siendo una práctica escasa de reflexión y criticidad (Ríos, Urrutia y Contreras, 2013).

Por otra parte, el docente debe tener identidad profesional, en esta línea Gómez (2015) señala que se desarrolla por la construcción de significados en el ejercicio de la profesión, sus representaciones pueden ser relativamente estables en el tiempo, con contenidos definido y por roles, sentimientos, actitudes, creencias, además de vinculados al ejercicio de la profesión y a situaciones específicas en determinados contextos en el ejercicio de la labor docente.

Por otra parte, Timostsuk y Ugaste (2010) señalan en su estudio que la identidad del docente se puede construir por medio de los procesos continuos de aprendizaje, los cuales deben basarse en las interacciones recíprocas de los actores de interés, quienes comparten sus emociones, experiencias y conocimiento alrededor de un objetivo, lo cual podría favorecer la labor docente.

Además, Kreber (2010) establece que la enseñanza y la satisfacción docente corresponden a las propias teorías personales sobre la enseñanza y el contexto social en el que se desarrollan unos roles que sustentan el conjunto de tareas relacionadas con las funciones asignadas y el desafío que se enfrenta en el contexto educativo cada vez más complejo y dinámico. Otro de los aspectos por resaltar en relación con el docente, corresponde a su rol (tabla 2), se presenta una descripción de los mismos basada en Gómez (2015)

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Tabla 2. Roles de los profesores

| Estudio | Tipos de roles y definición |
|---|--|
| Trichkett, Rukhtskiy, Jeong, Genkova, Oberoi, Wignstein y Delgado (2012) | <ul style="list-style-type: none"> • Enseñar: preparar la clase, enseñar en la diversidad, prever el trabajo, actuar autónomamente, retroalimentar, administrar y organizar. • Apoyar: dar soporte afectivo. • Promover: dar oportunidad a los estudiantes y a su familia, informar sobre mejores oportunidades. |
| Ben-Peretz, Mendelson y Kron (2003), Waeytens, Lens y Vandenberghe (2012) | <ul style="list-style-type: none"> • Cuidar: en estudiantes con mejor rendimiento cuidar es promover el fortalecimiento y la autonomía personal, mientras con menos rendimiento es proteger. • Apoyar: trabajar sobre el rendimiento del estudiante para que adquiriera mejores calificaciones. • Corregir: solucionar problemas de aprendizaje y el rol de desarrollo que se relaciona con una función en que es prioritario enseñar a precisar nueva información. |
| Nargund-Joshi, Rogers y Akerson (2011) | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar o guiar: procurar la colaboración en un ambiente de aula interactivo, enseñando conocimiento útil para la vida diaria. • Ser conferencista: centrado en la memorización de contenidos, la práctica de respuestas estructuradas y la preparación hacia los exámenes oficiales. |
| O'Connor(2008), Gil y Rico (2003) | <ul style="list-style-type: none"> • Cuidador: motivar, ayudar e inspirar a los estudiantes. • Diseñador: de materiales y actividades, implica la búsqueda y elaboración del material, así como la reflexión sobre los procesos educativos y la innovación mediante diferentes actividades. |
| Carbajal y Gómez (2002) | <ul style="list-style-type: none"> • Ser conferencista: impartir la teoría. • Orientar: brindar apoyo emocional a los estudiantes. • Guiar: conductor y motivador de los estudiantes. |
| Levin y He (2008) | <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar experiencia de aprendizaje: se incluyen estrategias para mejorar el aprendizaje, el rol primario del profesor es servir como facilitador; es decir, el profesor es un motivador. |
| Arancibia (2012) | <ul style="list-style-type: none"> • Exponer: los contenidos. • Ser tutor: responsabilizarse del aprendizaje del estudiante. • Guiar y orientar: el proceso de aprendizaje. |
| Engels (2008) | <ul style="list-style-type: none"> • Organizar: establecer tiempos, objetivos educativos, reglas que regirán participación. • Promover la socialización: la interacción personal, servir de apoyo para lograr cohesión. • Facilitar: contribuir a conocimientos especializado. • Evaluar: valoración de los aprendizajes. |

Fuente: Elaboración propia. Basado en Gómez (2015).



Las acciones innovadoras de los profesores pueden permitirles desarrollar un mejor y mayor rol profesional, lo cual los habilita para ser capaces de poseer en plenitud una competencia para diagnosticar situaciones y proponer alternativas diversas de acción en su área del conocimiento y considerar los objetivos por alcanzar y las condiciones específicas donde realizan su acción docente (Ríos 2006a).

Actualmente, pensar en la disposición de la clase, el papel que cumple el docente y el estudiante, aunado a cómo se construye el aprendizaje considerando los múltiples factores culturales, sociales y tecnológicos es una labor que debe ser acometido sistémicamente por los actores educativos.

Abordaje metodológico

La investigación es producto de un proyecto sobre caracterización de un modelo de formación continua de profesores de ciencias experimentales, el cual inicia con una exploración sobre las características docentes basada en las metodologías activas, con un enfoque de indagación científica que responde a la reestructuración e implementación de los programas de estudios de Ciencias Experimentales para el 2018 en Costa Rica. Para tal efecto se realizó un primer diagnóstico sobre la percepción de los docentes y de los estudiantes en la Regional de Educación de Guápiles, sobre el accionar docente.

Se trabajó con un grupo focal en dos sesiones de seis horas cada una, en noviembre 2017 y febrero 2018, participaron 25 profesores de ciencias experimentales que representaban a 12 centros educativos de educación secundaria de la región. En la primera sesión se aplicó una guía de análisis en donde se colocaron en común elementos teóricos y elementos que debe poseer un profesor de ciencias para que se favorezca y motive el aprendizaje en sus

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

estudiantes mediante la indagación; los profesores trabajaron las preguntas generadoras en grupos de tres docentes durante 40 min, una vez consensuada la discusión todos presentaban sus puntos de vista.

En la segunda sesión los docentes trabajaron bajo la misma modalidad de la primera, pero abordaron y analizaron sus experiencias académicas y de interacción con sus estudiantes enfatizando en la parte teórica-práctica. Por otra parte, se aplicaron 120 encuestas que contenía un grupo de reactivos que se respondía mediante la escala de Likert, y una segunda parte que los estudiantes contestaban con sí o no. Ellos, fueron seleccionados 12 de cada institución, quienes eran alumnos de los profesores que participaron en el grupo focal. Para la interpretación de los resultados se agrupó la información recolectada de los grupos focales en categorías de análisis, los cuales permitieron reducir dicha información y describir los rasgos para su teorización. Los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes se analizaron mediante la estadística descriptiva representando los mismos en tablas y gráficas.

Principales hallazgos

Se evidencia, entre los resultados obtenidos, que los profesores están conscientes de la importancia de algunas características que deben poseer los docentes para la mediación o potenciación del conocimiento, las mismas se presentan en la tabla 3.



Tabla 3. Características deseables en el profesor de Ciencias Experimentales

| Aspectos-categorías | Hallazgos |
|------------------------------------|--|
| Organizado y puntual | <ul style="list-style-type: none"> • Presenta ordenadamente su planeamiento, que son los que dan la ruta por seguir con los estudiantes. • Las clases las desarrolla con una planificación previa, que permite puntualizar en las acciones propias de la interacción en el aula sobre las habilidades y contenidos por trabajar. • Da instrucciones claras en cada una de las actividades por realizar, porque ello guía a que los estudiantes trabajen en la búsqueda de respuestas ante lo planteado. • Tiene autoridad en el aula y se manifiesta con su propio accionar, no debe ser inquisidor, sino modelo para el estudiante. • Debe llegar a tiempo a las actividades para que el estudiante no cuestione la responsabilidad y autoridad del docente, porque ello motiva a que los estudiantes sean respetuosos con los tiempos y las tareas asignadas. |
| Pasión por la educación científica | <ul style="list-style-type: none"> • Siempre está dispuesto a que sus estudiantes tengan experiencias educativas fuera del aula y las mismas le sean de interés, porque les genera motivación para profundizar y explorar sobre la temática. • Les hace preguntas problematizadoras a sus estudiantes para que apliquen los conceptos teóricos a aspectos prácticos fuera del aula, ello favorece a la reflexión teórico-metodológica porque una buena pregunta genera retos e interés. • Se actualiza sobre los avances científicos locales, regionales y globales, lo que inspira en sus estudiantes confianza e interés al ver cómo les presentan situaciones reales sobre los avances científicos y educativos. • Promueve en sus estudiantes la lectura de noticias en el ámbito científico y la socialización de la misma, lo que genera en los estudiantes una revisión permanente de noticias científicas actualizadas semanalmente. |
| Investigador | <ul style="list-style-type: none"> • Favorece la inquietud de preguntas y posibles respuestas, provoca y reta constantemente a los estudiantes a indagar distintas situaciones. • Incentiva en los estudiantes el realizar pequeños proyectos, ello |

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
 DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

| | |
|--------------------------------------|--|
| | <p>provoca que poco a poco se empoderen de la metodología, en este caso indagatoria, para luego ponerles retos con niveles de dificultad mayores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovecha las actividades de feria científica para que los estudiantes se inicien en el ámbito científico, considerando que es una actividad curricular institucionalizada es fundamental aprovechar el espacio y procurar que los estudiantes posean las herramientas adecuadas para su formación. • Promueve el análisis de las principales amenazas socioambientales para la comunidad del colegio donde labora, en la actualidad tanto las zonas rurales como urbanas enfrentan grandes retos socio-ambientales y el docente debe aprovecharlos para sensibilizarlos sobre temas cercanos para ellos. |
| <p>Dinámico y creativo-innovador</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Está dispuesto a apoyar a sus estudiantes cuando le hacen cuestionamientos o requieren apoyo, siempre ser un guía para el estudiante favorece su motivación. • Al presentar el contenido siempre promueve actividades activas, por ejemplo, que los estudiantes hagan obras de teatro y canciones en torno a lo abordado, la capacidad de asombro y la creatividad del docente debe ser una constante para con sus alumnos. • Las clases no deben ser simétricas ni estructuradas, siempre el factor sorpresa mantiene el suspenso e interés del estudiante, considerando que ya la época exige la diversidad de métodos, espacios, formas y dinámicas dentro del aula. • Siempre el uso de materiales no tradicionales, así como la instrumentaría de laboratorio deben ser recursos didácticos aprovechables por el docente, basándose en que todo lo que nos rodea podría ser sujeto y objeto de experimentación y, por ende, generador de conocimiento. |
| <p>Formador de habilidades</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se debe tener claridad sobre qué es y cómo se potencia una habilidad, ya que las mismas van a permear positivamente al estudiante en su diario accionar. • Las estrategias de mediación juegan un papel fundamental en la promoción de habilidades, mediante ellas los estudiantes logran potenciar las habilidades y, por ende, aplicarlas en su vida. • La formación docente que se ha tenido es vital para el desarrollo de las habilidades, lo que hace fundamental que se revisen las propuestas curriculares de las carreras de formación de profesores en ciencias |

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
 DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

| | |
|---|---|
| | <p>experimentales para que los egresados tengan las bases sólidas de cómo aplicar la metodología de la indagación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente debe empoderar a sus estudiantes con el abordaje de las habilidades, aspectos que se han trabajado desde 2018 porque en años anteriores lo importante era el contenido. |
| Comunicativo y amigable | <ul style="list-style-type: none"> • Mantener una interacción y comunicación respetuosa con los estudiantes favorece el ganarse su confianza y motiva el aprendizaje y la indagación. • No se deben poner barreras al estudiante, sino potenciar y aprovechar sus inquietudes para despertar el interés. • La negociación en el aula favorece que se puedan llevar a cabo ambientes de aprendizaje adecuados para la enseñanza y el aprendizaje, es sentir al estudiantado participe activo y dinámico ante su progreso en el aula. |
| Despierta el interés en los estudiantes | <ul style="list-style-type: none"> • Es fundamental cuando se presenta un contenido con sentido para el estudiante. • El docente debe esforzarse en involucrar al estudiante en el desarrollo del contenido, para ello debe de hacer preguntas problematizadoras y contextualizadas. • Una actitud positiva y una planificación de las clases favorece que el estudiante se interese en los temas abordados. |
| Conocedor de estrategias de enseñanza | <ul style="list-style-type: none"> • Las clases magistrales dominan en el aula, pero si se combinan con presentación PPT y videos se podría captar la atención del estudiante; los momentos de clase son clave, sobre todo al diversificarlos mediante actividades de focalización, exploración, análisis y aplicación. • El trabajo práctico de laboratorio es importante, pero algunos no lo llevan a cabo por el tiempo de preparación o por desconocimiento del manejo de los equipos de laboratorio, siempre promover el saber procedimental debe ser labor de uno como educador. • Se considera importante poder diversificar las estrategias de mediación, así como el uso de recursos tecnológicos en el aula, donde se incluyan los diversos estilos de aprendizaje y se conozcan los requerimientos individuales y colectivos. • A pesar de que lo magistral se mantiene, la migración de actividades de aprendizaje activo se ha favorecido con la aplicación de la metodología indagatoria. |

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
 DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

| | |
|-----------------------------------|--|
| Tecnológico | <ul style="list-style-type: none"> • El docente debe de manejar recursos tecnológicos digitales y si no sabe es necesario capacitarse sobre ello, porque los estudiantes manejan muchos dispositivos que pueden ser importantes y motivantes para la promoción de habilidades y el mismo aprendizaje. • El uso de las <i>apps</i> es importante para motivar a los estudiantes, por ello el docente debe dedicar tiempo para aprender a usarlos. • El uso de aulas virtuales favorece que los estudiantes exploren y profundicen sobre las temáticas abordadas, por lo que el docente debe facilitar los espacios tecnológicos. |
| Conoce a sus estudiantes (humano) | <ul style="list-style-type: none"> • Se debe conocer a los estudiantes en término de requerimientos cognitivos para poder acompañarles en su proceso de aprendizaje, si lo requieren. • Se debe analizar al estudiante desde sus necesidades socioeconómicos familiares, porque muchas veces su bajo rendimiento se debe a ello. • La comunicación asertiva con los núcleos familiares de los estudiantes es fundamental para lograr un diagnóstico real y claro del estudiantado. |
| Constructor del aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> • La construcción del conocimiento por el estudiante debe ser amena y motivante, y ello depende del docente, en la aplicación de las distintas actividades de mediación. • Un facilitador o mediador del contenido favorece que el estudiante sea protagonista en su aprendizaje y, por ende, lo interiorice. • El docente debe facilitar, motivar y ofrecer una amplia visión de las temáticas desarrolladas, con el fin de que el estudiante se motive, se empodere y aplique los conocimientos en su diario vivir. |

Fuente: Grupo focal I y II de profesores.

Por otra parte, según los profesores, otros factores y/o características que favorecen el aprendizaje de los estudiantes corresponden a aspectos metodológicos, condiciones institucionales y al papel que cumple el estudiante y el mismo profesor en el aula. Los resultados se evidencian en la tabla 4, según categorías de análisis propuestas.



Tabla 4. Características deseables en torno a las experiencias académicas y de interacción con los estudiantes

| Categorías | Hallazgos |
|----------------------|--|
| Tecnológico | <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de manejar adecuadamente la tecnología. • Los estudiantes conocen muchos recursos tecnológicos que el docente no maneja. • La tecnología es fundamental para implementar las técnicas y las estrategias de mediación. |
| Metodológicos | <ul style="list-style-type: none"> • Por las características vividas, las clases magistrales predominan, ocasionalmente se hacen prácticas de repaso y uso de instrumentaria en los laboratorios. • El estudiante se aburre si no se diversifican las actividades en el salón de clases. • Hay una necesidad de presentar el contenido de manera atractiva. • El uso de TIC, aunque sea en el móvil, favorece el captar la atención sobre lo que se aprende. |
| Papel docente | <ul style="list-style-type: none"> • Se debe tener una comunicación asertiva, no solo en la parte disciplinar, sino también en la parte de socialización. • Es clave contextualizar y relacionar lo que se aborda como forma de llamar la atención del estudiante. • Siempre se debe mantener una comunicación directa entre el docente y el estudiante, mediante preguntas que les planteen retos. • Hay que despertar la capacidad de asombro en el estudiante. • Es clave ser apasionado de lo que se hace, porque eso lo perciben los estudiantes. • El conocimiento disciplinar y didáctico es clave para la enseñanza-aprendizaje, además del manejo del grupo. • Se debe ser dinámico, activo y sociable con la comunidad estudiantil. |
| Papel del estudiante | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando el profesor define reglas el estudiante responde a ellas. • Siempre debe estar dispuesto a cumplir cuando el docente facilita su proceso de aprendizaje. • Les gusta más trabajar en grupos que hacerlo |

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
 DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

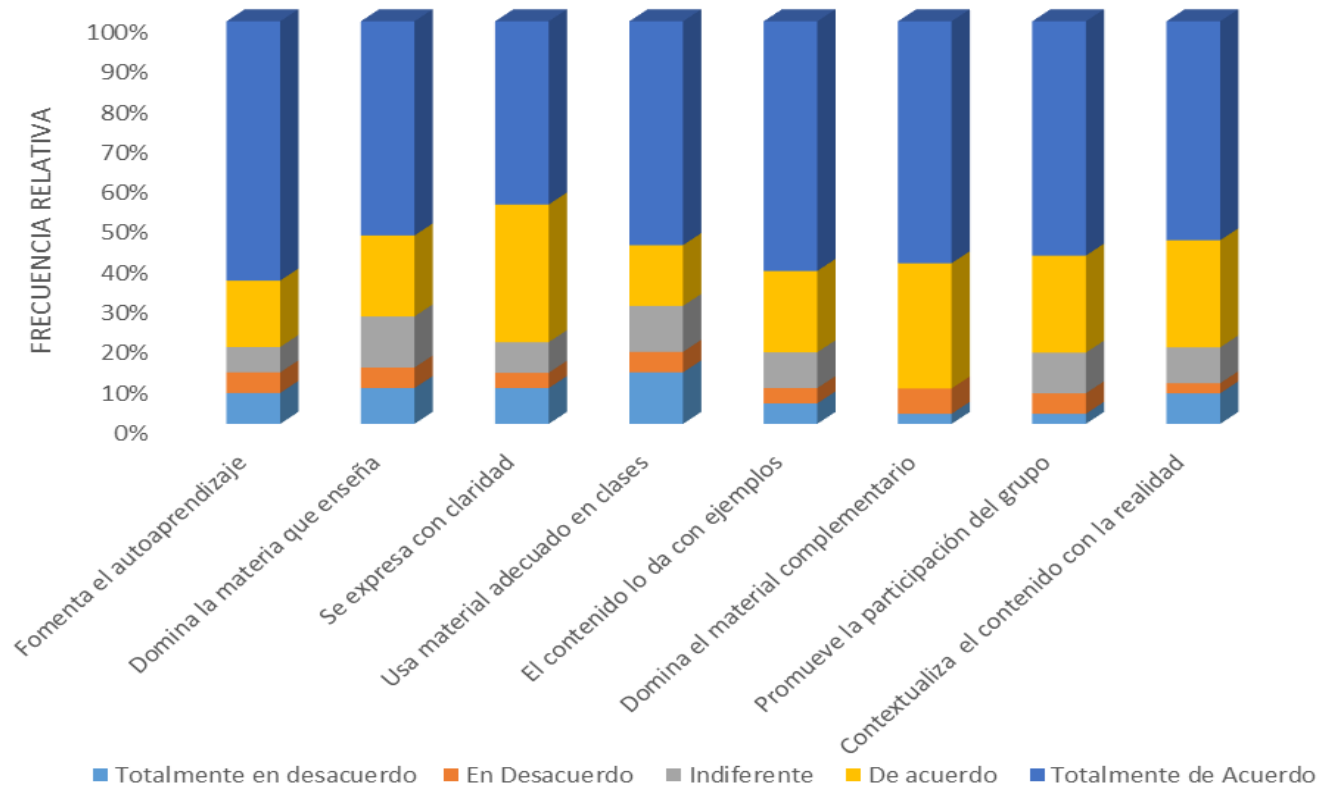
| | |
|---------------|---|
| | <p>individualmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deben aplicar lo que ellos conocen de las temáticas en su diario vivir. • Siempre buscan poner de manifiesto sus inquietudes y distracción como parte de su etapa de crecimiento. • Les gusta llamar la atención y ser escuchados, solo hay que comprenderlos y siempre responden positivamente. • Mostrar actitud crítica ante lo que se les presenta en clases. • Ser ordenado y tener disciplina en su proceso de aprendizaje. • Ser respetuoso, dinámico, comprometido y colaborador con los demás. |
| Institucional | <ul style="list-style-type: none"> • Es importante que no se cargue de tanto trabajo administrativo al docente. • El formar parte de diversos grupos institucionales distrae la esencia de la labor docente, porque se le quita tiempo a la preparación y desarrollo de las clases. • Debe existir mejor coordinación entre los grupos administrativos y facilitar la labor docente. • Es fundamental que se cuente con acceso a internet inalámbrico para apoyar los recursos tecnológicos, existen centros educativos que no cuentan con ello (40%). • Se debe facilitar material impreso y dotar de recursos didácticos a los laboratorios y a la biblioteca. |

Fuente: Grupo focal I y II de profesores.

Con base en la opinión que tienen los estudiantes sobre sus profesores de Ciencias Naturales, se resalta que una de las más bajas con 70,7 % fue la relacionada con el uso de material adecuado en el aula por parte del profesor, pero cabe señalar que todas las opiniones son favorables, las mismas superaron 70%, ver figura 2 y tabla 5 y 6.



Figura 2. Características que presentan los docentes de Ciencias Experimentales, según la opinión de los estudiantes



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.



Tabla 5. Características que presentan los docentes de Ciencias Experimentales, según la opinión de los estudiantes

| El profesor de Ciencias Experimentales: | Totalmente desacuerdo | En desacuerdo | Indiferente | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|-----------------------|---------------|-------------|------------|-----------------------|
| Es humilde y acepta que no todo debe saberlo. | 8,9 | 2,5 | 15,2 | 26,6 | 46,8 |
| Es respetuoso cuando el estudiante participa en clases. | 6,6 | 5,1 | 6,3 | 16,5 | 65,5 |
| Muestra simpatía hacia sus estudiantes. | 3,8 | 1,3 | 10,1 | 27,8 | 57 |
| Negocia los contenidos que van a ser evaluados. | 7,6 | 3,8 | 6,3 | 24,1 | 58,2 |
| Motiva a sus estudiantes a participar en actividades extracurriculares. | 7,6 | 3,8 | 7,6 | 21,5 | 59,5 |
| Promueve la búsqueda de respuesta entre sus estudiantes. | 5,1 | 2,5 | 12,7 | 27,8 | 51,9 |
| Presenta en clases nuevas investigaciones en ciencias. | 6,3 | 1,3 | 16,4 | 24,1 | 51,9 |
| Realiza discusiones que favorece la participación en clases. | 6,3 | 3,8 | 17,7 | 29,1 | 43,1 |

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
 DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Tabla 6. Características deseables, según los estudiantes, en el profesor de Ciencias Experimentales

| Características consideradas por los estudiantes sobre su docente de ciencias | Sí (%) |
|--|--------|
| Que tenga vocación donde se note que ama lo que hace. | 99 |
| Que sea justo para calificar tareas y exámenes. | 99 |
| Que no se sienta superior, ni importante y que no pretenda saberlo todo. | 98,5 |
| Que sea cortés, amable e inspire confianza. | 98 |
| Que domine el contenido que enseña. | 97,9 |
| Que respete las opiniones de los alumnos y no imponga su voluntad. | 97,5 |
| Que siempre tenga interés y motivación por lo que enseña. | 97,2 |
| Que sea humano, amigable y comprensivo. | 97 |
| Que haga interesante su enseñanza, despierte el deseo de trabajar. | 96,8 |
| Que permita a los estudiantes expresarse en el aula. | 96 |
| Que sea claro al dar sus lineamientos. | 96 |
| Que proyecte e infunda respeto a sus alumnos y los domine por consenso. | 94,9 |
| Que ayude a sus alumnos a resolver sus problemas personales, aunque estos no se refieran a la escuela. | 93 |
| Que comprenda situaciones particulares de sus alumnos. | 92 |
| Tratar a todos los estudiantes por igual. | 90 |
| Que sea jovial, alegre, optimista y tenga buen sentido del humor. | 90 |
| Que tenga una adecuada presentación personal. | 88,4 |
| Que sea expresivo y positivo con todo. | 88 |
| Que siempre esté atento a escuchar y apoyar a sus alumnos. | 77,5 |

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.



Análisis de Resultados

Al partir de características sobre el docente de Ciencias Experimentales y su labor, se obtienen hallazgos que se evidencian en la tabla 3, se resalta la importancia de que el profesor sea organizado en sus tareas, lo cual implica presentar el contenido y que todas las actividades realizadas en el aula sean lo más claras posible, desde la parte de planificación y presentación de los escritos en el aula, hasta la negociación en el aula de las interacciones de los estudiantes. Lo anterior también atañe a la organización del espacio, Laorden y Pérez (2002) hacen alusión a ello, señalan que el manejo del espacio se convierte en factor didáctico porque facilita ambientes de enseñanza y aprendizaje estimulantes para el desarrollo de capacidades del alumnado, así como favorece la autonomía y motivación del equipo de profesores mediante la organización de las diversas acciones educativas.

Se evidencia que la pasión que el docente posea hacia su profesión es fundamental, mediante la apropiación de lo que enseña, sea claro, disfrute y sobre todo motive y provoque en sus estudiantes la participación activa en los procesos de negociación y aprendizaje en el aula, respetando las diferencias individuales de cada uno e incentivando habilidades como la innovación y creatividad a través de las diversas actividades de indagación.

Por otra parte, la pasión que proyecta el docente al promover el aprendizaje en las aulas genera una permanente disposición hacia el estímulo de un aprendizaje activo que provoca la potenciación de habilidades científicas para la vida. Esos datos concuerdan con lo encontrado por Pereira-Chaves (2016), quien señaló el papel relevante que tiene la pasión docente pues motiva e incentiva el aprendizaje de sus estudiantes, además en el mismo estudio señaló que la personalidad y las diversas estrategias didácticas son fundamentales en la promoción del aprendizaje, así como el ambiente armónico en el aula y de interés de

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

los estudiantes por el contenido. Por tanto, es importante la búsqueda de opciones permanente que incentiven al estudiantado a reorientar perspectivas que visibilicen la importancia de adquirir una formación integral que responda a un contexto y a las vivencias estudiantiles desde una educación científica promotora de saberes desde la cotidianidad.

Por otra parte, el docente debe tener un papel de investigador, lo cual ha sido valorado como muy positivo y visible por los estudiantes, favorece que se discutan temas actuales y se promuevan en los estudiantes abordajes teóricos y metodológicos de relevancia social y con sentido de utilidad para ellos, se resaltan aspectos como la disposición del docente ante cualquier inquietud, la formulación de preguntas problematizadoras, la promoción de actividades y la constante actualización en temas científicos del docente y sus estudiantes, lo que da indicios de un compromiso y vocación del docente en su campo de acción. Un estudio realizado por Casallas y Martínez (2016) expone que es importante incluir temáticas de actualidad en las lecciones de Ciencias, debido a que además de favorecer la discusión actualizada en distintos temas, genera mayor criticidad y participación democrática en los agentes activos, además de fortalecer procesos de enseñanza y aprendizaje durante la mediación pedagógica.

Desde la perspectiva del docente, como ente dinámico y creativo-innovador, se demuestran características propias de un accionar actualizado y comprometido, donde se promuevan en las clases actividades que cautiven al estudiantado, utilizando materiales no tradicionales e instrumentos de laboratorio sencillos para evidenciar los principios teóricos a través de sencillos procedimientos metodológicos, lo que evidentemente y según la intencionalidad teórica previa despierta el interés en los estudiantes, Palacino (2007) señala que el proceso de enseñanza debe contener actividades que entusiasmen a los estudiantes a ser parte

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

activa, dando oportunidad a la construcción de conocimientos desde la interacción con las distintas partes de su formación.

Con base en la implementación de la metodología indagatoria, el docente debe conocer y tener claridad del papel de las habilidades de los estudiantes, sobre todo en qué y cómo se potencia las mismas, por lo que es primordial que se establezcan acciones de mediación que articulen actividades mediante el abordaje de los saberes, para ello el docente debe tener claro e identificado cuáles habilidades y técnicas didácticas serían las idóneas, pues sin tenerlo definido difícilmente se logra la dualidad entre la habilidad y el saber disciplinar. Es fundamental que se conozca la metodología de la indagación y las diferentes fases de su ciclo de aprendizaje, pero sobre todo los elementos que se deben incluir, considerando la habilidad por trabajar desde su patrón, relación y aplicación, de lo anterior se desprende la importancia de conocer los principios teóricos y metodológicos de la propuesta curricular del programa de las diversas ciencias experimentales.

Considerando lo anterior, se debe asegurar una formación inicial y continua del docente que visibilice su accionar, es importante que las aulas universitarias articulen sinergias interinstitucionales que promuevan en su formación docente una visión sistémica en el perfil de salida de sus profesores en ciencias, por ello, los formadores de carrera universitaria deben aplicar la metodología de la indagación científica en sus aulas, como forma de empoderar a los futuros docentes para la potenciación de habilidades. Para Marzábal, Rocha y Toledo (2015) el docente requiere reconocer críticamente su propia acción educativa mediante la problematización de esta como requisito para la activación de cambios en su epistemología profesional, dejando claro que cada docente debe ser responsable de la actualización de su carrera y sobre todo de cómo mediar ese aprendizaje entre sus estudiantes. Piza y Reyes (2016) destacan que el profesor no sólo debe conocer el contenido

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

y la didáctica, sino también al grupo de estudiantes en el que desean promover ese contenido.

Por otro lado, respecto al conocimiento de las distintas estrategias de enseñanza de los docentes, se obtuvo que predominan las clases magistrales, aspecto que es comprensible desde la percepción del estudiante. Actualmente, se realiza el esfuerzo de combinar la instrucción teórica con el trabajo de grupo como gestores de su propio conocimiento, y se combina con métodos activos para captar la atención del estudiante; es decir con actividades de aprendizaje que favorecen la aplicación de la metodología de la indagación científica y también permiten ambientes renovados por el rol que desempeña el docente y sus estudiantes (González, 2013).

Consecuentemente, el docente debe de ser un facilitador del contenido y el estudiante un protagonista, además motivar y ofrecer distintas visiones de los contenidos. Lo anterior permitirá que el estudiante se empodere y motive. Fidalgo (2016) señala que el alumnado debe continuar siendo usuario del proceso de aprendizaje ya que es el destinatario principal del mismo, pero se debe implicar en él, siendo su propio constructor (p.90).

De acuerdo con las características deseables relacionadas con las experiencias académicas e interacción con el estudiantado (tabla 4), es necesario que los docentes manipulen adecuadamente los recursos tecnológicos como forma de poder aprovechar el mismo en los procesos de enseñanza y el aprendizaje (Correa, Fernández, Gutiérrez-Cabello, Losada y Ochoa-Aizpurua, 2015). Se debe destacar que, según la caracterización de los docentes por los estudiantes (fig. 2), la expresión clara y el contenido desarrollado con ejemplos son elementos favorables para la promoción del aprendizaje, por tanto, es fundamental que se



expresa con claridad y comprenda la fundamentación teórica de los programas de estudio desarrollados en el aula.

Con respecto a las características deseables de un profesor, los estudiantes quieren en sus procesos de aprendizaje a una persona que les entienda, comprenda, escuche, les de confianza para expresarse sin temor, sea cortés, dinámico y tenga vocación, ame y viva su labor, para quien los contenidos sean una excusa para motivar a sus estudiantes a seguir aprendiendo. Lo anterior, concuerda con lo expuesto por Hamer (2015) sobre las cualidades del buen profesor: que tenga una buena comunicación, una actitud abierta y que dé confianza, siendo importantes elementos como la simpatía, el buen humor y el respeto hacia sus estudiantes. Así mismo Pereira-Chaves (2016) También señala que el docente debe ser un interlocutor en el aula, promotor de confianza y con conocimiento de los intereses personales e individuales de sus estudiantes. De importancia también los roles institucionales que buscan el desarrollo integral de todos los actores educativos inmersos en el ambiente escolar; por tanto, se debe tener presente que la innovación, la autonomía, la sensibilidad, la capacidad de asombro, la formación integral y la capacidad crítica, analítica, creativa, reflexiva e innovadora deben ser una constante durante todo el proceso de formación en ciencias.

Reflexiones finales

Las características docentes juegan un papel fundamental en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, por ello la organización, puntualidad, creatividad, innovación y pasión por lo que se enseña deben estar presente en el cuerpo docente, considerando que la metodología de la indagación promueve potenciar habilidades con el abordaje de los saberes de la disciplina, por lo que la claridad conceptual y metodológica de los ciclos de aprendizaje son

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

esenciales para tal fin. Para tal efecto, otra característica del docente: el ser investigador, le permitirá actualizarse sobre las novedades pedagógicas, didácticas y disciplinar, las cuales serán esenciales para una adecuada mediación pedagógica.

Se evidenció que los estudiantes reclaman profesores con vocación por lo que hacen, que dominen el contenido, pero que sobre todo sean amables, simpáticos, que sepan escucharles, donde siempre la motivación y la gestión del conocimiento deben permear la labor docente.

También los educandos consideran muy importante que su profesor les fomente el autoaprendizaje y a la vez les explique con claridad y domine lo que enseña, contextualice el contenido y lo relacione con ejemplos cotidianos para así darle sentido y utilidad a la que se aprende.

Para todo lo anterior, también es fundamental el uso adecuado de los recursos tecnológicos, el docente debe aprovecharlos para promover ambientes de aprendizajes que potencien las habilidades cognitivas en sus estudiantes, el uso de entornos virtuales y de apps que favorezcan la promoción de contenidos a través de los cuales se gesten al estudiante como constructor de su propio aprendizaje y estimule su interés; de manera que las estrategias y técnicas didácticas le sean de gran utilidad para el logro de los objetivos didácticos y la potenciación de sus habilidades.

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons

Referencias

- Casallas, E. y Martínez, L. (2017). Estado de arte preliminar de los aportes del enfoque CTSA en la formación ciudadana y en los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Tecné Episteme Y Didaxis TED*, (Extra), 1257-1263.
- Correa, G., Fernández, O., Gutiérrez-Cabello, B., Losada, I. y Ochoa-Aizpurua, A. (2015). Formación del profesorado, tecnología educativa e identidad docente digital. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 45-56.
- Fernández-Fernández, S., Arias-Blanco, J., Fernández-Alonso, R., Burguera-Condon, J. & Fernández-Raigoso, M. (2016). Pensamiento reflexivo e investigador en educación. Aspectos a tener en cuenta en la formación del profesorado. *Electronic Journal Of Educational Research, Assessment & Evaluation*, 22(2), 1-17.
- Fidalgo, Á. (2016). La innovación docente y los estudiantes. *La cuestión universitaria*, 7, 84-91.
- Gámiz, V. (2009). Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de Educación: implementación, experimentación y evaluación de la plataforma Aulaweb. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Nicaragua.
- Gómez, F. (2015). La identidad profesional de los profesores de matemáticas y Ciencias Sociales en la Educación Secundaria. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- González, A. (2013). Percepción sobre la metodología indagatoria y sus estrategias de implementación en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Liceo Experimental Manuel Salas (tesis de maestría). Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Hamer, F. (2015). La Percepción del buen profesor en alumnos de nuevo ingreso a la enseñanza universitaria: El estudio de caso ETEA (Córdoba). *Revista Complutense de Educación*. 26(2), 227-240.
- Imbernón, F. (2001). Claves para una formación del profesorado. Barcelona. España.
- Kreber, C. (2010). Academics teacher identities, authenticity and pedagogy. *Studies in Higher Education*, 35(2), 171-194.



-
- Marzábal, A., Rocha, A. y Toledo, B. (2015). Caracterización del desarrollo profesional de profesores de ciencias. Parte I: sistemas de representación implícita en la epistemología profesional docente. *Educación química*, 26(2), 117-126.
- Ministerio de Educación Pública (MEP). (2015). *Educación para una nueva ciudadanía*. San José Costa Rica: Autor.
- Ministerio de Educación Pública. (2017). *Programa de Estudio de Biología*. San José, Costa Rica. Autor.
- Naranjo, G. & Candela, A. (2006). Ciencias Naturales en un grupo con un alumno ciego: Los saberes docentes en acción. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 11(30), 821-845.
- Ojeda, M. (2008). Rasgos de la identidad del profesor de enseñanza media en su trayectoria de formación y desempeño profesionales. ¿Cómo, cuándo y con quiénes adquiere su condición de profesor? *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 10(2), 2-14.
- Palacino, F. (2007). Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 6(2), 275-298.
- Piza, L. y Reyes, J. (2016). La necesidad de un cambio didáctico en los docentes de Ciencias Naturales. *Tecné Episteme y Didaxis TED*, (Extra). 1435-1441.
- Ríos, D. (2006). Motivaciones y características de personalidad de profesores que innovan en su práctica pedagógica. En I. Magaña (comp.). *Encuentros y desafíos de la investigación en ciencias sociales y humanidades*. Facultad de Humanidades, Universidad de Santiago de Chile, pp. 137-156.
- Ríos, L., Urrutia, M. y Contreras, O. (2013). Moléculas presentes en las células: un logro de los aprendizajes con la estrategia de ABP. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, número extra 2013, 3020-3023.
- Timostsuk, I. y Ugaste, A. (2010). Student teacher professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 26(8) 1563-1570.
- Zabalza, M. y Zabalza, M. (2012). *Profesores y profesión docente. Entre el ser y el estar*. Narcea.

Características deseables del docente en ciencias en el marco de la metodología de la indagación en la regional de Guápiles Costa Rica.

José Pereira-Chaves, Oscar Barahona-Aguilar
DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v10i2.2716>



Artículo protegido por licencia Creative Commons