



Habilidades de liderazgo en el proceso de PRONAFECYT: visión desde la justicia social

Castillo- Rodriguez Kenneth 1^a, Barahona Aguilar Oscar 2^b

a Coordinador Programa de Capacitación Permanente en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad Estatal a Distancias, kecastillo@uned.ac.cr.

b Director de la Cátedra de Enseñanza de las Ciencias, Universidad Estatal a Distancias, obarahona@uned.ac.cr

ARTICLE INFO

Received: August 15, 2019

Accepted: September 20, 2019

Available on-line: June 6, 2020

Keywords: feria científica, habilidades de liderazgo, gestión educativa, justicia social

E-mail addresses:

kecastillo@uned.ac.cr

obarahona@uned.ac.cr

ISSN 2007-9842

© 2019 Institute of Science Education.

All rights reserved

ABSTRACT

The aim is to demonstrate how the Scientific Fair practice can favor the acquisition of leadership skills and values. For this, 15 teachers related to the organization of the National Science and Technology Fair Program at the institutional level were consulted through a semi-structured interview. At the student level, 2 teachers responded that no leadership process is promoted during the fair process, while 13 teachers affirmed that they did. The activity of scientific fair allows the development of skills in students that enrich their ability to lead innovative processes that involve topics of interest, being this a tool for teachers to motivate the vocational field of many young people at social risk who must have the same opportunities to experience quality educational processes such as the Scientific Fair.

Se busca evidenciar como la práctica de Feria Científica puede favorecer la adquisición de habilidades y valores de liderazgo. Para esto se consultó a 15 docentes relacionados con la organización de Programa Nacional de Feria Científica y Tecnológica a nivel institucional, por medio de una entrevista semi-estructurada. A nivel estudiantil, 2 profesores respondieron que no se promueve ningún proceso de liderazgo dentro proceso de feria, en cambio 13 docentes afirmaron que sí. La actividad de feria científica permite el desarrollo de habilidades en los estudiantes que enriquecen su capacidad de liderar procesos innovadores que involucran temas de interés, siendo esto a la vez una herramienta para los docentes para motivar el ámbito vocacional de muchos jóvenes en riesgo social que deben tener las mismas oportunidades de experimentar procesos educativos de calidad como es el caso de la Feria Científica.

I. INTRODUCCIÓN

El presente artículo busca evidenciar como la práctica de feria científica puede favorecer la adquisición de habilidades de liderazgo, por esta razón se consultó a docentes relacionados con la organización de Programa Nacional de Feria Científica y Tecnológica (PRONAFECYT). Se busca entonces potenciar de forma paralela a las actividades curriculares habilidades de liderazgo que permitan favorecer líderes que puedan *“influenciar a las personas para que enfoquen sus esfuerzos voluntariamente en el logro de los objetivos”* (Largacha y Sierra, 2012, p. 16), es por esta razón que los espacios brindados para las ferias científicas pueden ser altamente aprovechables para fomentar adecuados patrones de líder en nuestros estudiantes.

La gestión de las ferias científicas y tecnológicas no solo se centran en la transmisión y aplicación estricta de conocimientos curriculares sino, que son capaces de reconocer y potenciar habilidades como las de un líder en los estudiantes. Se busca basados en la práctica de la indagación como método de trabajo durante el planteamiento de proyectos, ya que es un “enfoque pedagógico que ha cosechado buenas experiencias a nivel internacional” siendo impulsado en el país desde los últimos años (Tercer estado de la educación, 2005, p 279).

La gestión educativa debe ser entendida como el desarrollo estratégico institucional de manera integral y coherente en el cual se definen objetivos, acciones y prioridades que comprometen a todos los actores institucionales de acuerdo con el tipo de educación que se ofrece, desde el ámbito de las políticas y estrategias generales de la entidad. La gestión de la educación adecuada debe unir elementos, y características esenciales de la personalidad, entre las principales características de la personalidad se pueden citar: temperamento equilibrado, tolerancia a la crítica, seguridad y capacidad de decisión, actitud de reflexión y autocrítica (Garbanzo y Orozco, 2010), aspectos que pueden ser fortalecidos desde la aplicación de la feria científica.

De acuerdo con Soto (2001) citado por Reales, Arce y Heredia (2008), se debe reconocer que la organización educativa comprende un aspecto político y un aspecto pedagógico, el cual está inmerso en el proceso de administrar que implica “ordenar, sistematizar, controlar y racionalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Vidal, Durán, & Pujal, 2008, p.1), en el caso de la gestión de Feria Científica estas actividades deben encontrarse involucradas en la administración para generar un proceso organizado que cumpla con los propósitos del Programa de Feria Científica que busca que los estudiantes: “desarrollen sus potencialidades al máximo, tanto en lo teórico como en lo práctico, en la solución de los problemas de sus comunidades; a los educadores y profesionales de las universidades para que proporcionen la guía requerida siendo facilitadores del proceso y a las familias para que no desaprovechen la oportunidad de respaldar y estimular a sus hijos” (PRONAFECYT, 2018, p. 13).

Además el mismo PRONAFECYT menciona las actividades realizadas con la feria de ciencia y tecnología tienen como fin:

“promover el desarrollo de habilidades en el estudiantado, para argumentar puntos de vista, tomar decisiones fundamentadas y analizar su entorno natural y sociocultural, desde el marco de la educación para el desarrollo sostenible, el fortalecimientos de la ciudadanía planetaria con identidad nacional y la ciudadanía digital con equidad social; visualizando al ser humano como un ser integral. El mejoramiento de la calidad de la educación científica se sustenta en la participación comprometida del estudiantado, el personal docente y administrativo del centro educativo, tutores, padres de familia o encargados” (2018, p. 42).

Por otra parte, se debe reconocer que en una organización existe una estrecha relación entre liderazgo y emprendimiento innovador el cual puede ser trabajado desde un enfoque de gestión de conocimiento (Acosta, 2012). Las habilidades del líder no se deben comprender como una técnica, sino que debe ser visto como una relación interpersonal dinámica, que para su desarrollo necesita de diversas habilidades, el líder debe desarrollar principalmente

cuatro tipos de habilidades: conceptuales, técnicas, interpersonales y sociales (primeras, sociales avanzadas, relacionadas con los sentimientos, alternativas a la agresión, para hacer frente al estrés y de planificación) (Madrigal, 2002).

Para la presente se debe acoger el término de justicia social reconociendo tres consideraciones vista desde los aportes de Rawls como distribución que es el aspecto que presta atención a la distribución de bienes, recursos materiales y culturales, reconocimiento que se centra en el respeto cultural de cada individuo y participación que busca garantizar que cada persona tenga una activa y equitativa participación en la sociedad. (Murillo y Hernández. 2011).

Cuando se menciona el trabajar desde un modelo de justicia social se debe entender que esta busca “*un procedimiento o proceso en la medida que se convierte en una herramienta para lograr una justicia distributiva y un reconocimiento político*” (Murillo y Hernández. 2011, p.2).

II. METODOLOGIA

Se trabajó con un enfoque de investigación cualitativo, en cual consiste en utilizar la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación, por lo tanto se fundamenta más en un proceso inductivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2008, p.8)

Se realizó la recolección de datos por medio de una entrevista semi-estructurada, (Hernández, Fernández y Baptista, 2008, p.597) de 1 preguntas cerradas y 8 preguntas abiertas (ver anexo 1), a 15 docentes que han tenido a su cargo la planificación de la PRONAFECYT en sus instituciones de secundaria.

El análisis de los datos será sistematizado por categorías a partir de la teoría de Madrigal (2002) las cuales son: a) Habilidades conceptuales en la organización b) Habilidades técnicas y profesionales, c) Habilidades interpersonales (se incluyen todas las habilidades sociales). Con el fin de ubicar las actitudes observadas por los docentes en los estudiantes durante la experiencia de Feria Científica.

III. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos. Con respecto a la pregunta 1 sobre la experiencia laboral, la mayoritaria se ubican con un rango de nueve a dieciseis años de laborar en educacion, seguido por seis docentes cuyo rango oscila entre los 17 a 38 años, como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Experiencia docente en Educación Secundaria.

De acuerdo con la pregunta 2 sobre la participación en la planificación de la feria científica los 15 docentes coinciden en haber participado en alguna actividad del proceso de feria científica institucional. En la figura 2, se muestra las actividades del proceso de feria científica que indican los docentes haber realizado.

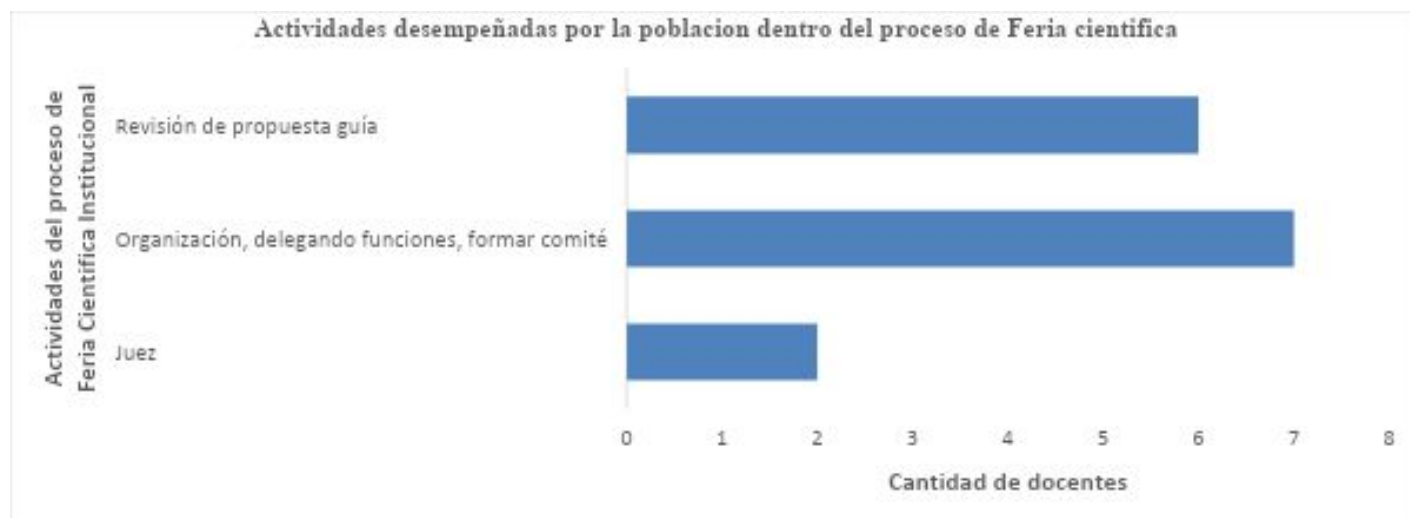


Figura 2. Actividades desempeñadas por los docentes de secundaria dentro del proceso de Feria Científica.

Al consultarle a la población sobre la importancia de realizar la feria científica a nivel institucional, el 100% dijo que era de suma relevancia realizar dicha actividad dentro de las organizaciones educativas. Además en la figura 3, se muestran las justificaciones que brinda la población ante dicha interrogante. Y en la que más coincidió la población en que despierta el interés científico hacia la investigación.

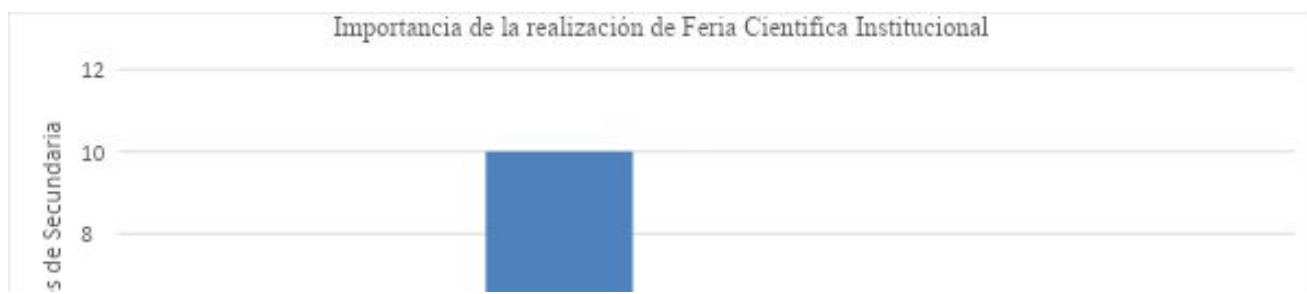


Figura 3. Importancia de la realización de Feria Científica Institucional.

Con respecto, a la pregunta 4, sobre sí se puede promover habilidades en los estudiantes cuando participan del proceso de Feria Científica, el 100% de docentes respondió que si se desarrollan habilidades en los alumnos. En el cuadro 1, vienen las justificaciones ante dicha pregunta.

Cuadro I. Habilidades percibidas por los docentes en los estudiantes dentro del proceso de Feria Científica.

<p>Habilidades que se promueven en estudiantes que participan en la Feria Científica institucional</p>	<p>a) Habilidades de investigación (3)</p> <p>b) Desarrollo de habilidades científicas.</p> <p>c) Responsabilidad, orden al trabajar, independencia y disciplina.</p> <p>d) Habilidad de expresarse en público (2)</p> <p>e) Habilidades en el autoconocimiento, toma de decisiones, el pensamiento crítico, creatividad y manejo del estrés.</p> <p>f) Habilidad en ser creativo, en la práctica de indagación y trabajo cooperativo (2)</p> <p>g) Habilidad para explorar diferentes tipos de investigación, diferentes métodos científicos como la indagación y destreza en la búsqueda de fuentes bibliográficas.</p> <p>h) Habilidad para producción textual, análisis y síntesis de información recopilada.</p> <p>i) Habilidad para evidenciar el trabajo realizado, solidaridad, responsabilidad y cumplimiento de metas.</p> <p>j) Criterio vocacional.</p> <p>k) Habilidades de exploración en investigación que puede beneficiar todas las ramas matemáticas, español y ciencias.</p>
	(2,3)* número de docentes

Al consultarles sobre los procesos propios de liderazgo dentro de las actividades de Feria Científica, 11 profesores mencionaron que si poseen habilidades y valores de Liderazgo, mientras 4 docentes respondieron directamente que no poseían. A la población que respondió que sí, se le preguntó en que aspecto consideraban que poseían esas habilidades y valores de liderazgo y en el cuadro 2, aparecen sus afirmaciones.

Cuadro II. Liderazgo percibido por los docentes dentro del proceso de Feria Científica.

<p>Formas en como los docentes perciben la presencia del liderazgo durante la realización del proceso de Feria Científica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante la organización de la feria en general. 2. En la organización y apoyo del personal es fundamental, requieren ser motivados. 3. El docente es un guía y facilitador durante todo el proceso de feria científica. 4. En la capacidad de trabajo en grupo.
--	---

5. Se mide en la guía que se da a cada grupo y el avance que se tiene.
6. En el resultado de la Feria Científica (2)*.
7. Al colocar a un docente que es líder se refleja como resultado una excelente Feria Científica.
8. Se ve el liderazgo, ya que es un reto el incluir a todos según sus capacidades.
9. Siempre hay alguna persona que le gusta dirigir y a través de las comisiones se delegan trabajos.
10. En el manejo del grupo.

(2)* número de docentes

Sin embargo, también se les consultó sobre las habilidades y valores a nivel estudiantil, y 2 profesores respondieron que no se promueve ningún proceso de liderazgo dentro de los procesos de Feria científica a ese nivel, en cambio 13 docentes afirmaron que sí. A la población que respondió que sí, se le preguntó en que aspecto consideraban se poseían esas habilidades y valores de liderazgo y en el cuadro 3, aparecen sus afirmaciones.

Cuadro III. Liderazgo que poseen los estudiantes, percibido por los docentes dentro del proceso de Feria Científica.

Percepción de los docentes sobre el liderazgo que poseen los estudiantes durante el proceso de Feria Científica

- Se muestra durante el trabajo en grupo o la participación activa.
- En cada equipo siempre hay estudiantes que organizan a sus grupos.
- Especialmente si el trabajo se realiza en grupos.
- El estudiante se vuelve protagonista de su proceso de investigación.
- Normalmente son varios estudiantes y siempre hay uno que es el guía y líder del grupo y promueve que se realice el trabajo.
- Los jóvenes crean un equipo se ayudan y aprenden.
- Por la coordinación y proyecto de investigación.
- Solo si sobresalen.
- Promueven e inducen a los demás a interesarse en su proyecto.
- En los equipos debido a las debidas participaciones, algunos se apropian de los proyectos y llevan la batuta del proyecto.

- Excelencia.
- El estudiante es responsable de liderar y trabajar en grupo.
- Donde los estudiantes ven lo que pueden lograr al encausar sus metas.

Además, cuando se les consultó a los profesores, sobre las capacidades de liderar grupos (liderazgo distributivo) dentro del perfil del estudiante que participa en el proceso de Feria Científica; 9 docentes respondieron que los estudiantes no cuentan con dicho liderazgo, mientras que 6 docentes citaron que los estudiantes sí cuentan con dicha capacidad. Para esta pregunta se les solicito todos los profesores justificar su respuesta y en el cuadro 4 aparecen sus justificaciones.

Cuadro IV. Razones que brindo cada docente para su selección.

¿Considera usted que el perfil del estudiante que participa en feria científica debe tener capacidad de liderar grupos (liderazgo distributivo)?	
Sí	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se requiere para realizar el proyecto. 2. Porque siempre requiere estudiantes capaces de guiar su equipo de trabajo, siempre uno lidera. 3. Porque es un trabajo en equipo con otros estudiantes. 4. Permite la buena organización y la puntualidad en las etapas del trabajo. 5. El proyecto de feria requiere que el estudiante tome decisiones importantes y no todos tienen esa capacidad. 6. Requiere de capacidad.
No	<ol style="list-style-type: none"> 1. No es necesario la actividad se realiza sin esta capacidad. 2. No, requiere más de capacidad de manejo de emociones. 3. No es necesario para los proyectos. 4. Con solo un líder en el grupo es más que suficiente. 5. Pueden trabajar individualmente. 6. Porque pueden trabajar en grupo se ayudan no es necesario ser líder. 7. No es necesario en todos, pueden trabajar en forma grupal o individual. 8. No necesariamente cualquier persona puede. 9. No es necesario.

Asimismo, se preguntó sobre el desarrollo de capacidades en las áreas: interpersonal, cognitiva y emocional, que poseen los estudiantes que participan del proceso de la Feria Científica y en el cuadro 5 aparecen las respuestas.

Cuadro V. Respuestas que brindo cada docente sobre el desarrollo de capacidades en las áreas: personal, cognitiva y emocional.

Interpersonales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transmite y comunica con facilidad. 2. La participación le permite relacionarse con otros a diferentes niveles (compañeros, profesores a otros académicos). 3. Debe interactuar con muchas personas y lo hace. 4. Trabajan en equipo e interactuar con otras personas. 5. Trabajo cooperativo. 6. Capaz de interactuar con otros. 7. Sí, porque son trabajos grupales. 8. Desarrollo de su trato con los de más de amabilidad, comunicación tolerancia y competitividad sana. 9. Se mejora. 10. Mejoran las relaciones interpersonales. 11. Capacidad para socializar. 12. Compartir entre sus pares. 13. Aprenden a comunicarse con estudiantes de diferente nivel y respetar ideas. 14. Cada vez que hay feria científica requieren socializar con sus amistades o compañeros desconocidos. 15. Hablar en público, trabajo en grupo.
Cognitiva, conceptuales y técnicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hay apropiación del conocimiento. 2. Sobre todo en la planificación y organización de las ideas análisis para conclusiones. 3. Capacidad de plasmar lo investigado. 4. Aprendizajes logrados por indagación. 5. Investiga y ordena datos con discriminación. 6. Debe tener conocimientos de su proyecto y tener la capacidad de explicarlo y entenderlo. 7. Por lo que investiga y descubre. 8. Deben aplicar todos los conocimientos para desarrollar la investigación. 9. Se mejora. 10. Expone todo su conocimiento de investigación. 11. Nuevos conocimientos. 12. Conocer conceptos de investigación. 13. Más conocimientos en temas de interés. 14. Ayuda a motivar habilidades científicas de indagación, y mejoran en la exploración.

15. Adquiere nuevos conocimientos.

Emocional y personales

1. Autodominio de las emociones en el fracaso o triunfo.
 2. Sentirse seguro y capaz de sí mismo para desarrollar proyectos.
 3. Dominio propio, autocontrol.
 4. Se mejora.
 5. Mayor confianza en sí mismo.
 6. Saber sobre llevar más cada avance.
 7. Desarrolla y descubre habilidades que le puede ayudar a nutrir su autoestima.
 8. Tiene capacidad para tolerar la crítica.
 9. Se involucra en el proceso genera sentimientos de identidad y compromiso.
 10. Trabajo en equipo que requiere inteligencia emocional.
 11. Se siente con capacidad de ganar y defender su posición mediante la exposición que genera seguridad.
 12. Desarrollo de la empatía.
 13. Seguridad en sí mismos. Dirigirse adecuadamente a un jurado.
 14. Mayor seguridad.
 15. Mejora su autoestima al crear su proyecto y llevarlo a cabo.
-

Por último, se les consultó como propiciar que los estudiantes que participan en Feria Científica promuevan un adecuado liderazgo en su campo de trabajo, ya sea como estudiante o como adolescente; en el cuadro 6 se muestran las respuestas.

Cuadro VI. Respuestas que brindo cada docente sobre cómo hacer para que los estudiantes promuevan sus procesos de liderazgo en el proceso de Feria Científica.

<p>¿Cómo hacer para que los estudiantes promuevan sus procesos de liderazgo?, según los docentes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover que los estudiantes sea el protagonista en su investigación y el docente solo un guía. 2. Motivándolos a participar haciendo conciencia que se necesitan proyectos que ayuden a mejorar el entorno. 3. Ayudándolos a valorar con juicio crítico cada idea. 4. Aplicación lo aprendido, estimulando a los demás a participar ya mejorar lo que se debe cambiar. 5. Promover procesos de liderazgo con la Feria Científica.
---	---

6. Mayor compromiso del docente con los proyectos, impulsar más a los estudiantes promoviéndoles que sean responsables.
7. Podría ser capacitándolos sobre la importancia del liderazgo para llevar proyectos.
8. Asignando un buen porcentaje en la nota de ciencias.
9. Realizando trabajo interdisciplinario con ayuda de varios docentes, para que puedan desempeñarse satisfactoriamente en diferentes ramas de la ciencia.
10. Motivándolos a participar, haciendo conciencia que se necesitan proyectos que ayuden a mejorar el entorno.
11. El alumno debe estar capacitado para dicha labor, esto es proceso de escogencia por parte de los profesores.
12. En la aplicabilidad de proyecto, beneficiando la institución.
13. Exigirles bastante, no aceptar plagios ni trabajos mediocres.
14. Que participen en proyectos, lograr que se casen con el proyecto, lograr que sean críticos con sus proyectos, evaluar formativamente otros proyectos.
15. Fomentando el espíritu científico.

IV. ANALISIS

Los docentes consultados han participado en la organización de feria de ciencia y tecnología (ver figura 1), estos manifiestan estar de acuerdo en la importancia realizar este tipo de actividades (ver figura 3), ya que expresan beneficios como despertar el interés científico, se aprende a hacer investigación, se permite al estudiante explorar temas de su interés mientras que les permite aprender a desenvolverse en el medio interno de la institución, así como a nivel regional o circunital.

Lo anterior deja en evidencia que si se logra el desarrollo de habilidades y beneficios que van más allá de lo académico, siendo esto uno de los fines de la feria de ciencia y tecnología:

“promover el desarrollo de habilidades en el estudiantado, para argumentar puntos de vista, tomar decisiones fundamentadas y analizar su entorno natural y sociocultural, desde el marco de la educación para el desarrollo sostenible, el fortalecimiento de la ciudadanía planetaria con identidad nacional y la ciudadanía digital con equidad social; visualizando al ser humano como un ser integral.” (2018, p. 42).

Se evidencia la necesidad de fortalecer los procesos tendientes a trabajar de modo traslapado a la Feria Científica aspectos como: proceso educativo que sea justo y equitativo en el desarrollo de habilidades, recordando que la justicia social busca un “proceso en la medida que se convierte en una herramienta para lograr una justicia distributiva y un reconocimiento político” (Murillo y Hernández. 2011, p.2).

Se debe tomar en cuenta que el liderazgo es un valioso recurso para promover habilidades en los procesos de feria científica; siempre y cuando sea comprendido como una relación interpersonal dinámica, que necesita habilidades (Madrigal, 2002).

Durante los procesos de Feria Científica se visualizan habilidades y valores propias del liderazgo en la planificación de actividades (ver cuadro 1, 2 y 3), pero esto no quiere decir que la presencia de habilidades y valores de líder sea un factor excluyente para la participación de los estudiante, sin embargo 6 de los 15 docentes considera que la capacidad de liderar grupos si debe ser una característica en quienes participan de una actividad como esta (ver cuadro 4). Dentro de las principales razones están: a) El proyecto de feria requiere que el estudiante tome decisiones importantes y no todos tienen esa capacidad, b) requiere de capacidad, porque es un trabajo en equipo con otros estudiantes, permite la buena organización y c) la puntualidad en las etapas del trabajo. Quienes respondieron que no, justifican principalmente el hecho de que no es necesario en todas las participaciones ya que pueden trabajar en forma grupal o individual.

A continuación se muestran cuales son algunas habilidades y valores presentes en los estudiantes que muestran su liderazgo en los procesos de Feria Científica (ver cuadro 3): a) Se muestra durante el trabajo en grupo o la participación activa, b) El estudiante se vuelve protagonista de su proceso de investigación, c) Los jóvenes crean un equipo se ayudan y aprenden, d) Promueven e inducen a los demás a interesarse en su proyecto, e) El estudiante es responsable de liderar y trabajar en grupo, f) Excelencia.

Los 15 docentes consultados reconocen que la experiencia de feria científica si promueve el fomento de habilidades, ante esto se puede mencionar que existe fomento en (ver cuadro 5):

- **Habilidades cognitiva y conceptuales:**

El proceso de feria científica requiere de la capacidad de liderar el proceso tanto con docentes como con los estudiantes, por lo que se debe emplear estrategias de planificación, conocimiento de la organización, seguimiento y cumplimiento de actividades (ver cuadro 2 y 3). Los datos reflejan que la parte de administrar el proceso en cuanto la organización del evento es una actividad meramente trabajada por docentes y área administrativa del centro educativo, en la cual los estudiantes no tienen un rol activo; por lo que es fundamental que el centro educativo observe todas las características de la población, ya que se debe propiciar procesos de enseñanza aprendizaje que contemplen la Justicia Social en sus propuestas, aumentando la posibilidad de participación a todos sin exclusión.

A nivel estudiantil se puede observar la habilidad conceptual en la capacidad de organizar proyectos, búsqueda de información y planteamiento de propuesta de trabajo.

Al respecto algunas habilidades mencionadas por los docentes en la pregunta 4 (ver cuadro 1) percibidas en los estudiantes son:

1. el pensamiento crítico, creatividad y
2. en la práctica de indagación
3. Habilidad para producción textual, análisis y síntesis de información recopilada.
4. Habilidad para evidenciar el trabajo realizado, responsabilidad y cumplimiento de metas.
5. Criterio vocacional.
6. Habilidades de exploración en investigación que puede beneficiar todas las ramas matemáticas, español y ciencias.

Habilidades técnicas:

Tanto los docentes como los estudiantes deben aplicar y desarrollar esta habilidad ya que se requiere de capacidad para aprovechar la utilización de recursos para el cumplimiento de metas. Además, los estudiantes se benefician de la guía que ofrece el docente para saber que explorar, donde buscar información confiable y como debe presentar dicha información, Dicha actividad permite reconocer la necesidad del estudiante de: a) Mejorar su destreza para exponer proyectos de forma adecuada, b) Manejo del tiempo y c) Utilización de recursos físicos y materiales para apoyar su presentación.

En cuanto a los beneficios de la actividad en este aspecto se puede inferir:

- Desarrollo de criticidad
- Nuevos conocimientos propiamente científicos
- Utilización de TIC
- Posibilidad para apropiarse del conocimiento.

Habilidades interpersonales.

Con respecto a las habilidades interpersonales los docentes remiten valores observados en los estudiantes que se relacionan con la necesidad de comunicarse con otros (ver cuadro 5): 1. Orden al trabajar, independencia y disciplina de los participantes, 2. Mejora en la habilidad de expresarse en público, 3. Trabajo cooperativo, 4. Cumplimiento de metas y 5. Habilidad en la claridad para evidenciar el trabajo realizado.

A continuación en el cuadro 7, se comparan los grupos que hace mención Madrigal (2002) con respecto a las habilidades interpersonales y la información mencionada por los docentes en cuadro 5.

Cuadro VII. Comparación de Habilidades interpersonales en los estudiantes percibidos por los docentes durante la experiencia de Feria Científica.

Habilidad del Liderazgo según Madrigal (2002)	Respuestas docente
Grupo I. Primeras habilidades sociales	<ul style="list-style-type: none"> ● Se considera como la habilidad que adquiere el estudiante al estar frente personas, lo que le ayuda a desenvolverse en actividades sociales. ● Habilidad de expresarse en público.
Grupo II. Habilidades sociales avanzadas	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo cooperativo. ● Trabajar en grupo solidaridad,
Grupo III. Habilidades relacionadas con los sentimientos	<ul style="list-style-type: none"> ● Habilidades en el autoconocimiento.
Grupo IV. Habilidades alternativas a la agresión	<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo del estrés.
Grupo V. Habilidades para hacer frente al estrés	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumentan su capacidad de sentir seguridad realización y confianza.
Grupo VI. Habilidades de planificación	<ul style="list-style-type: none"> ● Toma de decisiones,

Los mismos docentes generaron algunas ideas para propiciar en los estudiantes un liderazgo distributivo las cuales se pueden ver en el cuadro 6. Pero las que más representan este tipo de liderazgo son: a. Promover que los estudiantes sean el protagonista en su investigación y el docente un guía en el proceso, b. Motivando estudiantes a participar haciendo conciencia que se necesitan proyectos que ayuden a mejorar el entorno, promover el juicio crítico cada idea, c. impulsar más a los estudiantes promoviéndoles que sean responsables, d. capacitándolos sobre la importancia del liderazgo para llevar proyectos y e. exigirles bastante, no aceptar plagios ni trabajos mediocres.

Lo anterior deja en evidencia la necesidad de que la gestión educativa deba propiciar el currículo integral en el proceso de creación y exposición de proyectos científicos, ya que los estudiantes requieren habilidades para comunicar adecuadamente sus ideas, autonomía, seguridad, capacidad de análisis, criticidad entre otros para socializar adecuadamente sus ideas, estos son algunos valores y habilidades propias del líder en equipos. En muchas ocasiones la atención durante estas ferias se centra en el producto de exposición y la teoría que dio origen al mismo, siendo un proceso estrictamente de corte teórico –académico, que no deja de lado aspectos socioemocionales. Ante esto se requiere de un modelo de gestión que incluya dentro de su planificación estratégica la atención del estudiante de modo integral.

V. CONCLUSIONES

El PRONAFECYT es una estrategia de mediación pedagógica que permite promover en el estudiantado mayor capacidad de autocontrol, seguridad, capacidad para comunicar asertivamente sus argumentos, motivación, capacidad de análisis, comprensión de la realidad y actualización de la realidad nacional, lo cual es un insumo de importancia para motivar a los estudiantes promoviendo el interés por desarrollar sus capacidades personales de forma integral.

El proceso de enseñanza aprendizaje de la ciencia es versátil, de modo que es posible trabajar la parte conceptual y a la vez favorecer el desarrollo de aspectos como las habilidades y destrezas en los estudiantes. Cada centro educativo cuenta con un modelo de liderazgo que define su cultura organizacional, de modo que la línea del líder influye directamente en el ambiente institucional propiciando o no ambientes más equitativos amparados en un marco de justicia social que favorezca el éxito académico de los estudiantes.

Los docentes perciben en los docentes con la participación de feria científica el aumento en habilidades cognitivas como: Desarrollo de habilidades científicas, habilidades de investigación, creatividad, potenciación de la capacidad del pensamiento crítico, habilidad en la aplicación de la práctica de indagación, habilidad para explorar diferentes tipos de investigación, habilidad para producción textual, análisis y síntesis de información recopilada diferentes métodos científicos y destreza en la búsqueda de fuentes bibliográficas.

El proceso de feria científica no es un proceso aislado de la malla curricular por cuanto se refleja que las habilidades pueden brindar aportes a materias como la matemática, español y ciencias gracias al aumento de capacidades, destrezas y habilidades. Como parte de la experiencia de feria científica los docentes describen características que se asocian con el desarrollo de habilidades sociales tales como: orden al trabajar, independencia y disciplina de los participantes, mejora en la habilidad de expresarse en público, trabajo cooperativo, cumplimiento de metas y habilidad en la claridad para evidenciar el trabajo realizado.

Según la experiencia de los docentes durante la participación de feria científica los estudiantes logran beneficios a nivel personal, que son reflejados en el aumento en la responsabilidad, mejora la habilidad en el autoconocimiento, toma de decisiones y manejo del estrés, tolerancia a la frustración, se muestran con capacidad de ser solidarios y responsabilidad, estas propias de un líder de equipo.

La actividad de feria científica permite el desarrollo de habilidades en los estudiantes que enriquecen su capacidad de liderar procesos innovadores que involucran temas de interés, siendo esto a la vez una herramienta para los docentes para motivar el ámbito vocacional de muchos jóvenes en riesgo social que deben tener las mismas oportunidades de experimentar procesos educativos de calidad como es el caso de la Feria Científica.

El proceso de feria científica permite el trabajo cooperativo entre estudiantes aprenden o fortalecen su capacidad a trabajar en equipo mientras se despierta el interés Científico a la investigación teniendo en cuenta que durante este proceso tienen la oportunidad de explorar conceptualmente temas de su interés mientras que se aprenden a

desenvolverse en el medio, y su vez adquiriendo habilidades y valores de un líder. La estrategia de feria científica por indagación permite a los estudiantes aprender ciencia, acercarse a la exploración de intereses personales y académicos que le facilita la adquisición de nuevo conocimiento conceptual dando como resultado el aumento de su bagaje conceptual.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), por la beca para el desarrollo de la Maestría en Gestión Educativa con énfasis en Liderazgo.

REFERENCIAS

- Acosta, J. (2012). Liderazgo y emprendimiento innovador en nuevas empresas de base tecnológica. Un estudio de casos basado en un enfoque de gestión del conocimiento. *Revista de Estudios Avanzados de Liderazgo* 1 (1): 5-13.
- Estado de la Nación (2016) Quinto informe del estado de la educación. Recuperado de <http://www.estadonacion.or.cr/educacion2015/tablet/index.html>
- Garbanzo, G. y Orozco, V. (2010). Liderazgo para una gestión moderna de procesos educativos. *Revista Educación* 34(1): 15-29.
- Hernandez, R., Fernández C. y Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill: Mexico D.F.
- Largacha, C. y Sierra, M. (2012). ¿NECESITA PODER EL LÍDER?. *Revistas de estudios Avanzados de Liderazgo* 1 (1): 16-57.
- Madrigal, B. (2002). *Habilidades directivas*. Editorial McGRAW-HILL: Mexico D.F.
- Murillo, J. y Hernández, R. (2011). HACIA UN CONCEPTO DE JUSTICIA SOCIAL. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* 9 (4): 7-23.
- Programa Nacional de Feria de Ciencia y Tecnología. (2018). *Manual del Programa Nacional de Ferias de Ciencia y Tecnología*. MICITT: San José, Costa Rica.
- Quinto Informe Estado de la Educación (2015) recuperado de <http://www.estadonacion.or.cr/educacion2015/>
- Reales, L., Arce, J. y Heredia, F. (2008). La organización educativa y su cultura: una visión desde la postmodernidad. *Revista de Educación Laurus* 14 (26): 319-346.
- Tercer informe del estado de la educación (2005) C A P Í T U L O 6 Desafíos de la educación en ciencia y tecnología https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/017/ICap6_17.pdf.
- Vidal, M., Durán, F. & Pujal, N. (2008). Gestión educativa. *Revista Educación Médica Superior*, 22(2):1-22. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000200012