

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: RETOS PARA UNA CALIDAD UNIVERSITARIA

Dr. Juan C. Bermúdez Mora*
M.Sc. María de los Ángeles Carrillo Delgado**

Una visión social transformadora debe emprender calidad e innovación; por consiguiente, si la Universidad Nacional aspira a ser reconocida por su calidad universitaria, uno de los retos consiste en propiciar mayor cantidad de procesos de investigación y desarrollo que se conviertan en innovaciones y éstas sean transferidas sin limitaciones a toda sociedad.

Resumen

Este artículo tiene como finalidad contribuir con un cuerpo de conocimientos sobre el concepto que tienen los costarricenses

sobre innovación, la principal tarea que tienen las universidades públicas para impulsarla en las organizaciones y las principales características que debería tener un egresado universitario para gestionar la innovación en las organizaciones en las que trabajan. Finalmente propone los principales retos que tiene la Universidad Nacional en torno a su calidad universitaria.

Palabras claves: calidad universitaria, Universidad Nacional, innovación, innovación tecnológica

Abstract

This communication has like purpose of contributing with a body of knowledge on the concept that have the Costa Ricans on innovation, the main task which they have the public universities to impel the innovation in the organizations and the main characteristics that must have university withdrawing to manage the innovation in the

* Programa Gestión de Proyectos, Universidad Nacional.

** IDESPO, Universidad Nacional.

organizations in whom they work. Finally it proposes the main challenges that the National University around its university quality has.

Key words: University Quality, Universidad Nacional, innovation, technological innovation

I. Introducción

La Universidad Nacional es reconocida por su visión social transformadora y ahora tiene el reto de incorporar calidad e innovación a sus procesos de investigación y transferirlas sin limitaciones a toda la sociedad.

Este documento presenta los resultados de la encuesta sobre las percepciones de la innovación en las organizaciones en Costa Rica realizada entre la opinión pública. Esta población de estudio estuvo conformada por todas las personas de 18 años y más que estuvieran trabajando de forma remunerada al momento de la encuesta y hubieran cursado estudios universitarios, residentes en viviendas particulares con teléfono en todo el país.

El tamaño de la muestra se estableció en 300 personas, con un error de muestreo alrededor del 5% y un nivel de confianza del 90%.

El marco muestral que se utilizó fue el directorio telefónico. El diseño de la muestra fue aleatorio, sistemático y replicado; se selecciona-

ron cinco réplicas. La selección de las personas de la muestra se realizó por medio de una cuota probabilística por sexo y edad correspondiente a las cuotas de la población de estudio. La recolección de los datos se realizó del 28 de setiembre al 2 de octubre de 2005.

II. La innovación

Innovación es la introducción de nuevas ideas, productos, servicios y prácticas con la intención de ser útiles para la sociedad mediante la materialización de los avances que se derivan del conocimiento acumulado representado por las tecnologías duras y suaves.

La palabra tecnología data del siglo XVIII y surge al enfocar determinados problemas técnicos sociales con una concepción científica y dentro de un cierto marco económico y sociocultural.

La tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos y los correspondientes procesos que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales involucrados. El alcance del término se extiende a los productos resultantes de esos procesos que deben responder a necesidades o deseos de la sociedad y tener como propósito contribuir a mejorar la calidad de vida¹.

¹ www.wikipedia.org

La tecnología comprende el saber sistematizado y en su accionar se maneja tanto a nivel práctico como conceptual, es decir, que abarca el hacer y su reflexión teórica.

Resumiendo, se puede decir que la ciencia está asociada al deseo del hombre de conocer, mientras que la tecnología lo está asociada a la voluntad del hombre de hacer algo para satisfacer sus deseos y necesidades.

Como orientación conceptual de esta investigación se utilizó el Manual de Oslo: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation, de la Organización para el Desarrollo y la Cooperación Económica (OECD, 2002). Esta establece tres tipos de innovación tecnológica considerados como más relevantes en bienes o servicios, en procesos y en la gestión organizativa.

La innovación tecnológica en bienes o servicios y procesos son el resultado de la difusión de conocimientos tecnológicos o de inversiones en investigación y desarrollo que generan novedades en la organización.

Esta se refiere a la implementación tecnológica de métodos que cambien las acciones de la organización, diferentes de los agrupados en el concepto de innovación organizacional que incluye la introducción de cambios en la estructura

organizacional, la implementación de técnicas gerenciales avanzadas y la implementación de cambios (nuevos o sustanciales) en la orientación de la organización.

También se la debe diferenciar de otras variaciones en el trabajo y/o en los procesos, como los cambios que resulten insignificantes o no originales dentro de la organización.

La innovación en bienes o servicios puede tomar dos formas. La primera es como un bien o servicio tecnológicamente nuevo, es decir, cuyas características tecnológicas difieren significativamente de las correspondientes a los bienes o servicios anteriores. Puede implicar tecnologías radicalmente nuevas o la combinación de tecnologías existentes con nuevos usos, así como también, derivarse del uso de un conocimiento nuevo (tecnología dura y tecnología blanda).

La segunda forma es la de un bien o servicio existente tecnológicamente mejorado. Esto se puede dar por el uso de recursos (humanos, materiales, financieros, de gestión administrativa) de mejor desempeño, o por un bien o servicio complejo compuesto de un conjunto de subsistemas técnicos pudo haber sido mejorado a través de cambios parciales en alguno de los subsistemas que lo conforman.

La innovación en procesos es la adopción de métodos tecnológicos

nuevos o mejorados, incluyendo los métodos de trabajo, y puede comprender cambios en equipos, en la organización de los procesos, o ser una combinación de los anteriores. Puede, también, derivarse del uso de un nuevo conocimiento.

Estos métodos tecnológicos pueden ser aplicados para ofrecer bienes o servicios tecnológicamente mejorados, lo cual no sería posible usando métodos convencionales de trabajo o, esencialmente, mejorando el trabajo para obtener los bienes o servicios ya existentes.

Las innovaciones tecnológicas en bienes o servicios y procesos pueden ser novedosas a nivel mundial o novedosas para la organización, así como estar referidas a los grupos poblacionales de un área geográfica determinada.

Las actividades de innovación abarcan todas las decisiones y los desarrollos científicos, tecnológicos, organizacionales, financieros, entre otros que se llevan a cabo al interior de la organización, incluyendo las inversiones en nuevos conocimientos. Por cierto, no

todas las actividades de innovación resultan en innovaciones efectivas pero todas las innovaciones reales deben ser vistas como resultado del conjunto de las actividades innovadoras de la organización.

Las personas entrevistadas entienden por innovación la creación e implementación de un nuevo desarrollo técnico o tecnológico (47.33%); la puesta en marcha de una modificación o cambio para mejorar (37.00%); y la aplicación diferente de los conocimientos actuales en la solución de problemas (10.67%), entre otros (3.67%), Cuadro 1. Este significado se acerca al de innovación tecnológica.

Cuadro 1
Distribución relativa de lo que las personas entrevistadas entienden por innovación; n=300

Definición de innovación	Porcentaje
Creación e implementación de un nuevo desarrollo técnico o tecnológico	47.33%
Puesta en marcha de una modificación o cambio para mejorar	37.00%
Aplicación diferente de los conocimientos actuales en la solución de problemas	10.67%
Otros	3.67%
NS/NR	1.33%
Total	100.00%

Fuente: Programa Auditoría Calidad Servicios, Universidad Nacional, IDESPO, 2005.

Para corroborar la operacionalización del término innovación como innovación tecnológica, en el Cuadro 2 las personas entrevistadas

afirman que la innovación es un producto, proceso o gestión nueva (84,00%); una gestión nueva o mejorada (81,00%); y un producto, proceso o gestión mejorada (66,00%), lo que coincide con la definición conceptual orientada por el Manual de Oslo (M.O.). Asimismo se entiende por innovación las mejoras creativas (91.00%) y las mejoras en la calidad (87,33%), que según el MO no es innovación tecnológica. De este modo, cuando en adelante se pregunten aspectos relacionados con la innovación en las organizaciones las personas entrevistadas ubicarán sus experiencias en el marco de las mejoras creativas y el mejoramiento continuo.

III. Tarea de las universidades para impulsar la innovación en las organizaciones

Sobre la tarea de las universidades para impulsar la innovación en las organizaciones, las personas entrevistadas opinan que la educación superior debe tener un enfoque en la investigación, el desarrollo y la innovación a nivel nacional e internacional (34.00%); aplicación de técnicas y tecnologías acorde con las necesidades y problemas de los estudiantes, del país y la globalización (22.67%); inversión en infraestructura en centros de investigación y laboratorios (9.33%); planes de estudio con énfasis en la

práctica profesional y la demanda laboral (5.67%); presupuesto para la investigación y para los y las estudiantes (4.67%); incentivos para las y los académicas (os) (2.33%); vinculación de las universidades con empresas públicas y privadas a nivel rural y no rural

en el país (1.00%); interacción con universidades internacionales (0.67%); NS/NR (4.00%); entre otros (15.67%), Cuadro 3.

Cuadro 2
Porcentaje de las opiniones a favor de algunas afirmaciones sobre la definición de innovación; n=300

Afirmaciones	Porcentaje "a favor"
Mejoras creativas	91.00%
Mejoras en calidad	87.33%
Un producto, proceso o gestión nueva	84.00%
Gestión nueva o mejorada	81.00%
Un producto, proceso o gestión mejorada	66.00%
Mejoras no significativas	18.67%
No hay cambio	6.00%

Fuente: Programa Auditoría Calidad Servicios, Universidad Nacional, IDESPO, 2005.

Cuadro 3
Distribución relativa de la principal tarea de las universidades para impulsar la innovación en las organizaciones; n=300

Principal tarea	Porcentaje
Enfoque de la educación superior en la investigación, el desarrollo y la innovación a nivel nacional e internacional	34.00%
Aplicación de técnicas y tecnologías acorde con las necesidades y problemas de los estudiantes, del país y la globalización	22.67%
Otros	15.67%
Inversión en infraestructura en centros de investigación y laboratorios	9.33%
Planes de estudio con énfasis en la práctica profesional y la demanda laboral	5.67%
Presupuesto para la investigación y para los y las estudiantes	4.67%
NS/NR	4.00%
Incentivos para las y los académicas(os)	2.33%
Vinculación de las universidades con empresas públicas y privadas a nivel rural y no rural en el país	1.00%
Interacción con universidades internacionales	0.67%
Total	100.00%

Fuente: Programa Auditoría Calidad Servicios, Universidad Nacional, IDESPO, 2005.

IV. Características que debería tener un egresado universitario para gestionar la innovación en las organizaciones

Sobre las características que debería tener un egresado universitario para gestionar la innovación en las organizaciones, las personas entrevistadas opinan que deben tener conocimientos en ciencia y tecnología (27.67%); pensamiento abstracto y creativo (21.00%);

aprender a explorar, a probar y a practicar (16.00%); capacidad y compromiso para emprender, organizar y actuar (11.33%); autonomía y aptitud de liderazgo con compromiso social (8.67%); adaptación al cambio (5.00%); capacidad para detectar oportunidades, necesidades y problemas (3.00%); otros (3.00%), NS/NR (2.33%) y comunicación oral-escrita y trabajo en equipo (2.00%), Cuadro 4.

Cuadro 4
Distribución relativa de las características que debería tener un egresado universitario para gestionar la innovación en la organización en la que trabaja; n=300

Características	Porcentaje
Conocimientos en ciencia y tecnología	27.67%
Pensamiento abstracto y creativo	21.00%
Aprender a explorar, a probar y a practicar	16.00%
Capacidad y compromiso para emprender, organizar y actuar	11.33%
Autonomía y aptitud de liderazgo con compromiso social	8.67%
Adaptación al cambio	5.00%
Capacidad para detectar oportunidades, necesidades y problemas	3.00%
Otros	3.00%
NS/NR	2.33%
Comunicación oral-escrita y trabajo en equipo	2.00%
Total	100.00%

Fuente: Programa Auditoría Calidad Servicios, Universidad Nacional, IDESPO, 2005.

V. Retos para UNA calidad universitaria

Lograr que la innovación sea una práctica cotidiana en la UNA que se constituya en el mejoramiento continuo de los procesos, productos y gestiones académicas y administrativas para que contribuyan en la transformación de la conciencia de la sociedad y satisfagan las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Emprender prácticas de calidad universitaria para lograr que la caracterización de la Universidad

Nacional en la mente de las personas avance hacia el cumplimiento de las características o propiedades de la institución.

Facilitar procesos de enseñanza-aprendizaje que garanticen profesionales con pensamiento abstracto y creativo, comunicación oral-escrita y trabajo en equipo, capacidad de aprendizaje mediante la ex-

ploración y la prueba-error, con autonomía y aptitud de liderazgo con compromiso social, con capacidad para adaptarse al cambio, con capacidad y compromiso para emprender, organizar y actuar, con conocimientos en ciencia y tecnología, y con capacidades para detectar oportunidades, necesidades y problemas.

En el quehacer de la investigación, que la Universidad Nacional propicie la investigación basada en las necesidades de información de la realidad nacional, que responda a los intereses de la sociedad, que

se difundan los resultados de la investigación al país, que se transfieran los resultados a las instituciones públicas y privadas, que se incorpore la innovación en sus investigaciones, y que los resultados de sus investigaciones sean efectivas.

Y a pesar de que la innovación genera mayores beneficios a la Universidad, la hace más competitiva con relación a otras universidades, asegura la calidad de sus resultados o servicios a las partes interesadas, el reto es lograr que no limite la transferencia del conocimiento hacia la sociedad, no limite, restrinja o distorsione la sana competencia, no bloquee el desarrollo de las comunidades y no constituya un abuso de la posición dominante de un conjunto de actores sociales.

Para lograrlo es necesario emprender las siguientes tareas:

- Inversión en infraestructura en centros de investigación y laboratorios.
- Enfoque de la educación superior en la investigación, el desarrollo y la innovación a nivel nacional e internacional.
- Vinculación de las universidades con organizaciones públicas y privadas a nivel rural y no rural en el país.
- Presupuesto para la investigación.
- Interacción con universidades internacionales.
- Aplicación de técnicas y tecnologías acorde con las necesidades y problemas de los estudiantes, del país y la globalización.
- Planes de estudio con énfasis en la práctica profesional y la demanda laboral.

Bibliografía

- Organización de Estados Iberoamericanos. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, Francia, 1998.
- Manual de Oslo, OECD, 2002.
www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/quintero.pdf