

# INVESTIGACIÓN

¿Condición fundamental para la acreditación?  
¿Formativa /Aplicada/ Científica/ Tecnológica?

Mag. Veronica Alvarado Bonhote

# Contenido

1. Noción de calidad
2. Situación de la investigación en el país
3. Ruta hacia la excelencia

# Noción de calidad

## Ley General de Educación

Calidad es el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida.(Artículo 13°)

## PNESTP

Calidad es la búsqueda de la **excelencia** a través del esfuerzo continuo que se hace visible en la eficiencia de los procesos, eficacia de los resultados y en la relevancia y congruencia de estos procesos y resultados con las demandas y expectativas sociales, establecidos dentro de los propósitos institucionales

## Tribunal Constitucional

Define la calidad en referencia al desarrollo cognitivo del educando, así como a la promoción de actitudes y valores relacionados con una buena conducta cívica así como las condiciones propicias para el desarrollo afectivo y creativo del educando

## Modelo de acreditación

El modelo de calidad para acreditación institucional responde al concepto de calidad como **ajustado a propósitos** toda vez que “una institución de calidad es aquella que logra la misión o propósito que persigue y logra niveles de eficiencia, eficacia o efectividad con respecto al cumplimiento de las metas que estableció en función de sus objetivos”. Adicionalmente, las instituciones universitarias deben enmarcar su propósito en las normas legales nacionales que definen su razón de ser y las necesidades sociales que les corresponde atender.

En segundo lugar el modelo de calidad para acreditación institucional debe alinearse con el concepto **de calidad transformacional** por el “enfoque de derecho” que la ley universitaria le asigna a sus servicios y los fines que la Ley General de Educación le asigna a la educación

# Situación de la investigación

## Artículo 3. Definición de la universidad

La universidad es una comunidad académica orientada a la **investigación** y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural.

Ley 30220

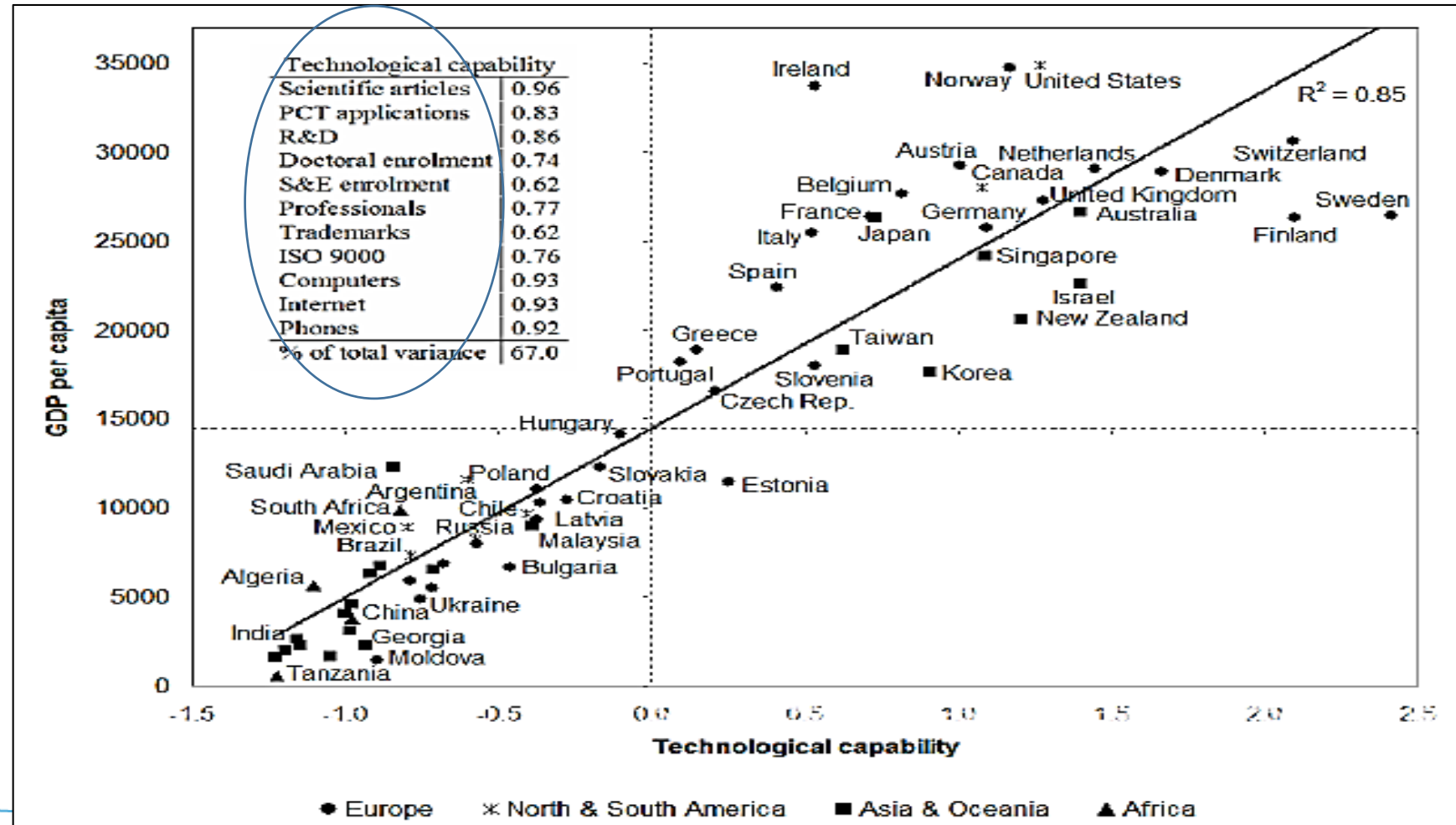
I+D+i = Conocimiento, tecnología e innovación han estado siempre vinculados, haciendo viable el desarrollo y supervivencia de la humanidad:

- Conocimiento científico, que este sea producto de la experiencia racional, controlada, repetible y ordenada metodológicamente.
- Tecnología, nos referimos a la transformación del conocimiento científico que provee de respuestas organizadas para hacer frente a los desafíos del ambiente físico y social.
- Innovación, asociada con la modificación y expansión de las actividades productivas orientadas hacia la provisión de bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas.

Bentolila, H. (2011) Conocimiento científico, interpretación y experiencia. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/414/41421595006.pdf>

# Contribución de la I+D+i al desarrollo

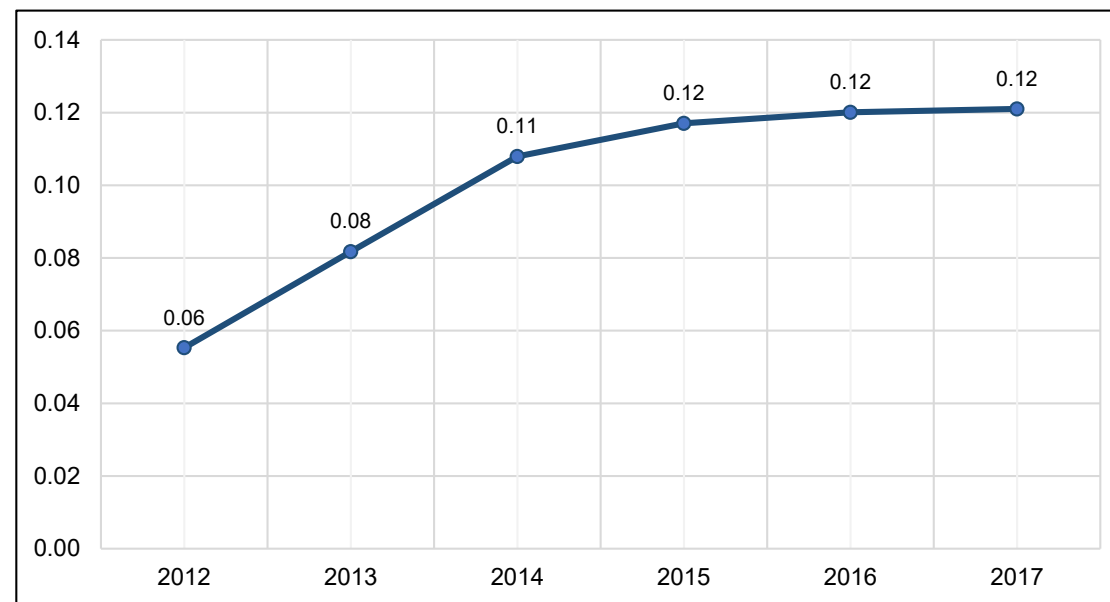
- A mayor **capacidad en ciencia, tecnología e innovación** de un país se espera un mayor PBI per cápita.
- Aquellos países que concentran una **mayor capacidad tecnológica** tienen un PBI per cápita que supera los 20 mil dólares



Tomado de: Jan Fagerberg & Martin Srholec, 2008. "Technology and development: Unpacking the relationship(s)," Working Papers on Innovation Studies 20080623, Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo

# Inversión en I+D en % del PBI

- Los países con mayor capacidad tecnológica: 2.5% de su PBI
- Países del continente europeo: 1.9%
- Países asiáticos: 3.3%
- Estados Unidos y Canadá: 2.8% y 1.6%
- Países de Latinoamérica: 0.66%
- Perú: 0.12%



**Inversión en I+D respecto al PBI del Perú entre 2012 - 2017**

Concytec. Elaboración a partir de datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - RICYT

# Número de investigadores que requiere el Perú para el bicentenario

Entre el 2013 al 2016 el Perú registró 0.18 investigadores por 1000 de la PEA.

Tomando como referencia a países latinoamericanos y europeos con características económicas y productivas similares, se estima una brecha de 17 500 investigadores con grado de doctor, generando la necesidad de contar con 15 700 investigadores adicionales a los que regularmente se están formando.

Así mismo, considerando que el 70% de doctores se dedica exclusivamente a la investigación, se estimó que el sistema de ciencia, tecnología e innovación requerirá de 22 000 graduados con doctorado para el 2021.

| Especialidad                   | Doctores Investigadores Actual | Doctores Investigadores Requeridos | Brecha de Doctores Investigadores | Brecha de Doctores Graduados |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Ciencias Naturales             | 550                            | 3,383                              | 2,833                             | 4,047                        |
| Ingeniería y Tecnología        | 527                            | 5,350                              | 4,823                             | 6,890                        |
| Ciencias Médicas y de la Salud | 262                            | 2,555                              | 2,293                             | 3,276                        |
| Ciencias Agrícolas             | 177                            | 1,915                              | 1,738                             | 2,483                        |
| Subtotal                       | 1,516                          | 13,203                             | 11,687                            | 16,696                       |
| Ciencias Sociales              | 254                            | 3,129                              | 2,875                             | 4,107                        |
| Humanidades                    | 78                             | 1,201                              | 1,123                             | 1,604                        |
| Subtotal                       | 332                            | 4,330                              | 3,998                             | 5,711                        |
| Total                          | 1,848                          | 17,533                             | 15,685                            | 22,407                       |

# Ruta hacia la calidad

## Condiciones básicas

- 1) **Líneas de investigación:** PEI, Líneas aprobadas, órgano encargado, Padrón de docentes y horas dedicadas a la investigación.
- 2) **Docentes** que realizan investigación
- 3) **Registro** de documentos y proyectos de investigación



**Artículo 6. Fines de la universidad**  
La universidad tiene los siguientes fines:

**6.1 Preservar, acrecentar y transmitir de modo permanente la herencia científica, tecnológica, cultural y artística de la humanidad.**

6.2 Formar profesionales de alta calidad de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo a las necesidades del país.

6.3 Proyectar a la comunidad sus acciones y servicios para promover su cambio y desarrollo.

6.4 Colaborar de modo eficaz en la afirmación de la democracia, el estado de derecho y la inclusión social.

**6.5 Realizar y promover la investigación científica, tecnológica y humanística la creación intelectual y artística.**

**6.6 Difundir el conocimiento universal en beneficio de la humanidad.**

6.7 Afirmar y transmitir las diversas identidades culturales del país.

6.8 Promover el desarrollo humano y sostenible en el ámbito local, regional, nacional y mundial.

6.9 Servir a la comunidad y al desarrollo integral.

6.10 Formar personas libres en una sociedad libre.

## Matriz de objetivos prioritarios de la PNESTP

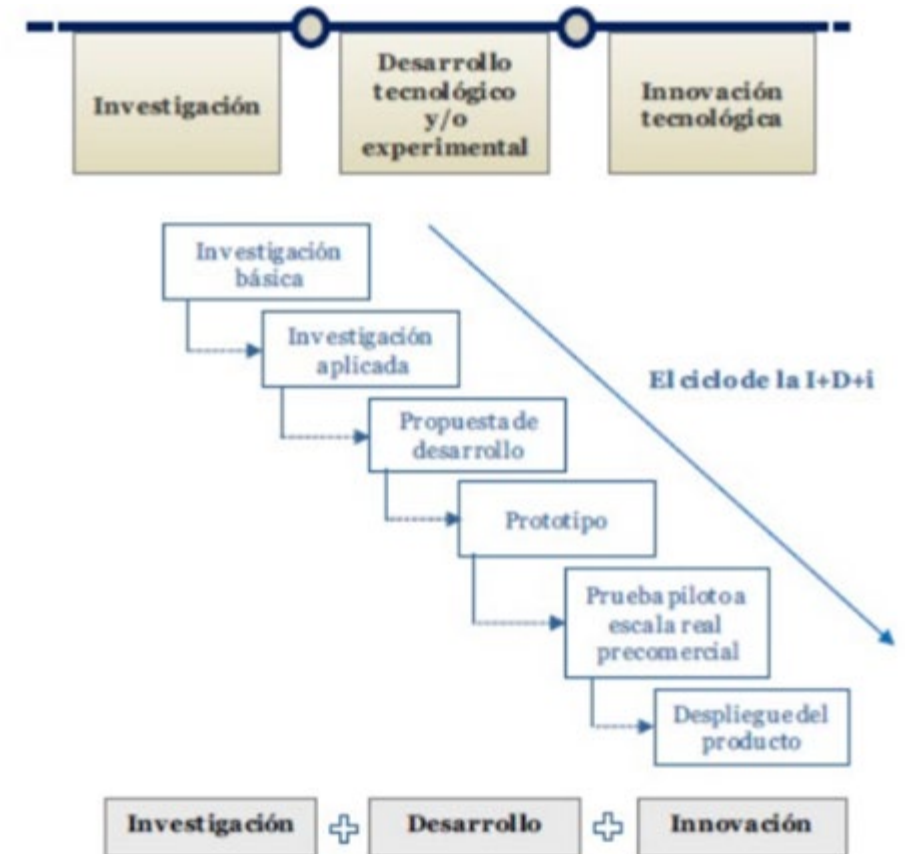
- Porcentaje de docentes universitarios con maestría o doctorado en universidades que se encuentran en el top 1000 mundial
- 10 universidades peruanas reconocidas entre las 1000 mejores universidades a nivel mundial
- Tasa de docentes RENACYT por cada 100 docentes de la Educación Superior
- 15 instituciones de la Educación Superior que cuentan con producción científica de alto impacto (periodo 2020-2030)

# Sobre las competencias de investigación

Dimensión 2: Gestión de la formación profesional  
Factor 2.2. Formación integral.  
Estándar 12 La universidad asegura la pertinencia de las competencias genéricas que forman parte del perfil de egreso...



Competencias de investigación:  
indagación, análisis científico, redacción, ética, difusión, diseño, aplicación y transferencia tecnológica.



## Descripción:

- La universidad pone a disposición de los estudiantes **actividades** orientadas a la formación, RSU e investigación.
- La universidad propone procedimientos y metodologías para evaluar.... O debe **evaluar resultados de la formación, RSU e investigación**



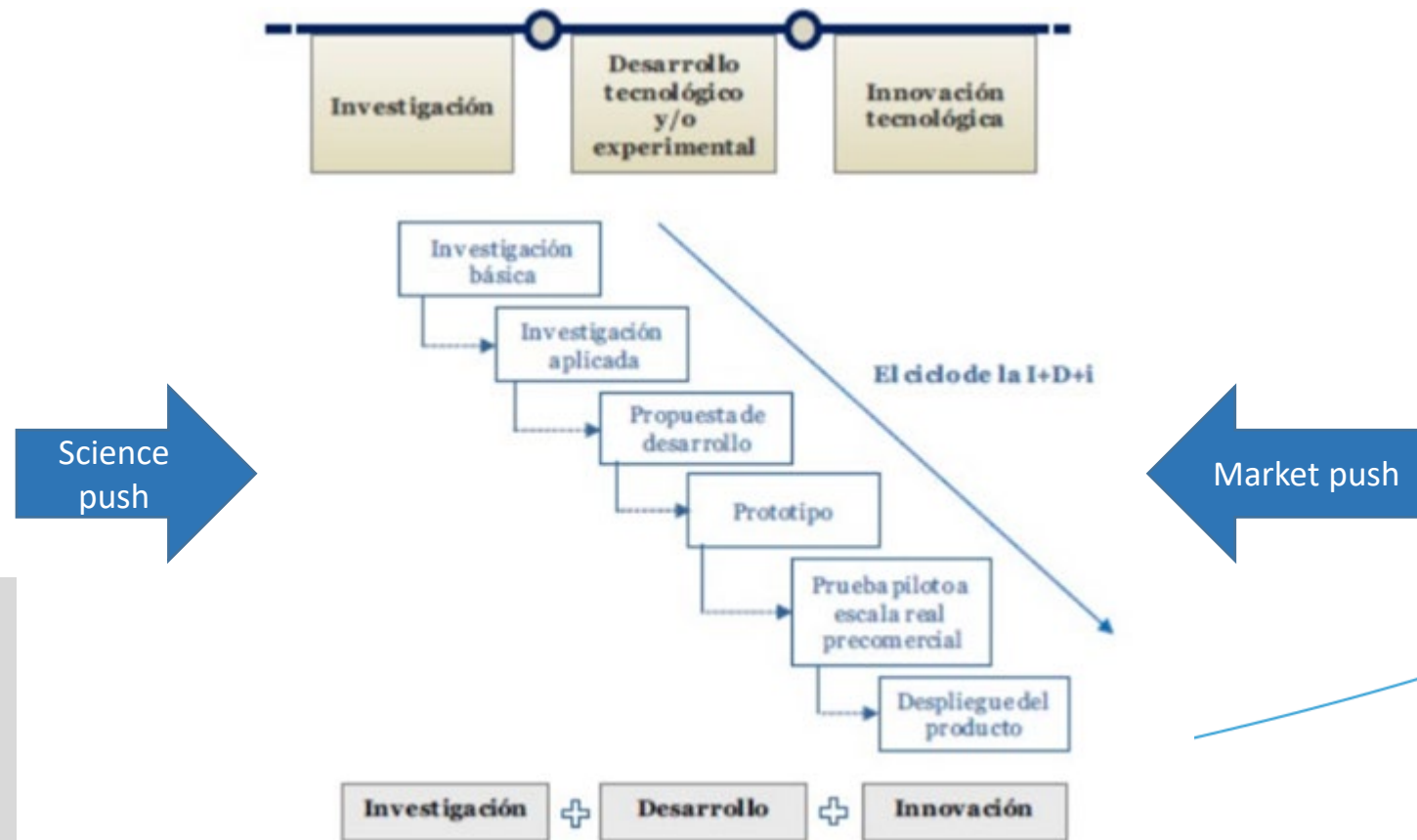
BICENTENARIO  
PERÚ 2021

# Asegurar calidad de la investigación

Factor 2.3. Investigación, desarrollo tecnológico e innovación  
Estándar 14. La universidad cuenta con mecanismos para asegurar la calidad de la investigación...

## Descripción:

- Condiciones básicas de calidad...
- Prioriza investigaciones con impacto en sectores que contribuyen al desarrollo regional y nacional: ¿alianzas que evidencien la triple hélice?



# Aprovechamiento del conocimiento generado

Factor 2.3. Investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Estándar 15.

Fortalece su propuesta formativa...utilizando eficientemente las capacidades de los docentes que realizan investigación, aplican resultados y generan desarrollo tecnológico e innovación

¿Cómo hacer efectiva la transferencia tecnológica?

- Colaboración en proyecto de I+D+i
- Cursos de formación específicos
- Intercambios de personal
- Conferencias y relaciones con las empresas/ Industrias
- Creación de Empresas con base tecnológica o Spin Off

Descripción:

- Participación de estudiantes en grupos de investigación
- ¿Investigación básica?

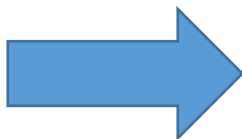


BICENTENARIO  
PERÚ 2021

# Redes de investigación

Factor 2.3. Investigación, desarrollo tecnológico e innovación  
Estándar 16.

...realiza proyectos de investigación propios y en alianzas con entidades externas



- ✓ Equipos multidisciplinarios
- ✓ Propiedad intelectual
- ✓ ¿Cesión? ¿Licencias?
- ✓ ¿Participación de docentes en equipos de investigación de una universidad de otro país?
- ✓ ¿Convenios con universidades extranjeras?
- ✓ ¿Cátedras compartidas? ¿Docentes investigadores en línea?

## Matriz de objetivos prioritarios de la PNESTP

- Porcentaje de docentes universitarios con maestría o doctorado en universidades que se encuentran en el top 1000 mundial
- 10 universidades peruanas reconocidas entre las 1000 mejor es universidades a nivel mundial
- Tasa de docentes RENACYT por cada 100 docentes de la Educación Superior
- 15 instituciones de la Educación Superior que cuentan con producción científica de alto impacto (periodo 2020-2030)

# Área complementaria de investigación

- Estándar exigente, pero alcanzable



¿En qué etapa estamos?

# Reflexiones

- Cerrar las brechas de doctores en el Perú no solo depende de incrementar los recursos para becarios en el extranjero, sino que también depende de fortalecer los programas de postgrado y formación de investigadores en el Perú
- Implementar I+D+i requiere del involucramiento y articulación de otras entidades ( Ceplan, Regiones, Empresas, Indecopi, Inacal, Cites, Concytec, Universidades, etc)
- Indicadores de Ranking internacionales VS necesidades de desarrollo local
- ¿Las áreas complementarias debieran ser optativas? ¿Para universidades que destacan en algún área? ¿Cómo una mención?

# Gracias

Veronica Alvarado Bonhote  
valvaradob150@gmail.com