

# Piloto de Evaluación de la Fase de Pre- implementación de la Innovación Curricular en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile

Mg. Jocelyn Reinoso H.  
Curriculista

[jocelynreinoso@u.uchile.cl](mailto:jocelynreinoso@u.uchile.cl)

# Contenido

- **Diseño de Evaluación Procesual para el seguimiento, monitoreo y evaluación de la implementación programática de la Innovación Curricular en la FCQ&F de la Uchile.**

# Contexto



## Fase de Pre-Implementación



**Cursos Innovados de 1° año del Plan de Formación Intermedio en Ciencias Químicas**

- Introducción al Cálculo
- Mecánica



- 226 estudiantes (46% M; 54% H)
- 3 académicos de Matemática
- 2 académicos de Física



Necesidades y demandas de la Facultad en el contexto de Innovación Curricular



Diseños curriculares que incorporan el dispositivo de Competencias

Implementación: marzo 2016

- Contar con modelos, procedimientos o instrumentos para el seguimiento y evaluación de la implementación de la innovación curricular.
- Insuficiencia, irrelevancia o falta de pertinencia de la información existente para la toma estratégica de decisiones relacionadas con el mejoramiento de la docencia de pregrado y el logro de los Resultados de Aprendizaje por parte de los estudiantes en la Facultad.
- Demanda de parte del cuerpo de estudiantes respecto a mejorar los procedimientos de Evaluación Docente.
- Modelos de Evaluación no implementados en la Universidad.



# Diseño del Piloto de Evaluación

## Enfoque

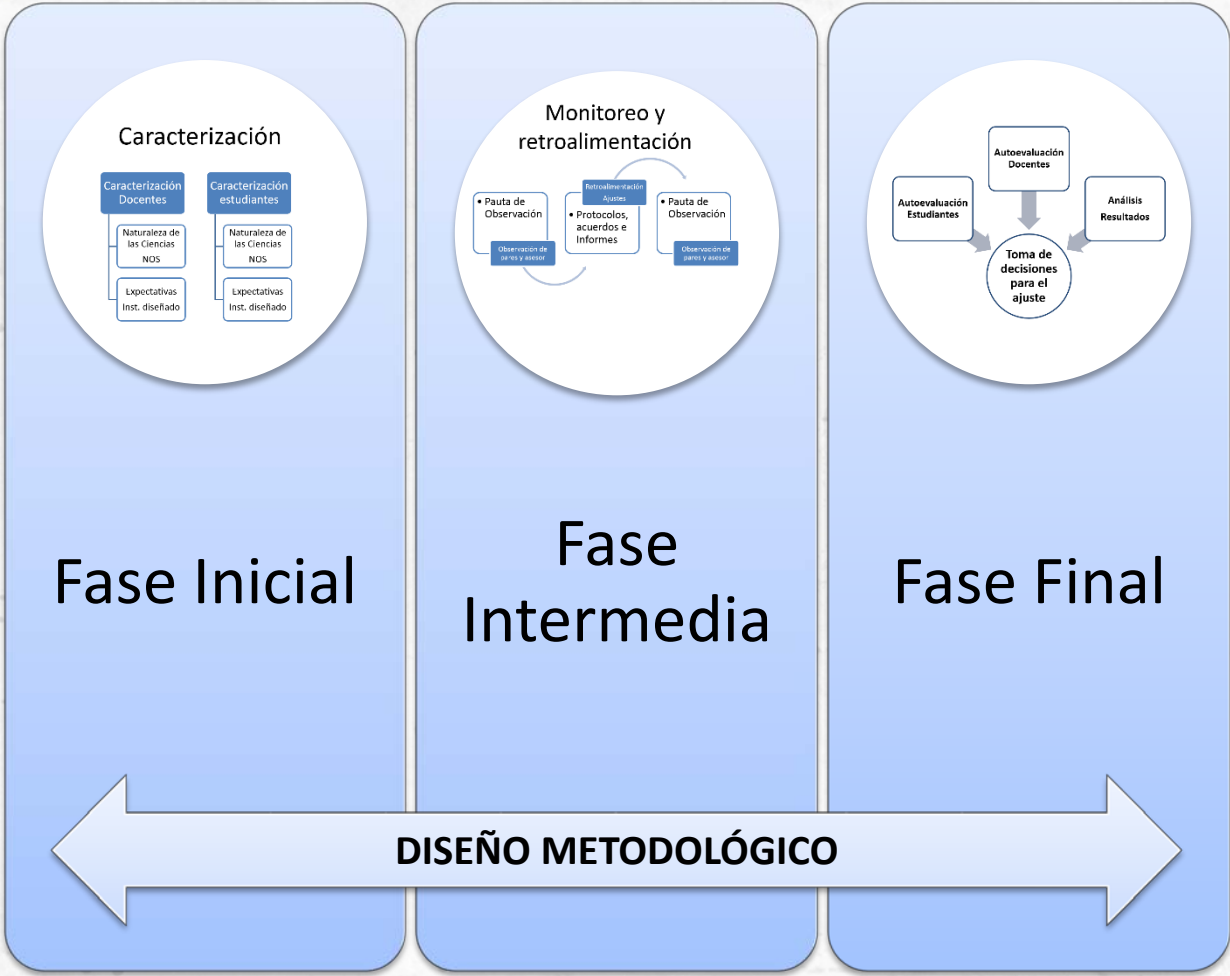
- *Un proyecto de evaluación que promueva la reflexión docente acerca de la enseñanza de las ciencias en el nivel superior, el desarrollo de competencias de pensamiento científico y la profesionalización temprana de los estudiantes; así como la modelización del proceso de implementación de la innovación curricular, sustentado teórica y metodológicamente, que constituya tanto en un proceso de reflexión-ajuste de la propuesta como de evaluación del plan de desarrollo y del nivel de logro de los diferentes objetivos planteados.*

## Objetivo General

- Monitorear el desarrollo programático de los cursos innovados y orientar el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas y didácticas de enseñanza-aprendizaje y evaluación en Ciencias Básicas, acordes a los propósitos de la innovación curricular.

## Alcances

- Permitirá detectar y caracterizar oportunamente los componentes asociados al diseño de los programas de curso y a las prácticas de aula que puedan afectar u obstaculizar su adecuada y oportuna implementación a partir de marzo de 2016.
- En esta fase no se ha considerado la evaluación de aprendizajes por parte de los estudiantes (CDPM UCH1407, Programa de Aprendizaje Estratégico en Cs. Básicas)



# Instrumentos diseñados

**1. CUESTIONARIO NOS – EC PARA DOCENTES:** diseñado en el marco del proyecto FONDECYT 1095149 y adaptado.

**2. CUESTIONARIO DE CARACTERIZACIÓN PARA ESTUDIANTES:** adaptado para fines evaluativos e investigativos.

**3. CUESTIONARIO DE EXPECTATIVAS:** elaborada en el marco del Proyecto Fadop 2014-2015.

**4. Pauta de Observación (PO):** elaborada en el marco del Proyecto Fadop 2014-2015.

**5. Protocolos e Informes de Retroalimentación al Docente:** elaborado en el marco del Proyecto Fadop 2014-2015.

**6. Pauta de autoevaluación del docente (PAD):** elaborado en el marco del Proyecto Fadop 2014-2015.

Plan de Evaluación Piloto de la Fase de Pre-Implementación del Plan de Formación Intermedio

Dimensión	Acción	Responsables	Plazo	Método de evaluación
Docencia y calificación				
Reservadas y Dedicadas				

Externales:

Fecha:

Nombre y firma académico par:

Nombre y firma académico observado:

Nombre y firma asesor:

Plan de Evaluación Piloto de la Fase de Pre-Implementación del Plan de Formación Intermedio en Ciencias Exactas e Ingeniería  
 PROCESO DE INNOVACIÓN CURRICULAR 2007-2015  
 PROYECTO FADOP 2014-2015  
 Instrumento de Observación de Clases \*

Modificación y antecedentes:

NOMBRE DEL OBSERVADOR	FECHA
CURSO OBSERVADO	SEMANA
ACADEMICO RESPONSABLE DEL CURSO	HORARIO
UBICACIÓN	INSTRUMENTO
SEÑAL	SEÑAL

Escalas de valoración y sus descripciones:

Para valorar aspectos cualitativos:

Valoraciones	Clase	Explicación de la valoración
Excellente	EX	El alumno que en algunas que muestra el desarrollo de algunas competencias de manera adecuada y consistente en el desarrollo de la clase, sus acciones muy apropiadas y su participación activa.
Buena	B	El estudiante que en algunas que muestra el desarrollo de algunas competencias de manera adecuada y consistente en el desarrollo de la clase, sus acciones muy apropiadas y su participación activa.
Suficiente	S	El alumno que en algunas que muestra el desarrollo de algunas competencias de manera adecuada y consistente en el desarrollo de la clase, sus acciones muy apropiadas y su participación activa.
Insuficiente	I	El alumno que en algunas que muestra el desarrollo de algunas competencias de manera adecuada y consistente en el desarrollo de la clase, sus acciones muy apropiadas y su participación activa.

Para valorar porcentajes:

Valoraciones	Clase	Explicación de la valoración
SIEMPRE	S	El alumno que en algunas que muestra el desarrollo de algunas competencias de manera adecuada y consistente en el desarrollo de la clase, sus acciones muy apropiadas y su participación activa.
FRECUENTEMENTE	F	El alumno que en algunas que muestra el desarrollo de algunas competencias de manera adecuada y consistente en el desarrollo de la clase, sus acciones muy apropiadas y su participación activa.
A VECES	AV	El alumno que en algunas que muestra el desarrollo de algunas competencias de manera adecuada y consistente en el desarrollo de la clase, sus acciones muy apropiadas y su participación activa.
RAZAS	R	El alumno que en algunas que muestra el desarrollo de algunas competencias de manera adecuada y consistente en el desarrollo de la clase, sus acciones muy apropiadas y su participación activa.

Pauta de Observación: marcar con una X el indicador de frecuencia y el indicador de calidad que considere más adecuado para representar el los aspectos evaluados en cada enunciado.

**7. Pauta de Autoevaluación del estudiante (PAE):** elaborada en el marco del Proyecto Fadop 2014-2015.

Plan de Evaluación Piloto de la Fase de Pre-Implementación del Plan de Formación Intermedio en Ciencias Exactas e Ingeniería  
 PROCESO DE INNOVACIÓN CURRICULAR 2007-2015  
 PROYECTO FADOP 2014-2015  
 Instrumento de Observación de Clases \*

DIMENSIONES	Muestra					Total
	S	F	AV	R	I	
<b>ASPECTOS GENERALES DE LA DOCENCIA Y CLIMA DE AULA</b>						
<b>DOCENTE</b>						
1. Facilita el contacto con los objetivos de la clase y evita las interferencias con el programa de curso.						
2. Promueve el desarrollo de habilidades cognitivas, lingüísticas, sociales, afectivas y volitivas.						
3. Combina conserencia y mantiene normas o acuerdos que favorecen el trabajo en aula.						
4. Presenta una actitud de apertura y se hace escuchar por sus estudiantes.						
5. Utiliza adecuadamente el tiempo disponible destinado a las actividades propuestas.						
6. Mantiene un adecuado uso de la voz (volumen, tono, claridad, modulaciones, etc.).						
7. Se comunica adecuadamente con la audiencia (se despierta por una diapositiva o un párrafo, etc.).						
8. Orienta y da instrucciones claras acerca de las diferentes actividades de aprendizaje a evaluar que se realizarán.						
9. Actúa de forma oportuna y adecuada las dudas o inquietudes que le plantean los estudiantes.						
10. Modifica una actitud positiva de acogida y recepción al momento de resolver dudas o profundizar los conocimientos de los estudiantes.						
11. Regula los tiempos y experiencia de las actividades de aprendizaje de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.						
12. Comunica las actividades de aprendizaje y evaluación de manera coherente y clara.						
13. Realiza retroalimentación de manera adecuada y oportuna en relación a las actividades planteadas por los estudiantes.						
14. Durante la clase, realiza acciones orientadas a identificar los aspectos que deben ser reemplazados en sus enunciados (preguntas dirigidas, interrogaciones, preguntas abiertas, etc.).						
<b>ESTUDIANTES</b>						
15. Los estudiantes logran participativamente a clase.						
16. Los estudiantes muestran interés en la clase (ponen atención al docente, toman apuntes, resuelven con atención al texto).						
17. Los estudiantes realizan interacciones durante el desarrollo de las clases (preguntas, dudas, etc.).						

# Resultados esperados

- **RE1:** Caracterización de concepciones docentes acerca de la Naturaleza de las Ciencias y su relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación y desarrollo de competencias científicas en el estudiantado.
- **RE2:** Caracterización de concepciones que poseen los estudiantes acerca de la Naturaleza de las Ciencias y su relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación y desarrollo de competencias científicas.
- **RE3:** Identificación de expectativas y valoraciones de los estudiantes respecto de los cursos innovados.
- **RE4:** Valoración, fortalezas y dificultades de los docentes respecto a la implementación de los cursos innovados.
- **RE5:** Categorización de los principales obstáculos detectados en las prácticas de aula docentes en tres dimensiones: i) Proceso de Enseñanza-Aprendizaje; ii) Metodologías, Recursos y Evaluación; iii) Disciplina y su Didáctica.
- **RE6:** Identificación de nudos críticos en el diseño de los programas de curso innovado.
- **RE7:** Reorientación/rediseño/ajuste, en base a la evidencia, de los componentes del programa y la docencia que impidan su adecuada implementación en conjunto con los equipos docentes.
- **RE8:** Validación de los Instrumentos de Evaluación

# Resultados preliminares

**Caracterización de las concepciones  
de los estudiantes acerca de la  
Naturaleza de las Ciencias**



# Dimensiones del Cuestionario NOS

Cuestionario tipo Likert compuesto por 80 enunciados y 8 dimensiones

## Instrumento Docentes

67 enunciados

Se conservaron las 8 dimensiones originales

## Instrumento Estudiantes

25 enunciados

3 Dimensiones (NC, AC, EC)

Historia de las Ciencias

Enseñanza de las Ciencias

Resolución de Problemas Científicos

Naturaleza de las Ciencias

Rol del Profesor

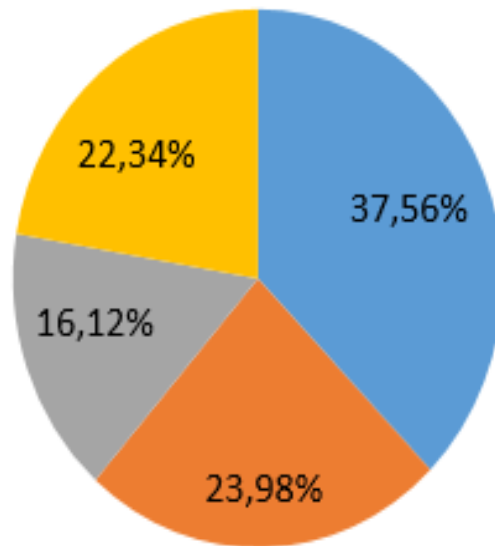
Competencias de Pensamiento Científico

Evaluación de los Aprendizajes Científicos

Aprendizaje de las Ciencias

# Caracterización Estudiantes

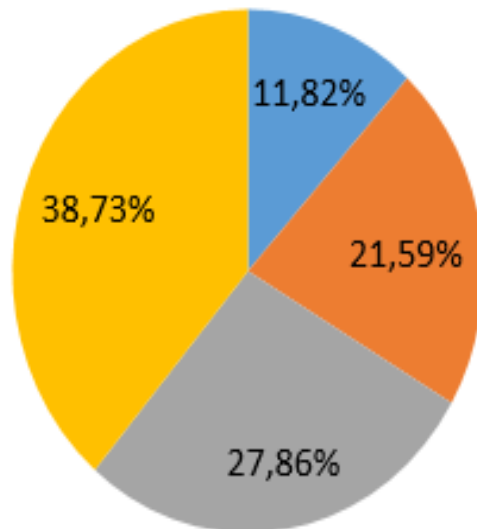
## Dimensión Naturaleza de la Ciencia



- 1 Racionalista Moderado
- 2 Parcialmente Racionalista Moderado
- 3 Parcialmente Dogmático Positivista
- 4 Dogmático Positivista

# Caracterización Estudiantes

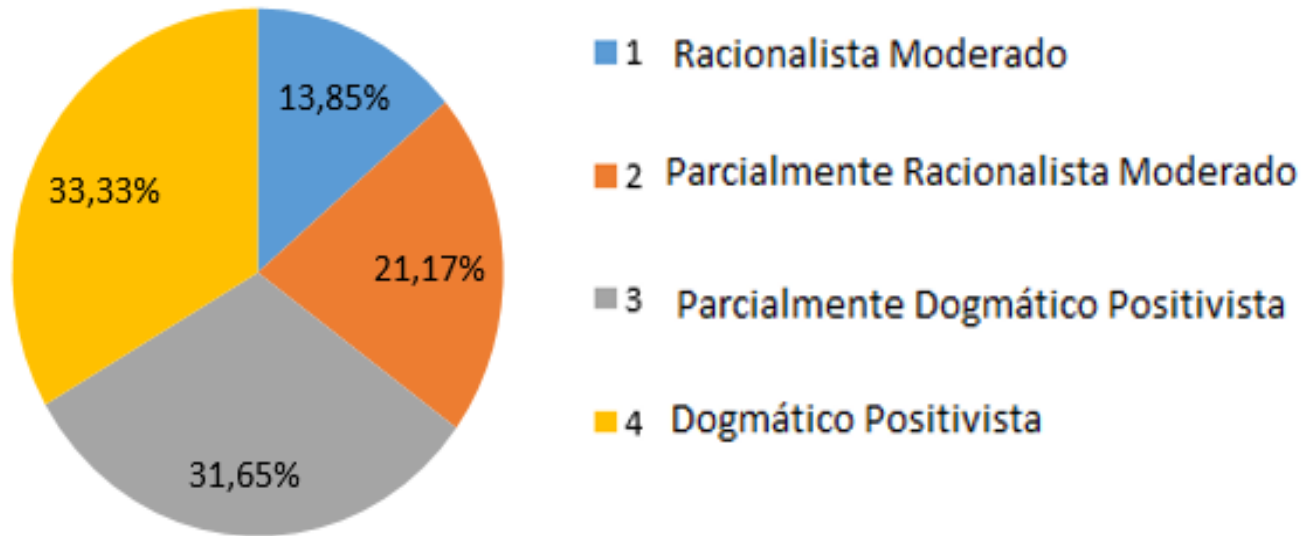
## Dimensión Enseñanza de la Ciencia



- 1 Racionalista Moderado
- 2 Parcialmente Racionalista Moderado
- 3 Parcialmente Dogmático Positivista
- 4 Dogmático Positivista

# Caracterización Estudiantes

## Dimensión Aprendizaje de las Ciencias



# Racionalismo Moderado

- En palabras de (Izquierdo, 2000) “Se ha pasado de considerar que la ciencia es un conjunto organizado y validado de conocimientos que explican como es el mundo en que vivimos a considerar que la ciencia es un tipo de actividad humana y por ello compleja y difícil de predecir”.
- De acuerdo con (Giere, 1992) “La ciencia es una actividad cognitiva, lo que quiere decir que trata con la generación del conocimiento”, el mismo Giere denomina esta postura realismo naturalista. En cuanto considera que las teorías plantean una cierta representación del mundo, por lo tanto son realistas y naturalista porque intenta explicar los juicios y decisiones científicas a partir de los mismos criterios de los científicos. Afirma que la teoría cognitiva de la ciencia debe ser unificada, esbozando una perspectiva amplia que incluya partes de la lógica y la filosofía, pasando desde la neurobiología cognitiva, a través de la psicología cognitiva y la inteligencia artificial, hasta la lingüística y de ahí a la sociología y la antropología cognitivas”<sup>2</sup>

1 Aymerich, M. M. I. (2000). Fundamentos epistemológicos. In *Didáctica de las ciencias experimentales: Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*(pp. 35-64). Editorial Marfil.

2 Giere R., (1992) *Hacia una teoría Cognitiva Unificada de la Ciencia*, Capítulo 1 en *La Explicación de la ciencia un Acercamiento cognitivo*. México.

3. Giere R., (1992) *Qué es una teoría científica*, Capítulo 3, en *La Explicación de la ciencia, un acercamiento cognitivo*, México.

# ¡Muchas gracias!

## Dudas y consultas de la audiencia

[jocelynreinoso@u.uchile.cl](mailto:jocelynreinoso@u.uchile.cl)