



# Habilidades de investigación para la innovación docente en la enseñanza de las matemáticas



CONTEXTUALIZANDO



Responda a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué entiendes por el concepto de innovación en docencia?
- 2) ¿Has realizado algún tipo de innovación docente en contenido en la enseñanza de las matemáticas? ¿Cómo fue esa experiencia?

# ¿Qué entendemos por innovación en docencia?

“Acción pedagógica planificada orientada a introducir un cambio original en un contexto particular, generando mejoras significativas en el aprendizaje de los estudiantes”

(Walder, 2017)



Generación de **procesos de enseñanza planificados** orientados a la **mejora del aprendizaje del estudiante**

## Ejemplos de estrategias de innovación en la docencia

(Hannan & Silver, 2000)

- .- Uso de herramientas tecnológicas en la docencia.
- .- Aprendizaje orientados al desarrollo de habilidades de resolución de problemas.
- .- Aprendizaje orientados al desarrollo de habilidades de investigación.
- .- Aprendizaje colaborativo.
- .- Aprendizaje basado en problema.
- .- Diseño y aplicación de evaluación auténtica.



**¿Cómo podemos sistematizar y compartir experiencias de innovación docente?**

# Diferencias entre Desarrollo Pedagógico e Investigación Pedagógica (D' Andrea & Gosling, 2005).

	Desarrollo pedagógico (DP)	Investigación pedagógica (IP)
<b>ACTIVIDADES</b>	Orientada a mejorar la práctica	Orientada a describir, analizar y conceptualizar
	Metodologías informales	Propuesta de investigación formal
	Específico a un contexto	Aplicable a un contexto más amplio
	Relacionada a un(a) grupo(persona) en particular	Orientada a una audiencia más amplia y diversa
	Foco en conocimiento práctico	Foco en conocimiento teórico
<b>RESULTADOS</b>	Mejorar la práctica	Comprender mejor la práctica
	Generalización limitada	Resultados posibles de generalizar
	Difusión local	Difusión masiva (publicaciones)
	Guías de buenas prácticas	Descripción analítica. Conceptualización
	Para uso local	Resultados de dominio público

# La innovación como un espacio de investigación y desarrollo pedagógico (D' Andrea & Gosling, 2005).





# ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE



# Géneros de investigación en educación

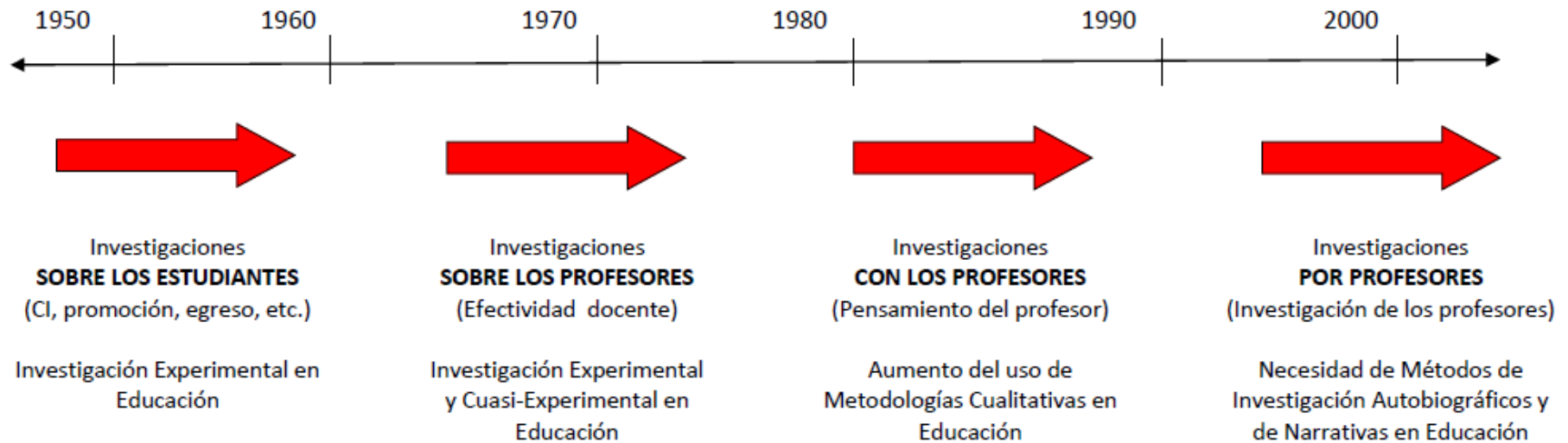
(Borko, Whitcomb & Byrnes, 2008)



GÉNERO	CARACTERÍSTICA
<b>Investigación sobre Resultados de la Enseñanza</b>	Identificar patrones de relaciones en procesos de enseñanza por medio de enfoques experimentales y cuasi experimentales.
<b>Investigación Interpretativa</b>	Comprender los sentidos y significados de los participantes en un contexto educativo
<b>Practitioner Research Self-study</b>	Investigar la propia práctica de enseñanza.
<b>Design-based Research</b>	Investigar el aprendizaje situado en un contexto por medio de una revisión sistemática del diseño de estrategias de aprendizaje.

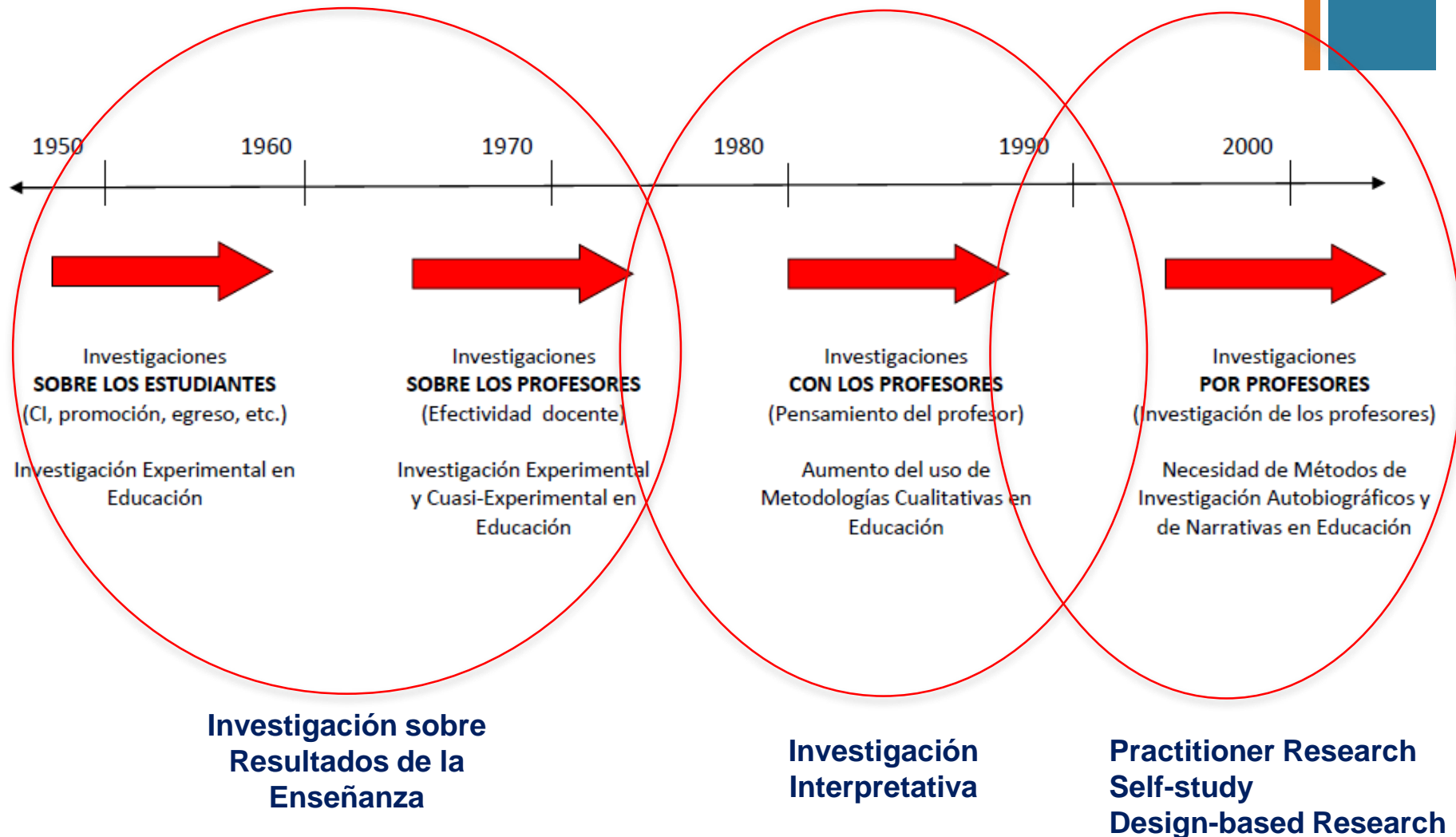
# Evolución de la investigación educativa

(Clarke & Erickson, 2004)



# Evolución de la investigación educativa

(Clarke & Erickson, 2004)



## Supuestos y tensiones a la base:

- .- La necesidad de complejizar y ampliar la mirada en la comprensión del fenómeno educativo (D' Andrea & Gosling, 2005; Loughran, 2009; Putnam & Borko, 2000; Shulman, 2000).
- .- Prevalencia de una racionalidad técnica por sobre una racionalidad praxeológica en la formación de los profesionales (Schön, 1992, 1995).
- .- Avanzar desde la investigación tradicional orientada a desarrollar conocimientos teóricos sobre la enseñanza (academic research), a la investigación sobre las prácticas de enseñanza desplegadas con la finalidad de poder mejorarlas (practitioner research) (Murray, 2010).
- .- Se incorpora la palabra ausente del profesor en la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Zeichner, 1999).





PRACTITIONER RESERACH

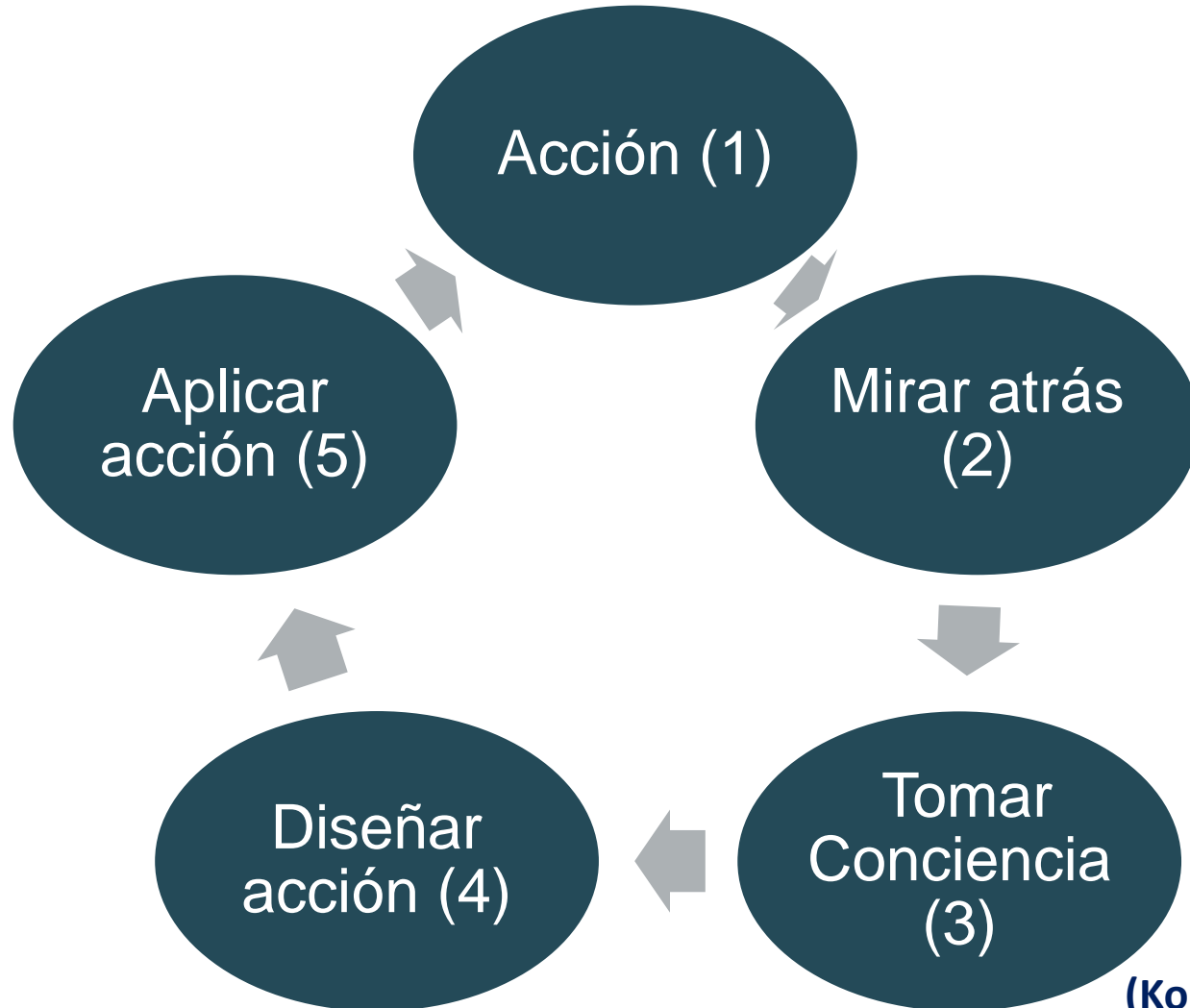
# Distinciones conceptuales



- En este enfoque, los docentes tienen un doble rol de investigador y sujeto de investigación situado en un contexto en particular.
- Generalmente el foco de estudio es la discrepancia entre las intenciones y estrategias que se desarrollan en las experiencias de aprendizaje.
- Si bien este enfoque presupone prácticas de reflexión, para avanzar en un modelo investigativo se debe sistematizar de manera rigurosa e intencionada.

**(Zeichner, 1999)**

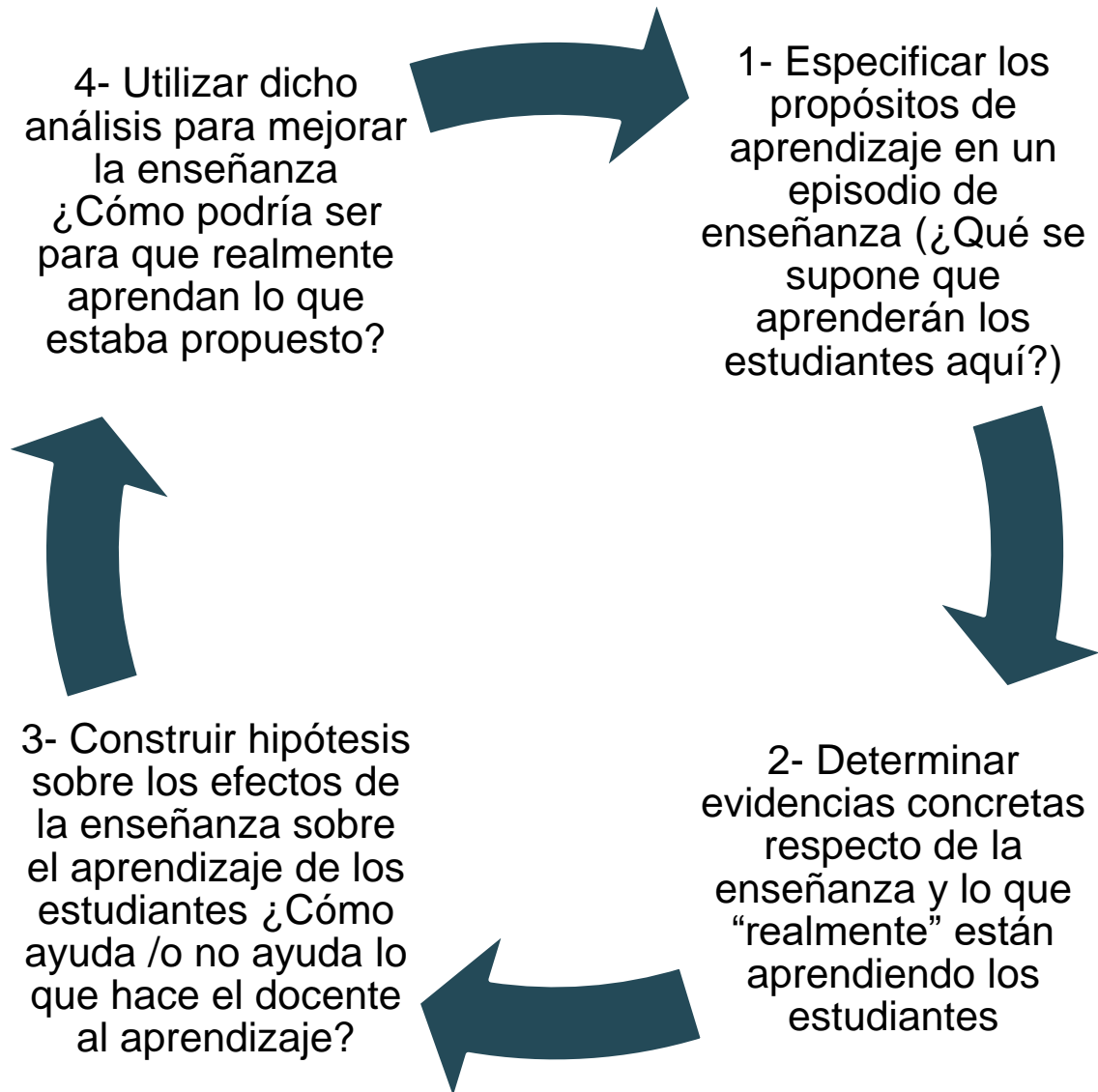
# Modelo para promover la reflexión: ALACT (Action, Looking, Awareness, Creating, Trial)



(Korthagen et al., 2001)

# Modelo para promover indagación

(Hiebert, Morris, Berk & Jansen, 2007)





# Características metodológicas



- Planificación intencionada de los pasos a desarrollar en el estudio.
- Uso de múltiples métodos en la recolección e indagación de la información para una mejor comprensión del fenómeno en estudio.
- Sistematización de la información analizada, organizando los resultados en los distintos procesos de evaluación de la propia práctica.
- Estrategias de análisis inductivas y deductivas.

**(Cochran-Smith & Litle, 2009)**



+

SELF-STUDY

# Distinciones conceptuales



- Foco de estudio: la práctica pedagógica del profesor conducido por el educador.
- Los self-study se caracterizan por ser interactivos: la indagación investigativa se comparte con otros con el propósito de mejorarla y/o contrastarla.
- Si bien un self-study presupone una práctica reflexiva, no necesariamente una práctica reflexiva es un self-study.
- Los self-studies buscan significados más que la solución a un problema específico. A su vez, permite hacer explicitar teorías personales acerca de la enseñanza y el aprendizaje.

**(Loughran, 2007)**

# Características metodológicas



- Evidencias de reformulación y transformación de la práctica pedagógica.
- Necesidad de que se lleve a cabo en interacción con otros para una mejor comprensión y contrastación de los supuestos a la base (concepto de “amigo crítico”).
- Uso de múltiples métodos en la recolección de la información para una mejor comprensión del fenómeno en estudio.
- Importancia de sistematizar y difundir los resultados a la comunidad de profesores.

**(LaBoskey, 2004)**

# Estrategias de recolección de datos



- Narrativas (distintos formatos: metáforas, relatos, episodios críticos, narrativas reflexivas, etc.)
- Autobiografías y auto-etnografías
- Portafolios
- Bitácoras reflexivas
- Comunidades de diálogo entre profesores-estudiantes

**(LaBoskey, 2004)**



# DESIGN BASED RESEARCH

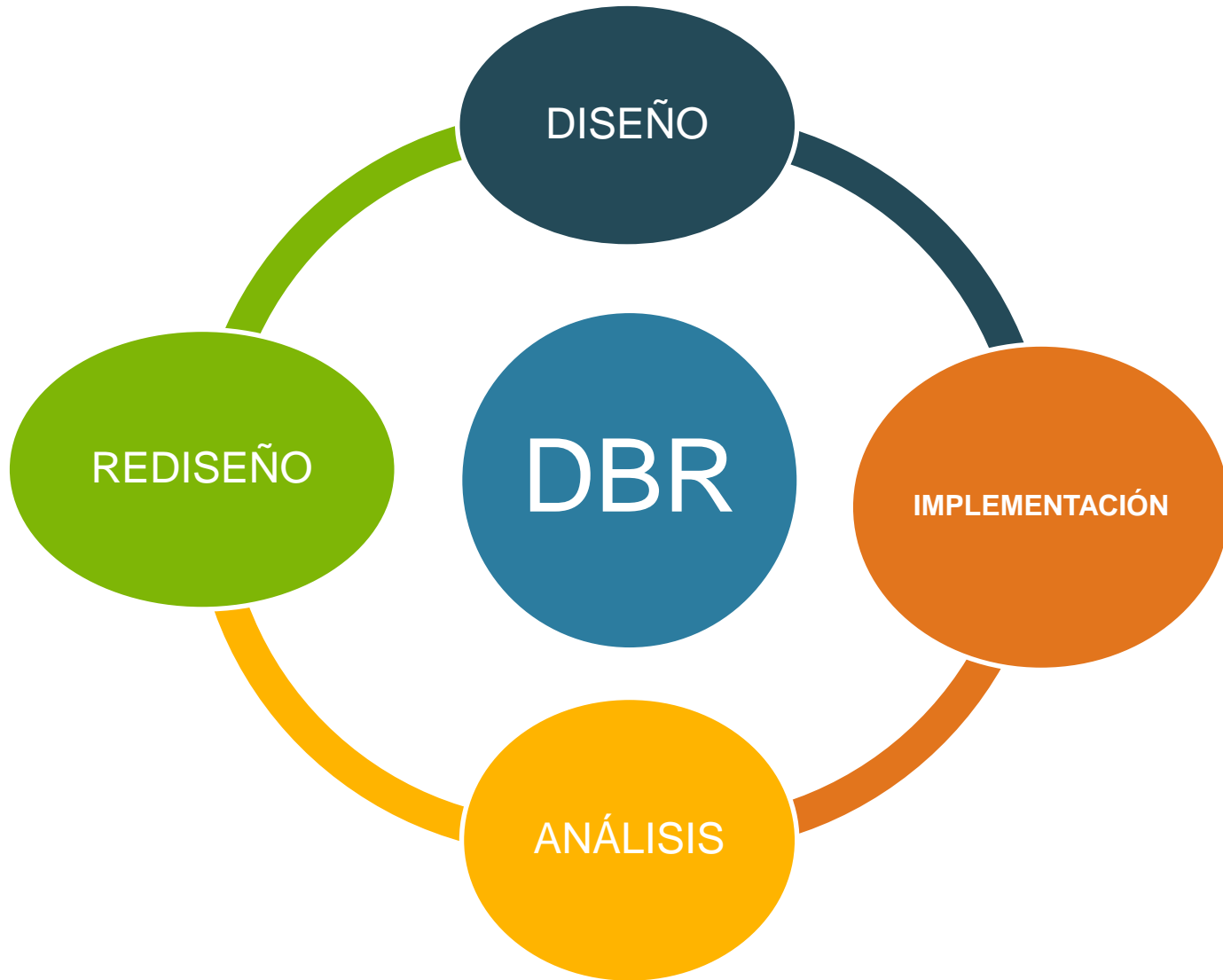
# Distinciones conceptuales



- Foco de estudio: elaborar diversas hipótesis sobre formas de mejorar el aprendizaje de un tema en un curso en especial.
- Estas hipótesis son contrastadas por medio del diseño de una unidad, en la cual se exploran los distintos patrones de razonamiento y aprendizaje de los participantes, así como también el impacto del diseño en su aprendizaje.
- En este enfoque, participan docentes e investigadores en colaboración para el diseño y análisis de la unidad.

**(Collins, 1999)**

# Distinciones conceptuales





# Características metodológicas



- Este enfoque se aplica a menudo en multiniveles (tareas y actividades a desarrollar; enfoques de enseñanza; participación de los estudiantes, etc.)
- Se desarrollan en comunidades de aprendizaje (por ejemplo, lesson studies).
- La recolección de los datos se debe realizar en todas las etapas del proceso (diseño, implementación y rediseño).
- El análisis de los datos se efectúa de manera transversal y en retrospectiva.

**(Borko, Whitcomb & Byrnes, 2008)**



# **ACTIVIDAD PRÁCTICA 1**

# Referencias bibliográficas

- Borko, H., Whitcomb, J., & Byrnes, K. (2008). Genres of research in teacher education. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser, J. D. McIntyre, & K. E. Demers (Eds.), *Handbook of research on teacher education: Enduring questions in changing contexts*. (pp. 1017-1049). New York: Routledge/Association of Teacher Educators.
- Clarke, A., & Erickson, G. (2004). The nature of teaching and learning in self-study. In J. Loughran, M. L. Hamilton, V. LaBoskey, & T. Russell (Eds.), *International Handbook of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices* (pp. 41-67). Great Britain: Dordrecht Kluwer Academic Publisher.
- Cochran-Smith, M. (2005). Teacher educators as researchers: multiple perspectives. *Teaching and Teacher Education*, 21(2), 219-225.
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. (2009). *Inquiry as stance: Practitioner research for the next generation*. New York: Teacher College.
- Collins, A. (1999). The changing infrastructure of education research. In E. C. Lagemann & L. S. Shulman (Eds.), *Issues in education research: problems and possibilities*. (pp. 289–298). San Francisco: Jossey-Bass.
- D' Andrea, V., & Gosling, D. (2005). *Improving Teaching and Learning in Higher Education. A whole institution approach*. Great Britain: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Guba, E. (1989). Criterios de credibilidad en la investigación naturalista. In J. Gimeno & A. Pérez (Eds.), *La enseñanza: su teoría y su práctica*. (pp. 148–165). Madrid: Akal.
- Hiebert, J., Morris, A. K., & Jansen, A. (2007). Preparing teachers to learn from teaching. *Journal of Teacher Education*, 58(1), 47–61.
- Korthagen, F., Kessels, J., Koster, B., Lagerwerf, B., & Wubbels, T. (2001). *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

# Referencias bibliográficas

- LaBoskey, V. (2004). The methodology of self-study and its theoretical underpinnings. In J. Loughran, M. L. Hamilton, V. LaBoskey, & T. Russell (Eds.), *International Handbook of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices* (pp. 817-869). Great Britain: Dordrecht Kluwer Academic Publisher.
- Loughran, J. (2007). Researching Teacher Education Practices: Responding to the Challenges, Demands, and Expectations of Self-Study. *Journal of Teacher Education*, 58(1), 12-20. doi:10.1177/0022487106296217
- Loughran, J. (2009). Is teaching a discipline? Implications for teaching and teacher education. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(2), 189-203.
- Putnam, R., & Borko, H. (2000). What Do New Views of Knowledge and Thinking Have to Say about Research on Teacher Learning? *Educational Researcher*, 29(1), 4-15.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- Schön, D. (1995). The new scholarship requires a new epistemology. *Change*, 27(6), 26-34.
- Shulman, L. (2000). From Minsk To Pinsk: Why A Scholarship Of Teaching And Learning? *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 1(1), 48-43.
- Walder, A. M. (2017). Pedagogical Innovation in Canadian higher education: Professors' perspectives on its effects on teaching and learning. *Studies in Educational Evaluation*, 54, 71-82.
- Zeichner, K. (1999). The New Scholarship in Teacher Education. *Educational Researcher*, 28(9), 4-15.