

## Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales

### Práctica II

Docente: Magister Elena Barroso  
Tutora: Magister Karollina Montero  
Alumno: Pastor Bernal

#### Introducción

Esta práctica pedagógica tiene el propósito de integrar tecnologías y propuestas educativas emergentes como resalta Coll (2008) en Aprender y enseñar con las TIC, *“propuestas que integran tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos o instruccionales y que adoptan la forma de un diseño tecno-pedagógico o tecno-instruccional con los siguientes elementos: contenidos, objetivos, actividades de enseñanza y aprendizaje, así como orientaciones y sugerencias sobre la manera de llevarlas a cabo”*; destacando el pensamiento computacional, el aprendizaje ubicuo y la gamificación, para potenciar saberes del espacio curricular de Programación, en el quinto año de Educación Secundaria con la Orientación en Informática.

---

1

Teniendo en cuenta que *“En la perspectiva del saber práctico, de la práctica de la enseñanza, no hay diseños perfectos hay diseños apropiados a las condiciones y características de la realidad en la cual se interviene con fines o intereses prácticos: en nuestros casos promover el aprendizaje, generar desarrollo de conocimientos”*, esta propuesta, busca enmarcarse en base a al paradigma del Diseño pedagógico como un Mapa.

Que *“como toda propuesta de enseñanza, tiene en cuenta las referencias curriculares (la disciplina, el plan de estudio, el programa del espacio curricular), las características de los sujetos, el contexto institucional, es decir, las dimensiones de la construcción metodológica (Edelstein, 2011), que se articulan con los recursos, entornos y escenarios como territorios en los que se desplegará la propuesta. El diseño pedagógico se concreta en el planteo de sentidos o intencionalidades, la selección de contenidos, la*

*delimitación de tiempos, las prácticas de aprendizaje o actividades, la definición de las producciones esperadas, la explicitación de criterios de evaluación”.*

En la propuesta, teniendo en cuenta el conectivismo, como teoría de aprendizaje, buscaremos el aprendizaje del educando mediante una diversidad de opiniones, fuentes de información y buscando conectar nodos en el desarrollo del aprendizaje propuesto dentro del diseño presentado.

## I. Fundamentos

Vivimos en un mundo rodeados de datos, y esos datos bien estructurados y organizados nos proporcionan información valiosa para determinar acciones. Esto es aplicable al área de Marketing, Ciencias de la Salud o Ingenierías.

Los datos y las aplicaciones que utilizamos para organizarlos han cobrado protagonismo en los últimos años en todas las empresas independientemente de su tamaño, facturación o industria. Ya sea una PYME o una multinacional, es clave la gestión de la información a través de una base de datos.

2

Centralizar la información en un lugar, poder acceder de forma ágil, así como integrar las aplicaciones corporativas existentes con la base de datos (clientes, pagos, facturación) es fundamental en cualquier tipo de organización.

En base a esta tendencia de crecimiento y de cara a que los futuros profesionales de la Informática tengan una exitosa inserción en el mundo laboral, resulta imprescindible dotar de unos sólidos conocimientos y competencias en el área de Base de Datos.

## II. Propósitos e Intenciones (síntesis)

### A. Objetivo General

Facilitar la comprensión y aplicación efectiva del concepto de Bases de Datos en el lenguaje de programación SQL, con el fin de fortalecer la capacidad de formular y experimentar con alternativas sólidas en la resolución de problemas.

## B. Objetivos Específicos

1. Comprender la estructura básica de una Base de Datos.
  - a. Identificar y explicar los elementos principales de una base de datos, como tablas y consultas.
  - b. Analizar las posibles relaciones entre las tablas de una base de datos.
2. Implementar una Base de Datos.
  - a. Crear una base de datos con las consultas necesarias según el contexto del problema.
  - b. Desarrollar la capacidad de insertar datos en las tablas creadas.
3. Desarrollar un pequeño software en el lenguaje de programación de Java para realizar una conexión con la base de datos creada.

## C. Intenciones Pedagógicas de la Propuesta. (síntesis)

La propuesta en diseño supone el trabajo de acompañamiento a un grupo de estudiantes, alumnos del 5° año de la Educación Media con la orientación en Programación, de la Escuela 4-041 Alicia Moreau de Justo.

La propuesta se realizará en la modalidad presencial, pero contará también con instancias virtuales y asincrónicas, teniendo en cuenta el conectivismo, utilizando diversas plataformas que conformarán un escenario digital, bajo la dialéctica del aprendizaje invertido, en el marco de la cursada de la unidad curricular de Programación III.

Ellas son:

- La primera es abrir un espacio en la propuesta, donde los alumnos puedan revisar, poner en duda, preguntarse, conjeturar, crear. El alumno, al entrar en relación con la propuesta, podrá avanzar en su comprensión y asimilación de los saberes trabajados con la docente de la cátedra anteriormente.
- La segunda intencionalidad que subyace en esta propuesta es que el alumno pueda tomar contacto con el lugar en el que se encuentra en el proceso de enseñanza propuesto, podrá buscar y pedir la guía necesaria, para avanzar o redireccionar su propio proceso.
- La tercera intención, es que en el alumno se despierte un factor emocional, un gusto por la programación, por la capacidad de resolver los problemas cotidianos



mediante el código, mediante sistemas informáticos y de esa forma facilitar la vida de las personas o hacer más sencilla una actividad laboral para los trabajadores.

### III. Secuencia Didáctica.

Unidad Didáctica:	Bases de Datos
Curso:	5° Año
Espacio Curricular:	Programación III
Docente del Espacio:	Prof. Gustavo Fuentes
Maestrando:	Prof. Pastor Bernal
Escuela:	Esc. 4-041 Alicia Moreau de Justo
Localidad:	Lavalle - Mendoza

#### Objetivo General

Facilitar la comprensión y aplicación efectiva del concepto de Bases de Datos en el lenguaje de programación SQL, con el fin de fortalecer la capacidad de formular y experimentar con alternativas sólidas en la resolución de problemas.

#### Objetivos Específicos:

1. Comprender la estructura básica de una Base de Datos.
  - a. Identificar y explicar los elementos principales de una base de datos, como tablas y consultas.
  - b. Analizar las posibles relaciones entre las tablas de una base de datos.
2. Implementar una Base de Datos.
  - a. Crear una base de datos con las consultas necesarias según el contexto del problema.
  - b. Desarrollar la capacidad de insertar datos en las tablas creadas.
3. Desarrollar un pequeño software en el lenguaje de programación de Java para realizar una conexión con la base de datos creada.

#### Metodología

Para la propuesta didáctica del módulo de Bases de Datos adoptaremos la metodología de desarrollo ágil SCRUM a la práctica integrada del alumnado, con ello trabajaremos los objetivos marcados por este proyecto de innovación docente.

La intención es incrementar y reforzar el trabajo colaborativo, resolviendo problemas y casos prácticos de Bases de Datos: modelo Entidad-Relación (E/R), diagramas, normalización, consultas SQL, definición de la estructura de BD, programación de procedimientos almacenados y disparadores (triggers).

Uno de los aspectos clave de esta metodología es que los equipos son autoorganizados por lo que es el equipo de desarrollo (el alumnado) se responsabiliza de asignar cada uno sus tareas y entregarlas en tiempo y con la calidad deseada, por lo que se trabajan competencias transversales como la responsabilidad, organización y la negociación en el reparto de tareas.

## Contenidos

Contenido	Horas
<b>Tema 1: Introducción a BBDD</b>	2 horas
<b>Tema 2: Bases de Datos relacionales</b>	2 horas
<b>Tema 3: Realización de Consultas</b>	2 horas
<b>Tema 4: Programación de Bases de Datos</b>	2 horas

5

A continuación, se detalla el desglose de contenidos que se estudiarán en cada tema:

Temas de Trabajo	Contenidos
<b>Introducción a las Bases de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos sobre Bases de Datos</li> <li>- Sistemas Gestores de Bases de Datos</li> <li>- Modelo Entidad Relación</li> </ul>
<b>Bases de Datos Relacionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de entidad relación</li> <li>- Claves primarias y foráneas</li> </ul>
<b>Realización de Consultas SQL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentencia CREATE</li> <li>- Creación de tablas</li> <li>- Consultas básicas</li> </ul>

## Programación de Bases de Datos

- Desarrollo de una pequeña aplicación en Java
- Conexión a una base de datos relacionales
- Carga de datos

### Cronograma

Los contenidos están distribuidos para desarrollarlos en clases de 2 horas cátedras durante un periodo de 4 semanas.

En una clase anterior, se realizará el diagnóstico inicial, mediante un formulario de Google, para conocer el alcance de los conocimientos previos de los y las estudiantes sobre el tema de Bases de Datos.

### Actividades

#### Inicio

Fase Inicial	
Creación de Equipos de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo integrarán 4 alumnos/as como máximo</li> <li>- Grupos heterogéneos</li> <li>- Nombrar un portavoz</li> <li>- Nombrar al equipo</li> </ul>
Exposición de contenidos teóricos de la Unidad de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repaso de la Unidad de Trabajo anterior.</li> <li>- Exposición los contenidos teóricos con resolución de ejercicios.</li> </ul>
Presentación de la práctica/entregable	<p>Por Product Owner (el profesor haciendo este rol) se expondrá el caso práctico/problema y se detallará los entregables (diagramas, scripts SQL, archivos, etc.) y los requisitos.</p>
Reunión de Sprint Planning	<p>Se nombra a un nuevo Scrum Máster en cada equipo de desarrollo.</p>

- El equipo prioriza las tareas y evalúa el coste de tiempo.
- El equipo se distribuye las tareas
- Todas las tareas se plasman en la pizarra (Sprint Backlog)

En esta fase, las sesiones de clase tendrán dos partes: por una parte, el profesor avanzará en la exposición de los contenidos teóricos (duración sobre 30-35 min) y el resto de la clase se dedicará a profundizar en la parte práctica.

## Desarrollo

### Fase de Desarrollo

#### Explicación de los contenidos teóricos

- La primera parte de la sesión (30 a 35 min), el profesor introducirá los nuevos conceptos de la unidad y avanzará en el temario.

#### Daily Meeting

- El equipo de desarrollo se reunirá diariamente al comienzo de clase.
- La reunión será de pie y no durará más de 10 min
- Los miembros del equipo se irán pasando una pelota e irán contestando a las preguntas ¿Que hice ayer? ¿Qué tengo planeado hacer hoy?

#### Trabajo autónomo

- Cada estudiante trabajará en la tarea encomendada durante el tiempo dedicado al trabajo autónomo. Durante este tiempo los Scrum Máster podrán pedir ayuda al



profesor y requerir  
más información.

### Introducción de imprevisto o cambio de requisitos

El profesor en su rol de Product Owner, durante la fase de desarrollo introducirá cambio de requisitos o imprevistos que afectarán al trabajo desarrollado por el equipo. Debiendo el equipo desarrollar la habilidad de adaptación al cambio y responder a la modificación de prioridades, mejorando su competencia de organización del trabajo.

Para cerrar la fase del desarrollo, se hará la reunión de retrospectiva en la que se analizan qué puntos fuertes de trabajo como equipo han detectado, así como qué puntos de mejora hay por desarrollar. Los miembros del equipo completarán el cuestionario de autoevaluación del grupo. Se pretende que los y las estudiantes adquieran competencias de análisis, mejora continua y asertividad con respecto al resto del equipo.

8

Cierre

### Fase Final

#### Sprint review

- El equipo expondrá ante toda la clase cómo han resuelto el problema.
- El Product Owner hará preguntas en general o a cada miembro que ha desarrollado su parte.
- El cliente hará observaciones.

#### Sprint retrospective

- El equipo hace una valoración crítica y constructiva del trabajo realizado.
- Realiza propuestas de mejora en cuanto a la



organización y cómo se ha trabajado.

- Destaca las acciones que se han realizado bien.
- Detecta qué se puede mejorar y cómo ponerlo en práctica en el siguiente sprint.

## Recursos y Materiales

La mayor parte de los recursos necesarios para la implementación de las propuestas son gratuitos o de bajo coste, por lo que a nivel económico debería ser viable. Todo el software utilizado es de licencia libre o gratuito.

### Recursos

#### Materiales

- Aula con capacidad para 35 personas.
- 25 equipos con acceso a Internet de banda ancha.
- Cañón-proyector
- Pantalla de proyección
- Rotuladores
- Post-its de varios colores
- Pizarra

#### Recursos software/digitales

- Software de Bases de Datos relacionales
- Software de programación para Java
- Google Forms
- Google Drive
- Google Docs

## Evaluación

Se ponderará con más peso la parte de la Práctica integrada de BD, ya que aglutina todos los conocimientos teóricos y prácticos y es a la que mayor tiempo se dedica.

Esta calificación será individual a partir del resultado de los entregables, defensa, de la autoevaluación del propio equipo, así como de la observación del profesor.

Instrumentos de Calificación	
Práctica Integradora de Bases de Datos	35 %
Pruebas escritas de la unidad	40 %
Ejercicios en clase	35 %

Los objetivos marcados se irán analizando a medida que transcurran las clases y el desarrollo de las actividades propuestas.

Se establecerán al menos tres puntos de control en los que evaluaremos:

- El grado de aceptación de las actividades desarrolladas.
- La adecuación de las herramientas propuestas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se han desarrollado contenidos y materiales para las clases que se encuentran disponibles en:

[https://drive.google.com/drive/folders/1nTBH0SyUT12b1o\\_hPUvGq7z13f827-VX?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1nTBH0SyUT12b1o_hPUvGq7z13f827-VX?usp=sharing)

## CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS

MAGGIO, M. (2018). "Tiempos inmersivos". En: MAGGIO, M. (2018) "Reinventar la clase en la universidad". Buenos Aires. Paidós.

Barroso, E.; Cabezas, T.; Meljin, M. (2023). El diseño pedagógico como mapa. Seminario 3: "La enseñanza y el aprendizaje universitarios en escenarios virtuales. SIED-UNCuyo.

Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Diciembre 12, 2004. Traducción: Diego E. Leal Fonseca. 2007. <http://www.humanasvirtual.edu.ar/wp-content/uploads/2013/12/Siemens2004-Conectivismo.pdf>

Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software (2021). <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>