

“Candida Quest: La Batalla Invisible en el Laboratorio Clínico”

Gamificación de Contenido | Ciencias de la Salud | Bacteriología y laboratorio clínico | Tema: Hongo candida albicans, síntomas, diagnóstico, tratamiento

Contexto Narrativo

Contexto Narrativo

Imagina que eres un joven microbiólogo en formación, recién incorporado al equipo de un prestigioso hospital universitario. El laboratorio clínico está en alerta: se han detectado varios casos de infecciones que podrían estar relacionadas con un enemigo común, pero sigiloso y complejo. Ese enemigo es el hongo *Candida albicans*, un microorganismo que, aunque normalmente parte de la flora humana, puede convertirse en un patógeno peligroso si no se identifica y trata adecuadamente.

En esta experiencia, los estudiantes asumen el rol de especialistas en bacteriología y micología clínica que deben colaborar para identificar las características, síntomas, diagnósticos y tratamientos de infecciones por *Candida albicans*. Trabajarán en equipo para enfrentar una serie de retos y misiones, simulando casos clínicos reales, con la finalidad de proteger a los pacientes y demostrar su competencia científica, comunicativa y ética.

El laboratorio se divide en distintas “estaciones” de investigación donde se llevarán a cabo actividades que pondrán a prueba el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y la responsabilidad profesional. Cada equipo será una “unidad de respuesta rápida” que debe resolver casos clínicos, interpretar resultados de laboratorio, y diseñar planes de tratamiento, todo bajo presión y con recursos limitados.

La narrativa se desarrolla en un hospital universitario ficticio llamado “Clínica San Vitalis”, un centro que combina la innovación tecnológica con la enseñanza de vanguardia. Los estudiantes, como integrantes de la “Brigada Micológica”, reciben informes de pacientes con síntomas sospechosos y deben aplicar sus conocimientos para:

- Reconocer los signos clínicos de infección por *Candida albicans*.
- Determinar las pruebas diagnósticas más adecuadas.
- Interpretar resultados microscópicos y bioquímicos.
- Proponer tratamientos efectivos y seguros.
- Comunicar sus hallazgos de manera clara y responsable.

Esta misión se conecta directamente con el aprendizaje al transformar el contenido teórico en una experiencia dinámica, donde cada acción tiene consecuencias reales en el “bienestar del paciente” y la reputación del laboratorio. La narrativa enfatiza la importancia del trabajo colaborativo, la ética y la precisión en un contexto realista.

A lo largo de la aventura, los estudiantes enfrentan dilemas clínicos, deben manejar recursos limitados, y responder a situaciones inesperadas, lo que les obliga a aplicar pensamiento crítico, comunicar eficientemente con sus compañeros y asumir responsabilidad en la toma de decisiones. La historia está diseñada para que experimenten el rol de

profesionales de la salud que realmente marcan la diferencia en la vida de las personas.

Además, la narrativa incorpora elementos que reflejan diversidad e inclusión: los pacientes simulados provienen de distintos contextos culturales, edades y condiciones de salud, lo que desafía a los estudiantes a adaptar su comunicación y considerar factores sociales y personales en el diagnóstico y tratamiento.

En resumen, la experiencia “Candida Quest” es una inmersión profunda en el mundo microscópico y clínico de *Candida albicans*, que transforma el aprendizaje en una aventura educativa llena de desafíos, colaboración y reflexión ética.

Mecánicas de Juego

Mecánicas de Juego

- **Sistema de Puntos:** Cada actividad y reto completado otorga puntos basados en la precisión, rapidez y calidad del trabajo. Por ejemplo, identificar correctamente síntomas y proponer el tratamiento adecuado vale 50 puntos, mientras que un diagnóstico completo y bien fundamentado puede sumar hasta 100 puntos.
- **Niveles y Progresión:** Los estudiantes comienzan como “Técnicos en Formación” y pueden ascender a “Analistas Clínicos” y finalmente “Especialistas en Micología”. Cada nivel desbloquea casos clínicos más complejos y acceso a recursos adicionales (materiales, ayudas visuales, bases de datos).
- **Insignias:** Se otorgan insignias temáticas que reconocen habilidades específicas, como “Detective Microscópico” por identificar estructuras de *Candida albicans*, “Comunicador Efectivo” por presentar informes claros, y “Guardián Ético” por respetar criterios de diversidad y confidencialidad.
- **Retos o Misiones:** Cada estación de trabajo ofrece misiones con objetivos claros y tiempo límite. Por ejemplo, “Diagnóstico Exprés”, donde deben analizar muestras y reportar en 20 minutos, o “Plan de Tratamiento Personalizado” que requiere integrar factores del paciente.
- **Recompensas Virtuales y Físicas:** Además de puntos e insignias digitales, se pueden otorgar reconocimientos físicos (certificados simbólicos, stickers) para mantener motivación y vincular lo digital con la experiencia tangible.
- **Retroalimentación Inmediata:** Al finalizar cada actividad, los equipos reciben comentarios detallados sobre sus aciertos y áreas de mejora, promoviendo la autoevaluación y el aprendizaje continuo.
- **Tablas de Clasificación:** Se muestran los puntajes acumulados de cada equipo, fomentando una competencia sana y colaborativa.
- **Roles Definidos:** Cada miembro del equipo asume un rol rotativo: Líder de Diagnóstico, Analista de Muestras, Comunicador y Responsable Ético, favoreciendo la participación equitativa y el desarrollo de competencias sociales.
- **Desafíos Inclusivos:** Algunos retos requieren considerar factores de diversidad cultural, género y condiciones especiales del paciente, promoviendo empatía y responsabilidad en la práctica profesional.

Actividades Gamificadas

Actividades Gamificadas Paso a Paso

1. Estación “Reconocimiento Inicial”: Detectives del Hongo

Descripción: Los estudiantes reciben fichas de pacientes con síntomas sospechosos y deben identificar las características clínicas relevantes de la infección por *Candida albicans*.

Instrucciones:

- Formar equipos de 4 personas y asignar roles.
- Recibir ficha con síntomas, antecedentes y contexto social del paciente.
- Discutir y seleccionar los síntomas que sugieren infección por *Candida*.
- Registrar las observaciones en la hoja de trabajo.
- Presentar sus conclusiones al monitor en un tiempo máximo de 30 minutos.

Tiempo estimado: 45 minutos

Materiales: Fichas impresas con casos clínicos variados, hojas de trabajo, bolígrafos, reloj o cronómetro.

Integración con mecánicas: Esta actividad otorga puntos por identificar correctamente síntomas clave y considerar factores de diversidad (ej. pacientes pediátricos, adultos mayores, mujeres embarazadas). Se puede lograr la insignia “Detective Clínico”.

2. Estación “Laboratorio Microscópico”: La Prueba Definitiva

Descripción: Usando imágenes microscópicas (pueden ser digitales o impresas), los equipos deben identificar las estructuras características de *Candida albicans* y diferenciarlo de otros hongos o bacterias.

Instrucciones:

- Recibir un set de imágenes y muestras de laboratorio simuladas.
- Analizar las imágenes para encontrar levaduras, hifas y pseudohifas típicas.
- Completar un cuestionario con preguntas específicas sobre morfología y pruebas bioquímicas.
- Discutir en equipo las respuestas y justificar cada una.
- Enviar las respuestas al docente para retroalimentación inmediata.

Tiempo estimado: 60 minutos

Materiales: Microscopios virtuales (apps o software), imágenes impresas o proyectadas, cuestionarios digitales o en papel.

Integración con mecánicas: Los puntos se asignan por respuestas correctas y velocidad en la entrega. Se otorga la insignia “Detective Microscópico”. Se puede subir de nivel si resuelven un “Mini Desafío Extra” con preguntas avanzadas.

3. Estación “Diagnóstico y Estrategia”: La Mesa Redonda

Descripción: Los estudiantes deben integrar la información clínica y de laboratorio para emitir un diagnóstico final y proponer un plan de tratamiento acorde al caso.

Instrucciones:

- Analizar todos los datos recolectados en las estaciones previas.
- Investigar, si es necesario, opciones de tratamiento para *Candida albicans*, considerando resistencia y efectos secundarios.
- Elaborar un informe escrito y una presentación breve para el equipo médico (representado por el docente o un jurado).
- Incluir aspectos de comunicación clara y respeto a la diversidad cultural del paciente.

Tiempo estimado: 90 minutos

Materiales: Acceso a internet o libros de texto, computadoras o tabletas, material para presentación (cartulinas, diapositivas, etc.).

Integración con mecánicas: Puntos por calidad del diagnóstico, creatividad y fundamentación del tratamiento. Reconocimiento especial “Comunicador Efectivo” y “Guardián Ético” si consideran factores de inclusión y diversidad.

4. Desafío Final: “Simulación Clínica en Tiempo Real”

Descripción: Se presenta un caso clínico sorpresa donde deben tomar decisiones rápidas y adecuadas, respondiendo a preguntas y situaciones imprevistas.

Instrucciones:

- Escuchar la presentación del caso por el docente o un vídeo.
- Resolver en equipo una serie de preguntas y actividades (diagnóstico rápido, elección de pruebas, plan de tratamiento).
- Responder a “eventos sorpresa” como reacciones adversas o complicaciones, adaptando su plan.
- Presentar sus decisiones en 40 minutos.

Tiempo estimado: 60 minutos

Materiales: Caso clínico impreso o digital, dispositivos para consulta rápida, hojas para respuestas.

Integración con mecánicas: Alta puntuación por rapidez, exactitud y trabajo en equipo. Puede determinar el ascenso final de nivel y entrega de insignias exclusivas.

5. Reflexión y Cierre: “Diario del Especialista”

Descripción: Cada estudiante escribe una reflexión personal sobre lo aprendido, los retos enfrentados y cómo aplicará estos conocimientos en su formación profesional.

Instrucciones:

- Redactar un texto de 300-500 palabras.
- Incluir aspectos de pensamiento crítico, comunicación y responsabilidad ética.
- Compartir voluntariamente su reflexión con el grupo para fomentar diálogo.

Tiempo estimado: 30 minutos

Materiales: Cuaderno o dispositivo digital para redactar.

Integración con mecánicas: Otorga puntos por participación y profundidad de reflexión. Se usa para evaluación formativa y cierre de la narrativa.

Reglas y Condiciones

Reglas claras del juego

- **Condiciones de Victoria:** Gana el equipo que acumule más puntos al final de todas las estaciones y retos, demostrando dominio en conocimiento, habilidades comunicativas y responsabilidad ética.
- **Penalizaciones:** Se restan puntos por:
 - Respuestas incorrectas sin fundamentación (-10 puntos cada una).
 - Falta de respeto a los roles o interrupciones constantes (-5 puntos).
 - Ignorar criterios de diversidad e inclusión en el diagnóstico y tratamiento (-15 puntos).
 - Retrasos injustificados o incumplimiento de tiempos (-5 puntos por minuto extra).
- **Turnos:** Cada estación tiene tiempos predefinidos; los equipos rotan siguiendo el orden establecido para asegurar igualdad de oportunidades.
- **Roles:** En cada equipo:
 - Líder de Diagnóstico: coordina la estrategia y toma decisiones clínicas.
 - Analista de Muestras: se encarga del análisis microscópico y pruebas.
 - Comunicador: elabora informes y presenta al grupo o docente.
 - Responsable Ético: supervisa que se respeten criterios de diversidad, confidencialidad y ética.

Los roles rotan en cada estación para promover equidad y desarrollo integral.

• **Tabla de Puntos:**

Actividad	Puntos Máximos	Penalizaciones
Reconocimiento Inicial	50	-10 por error
Laboratorio Microscópico	100	-10 por error, -5 por retraso
Diagnóstico y Estrategia	100	-15 por falta de inclusión
Simulación Clínica	150	-20 por errores graves
Reflexión y Cierre	30	-5 por no participación

- **Sistema de Logros:** Para obtener insignias o ascensos, se requiere alcanzar al menos el 80% de los puntos en cada estación y cumplir con criterios específicos (p.ej., comunicación clara, respeto a la diversidad).

Evaluación Gamificada

Evaluación dentro del sistema gamificado

La evaluación se integra de manera continua y formativa, basada en evidencias recogidas durante las actividades y la participación en el juego. Se consideran aspectos tanto técnicos como sociales y éticos.

Criterios de Evaluación

- **Dominio del Contenido:** Precisión en identificar síntomas, estructuras microscópicas, pruebas diagnósticas y tratamientos adecuados para *Candida albicans*.
- **Pensamiento Crítico:** Capacidad para analizar información, resolver problemas clínicos complejos y justificar decisiones.
- **Comunicación:** Claridad, coherencia y efectividad en la presentación de informes y discusiones grupales.
- **Responsabilidad y Ética:** Respeto a la diversidad cultural y social del paciente, confidencialidad y trabajo colaborativo.

Rúbrica de Evaluación Integrada

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Aceptable (2)	Insuficiente (1)
Dominio del Contenido	Identifica correctamente todos los síntomas, pruebas y tratamientos con fundamentación científica completa.	Identifica la mayoría de síntomas y tratamientos con fundamentación adecuada.	Identifica algunos síntomas y tratamientos con errores menores.	Errores frecuentes en identificación y fundamentación.
Pensamiento Crítico	Analiza y resuelve problemas complejos con creatividad y lógica impecables.	Resuelve problemas con razonamiento correcto y justificado.	Resuelve problemas simples pero con razonamiento limitado.	No logra resolver problemas o justificaciones insuficientes.
Comunicación	Presenta informes claros, organizados y persuasivos, adaptados al público.	Presenta informes claros y coherentes con pocos errores.	Presenta informes poco organizados con falta de claridad.	Presenta informes confusos y poco comprensibles.
Responsabilidad y Ética	Demuestra respeto total a criterios DEI y ética profesional, promoviendo inclusión.	Demuestra respeto a criterios DEI y ética en la mayoría de casos.	Demuestra respeto limitado o inconsistente a criterios DEI.	No respeta criterios DEI ni ética profesional.

Evidencias de Aprendizaje

- Hojas de trabajo y respuestas escritas en cada estación.
- Informe y presentación del diagnóstico y plan de tratamiento.
- Participación activa en la simulación clínica.
- Reflexión escrita individual.

Reflexión Final y Cierre de la Narrativa

Para concluir la experiencia, se realiza una sesión plenaria donde se discuten los aprendizajes claves, se reconocen los logros y se reflexiona sobre la importancia de la integración entre conocimiento técnico, pensamiento crítico y responsabilidad ética en el manejo de infecciones por *Candida albicans*. Esto refuerza la conexión entre la narrativa y la realidad profesional que enfrentarán como futuros especialistas.

Recomendaciones Logísticas

Recomendaciones para la Implementación

- **Tiempo Necesario:** La experiencia completa puede desarrollarse en 2 a 3 sesiones de clase de 3 horas cada una, o adaptarse a sesiones más cortas distribuidas en una semana.
- **Espacio Físico:** Aula equipada con zonas o mesas diferenciadas para cada estación, con suficiente espacio para trabajo en equipo y circulación.
- **Materiales y Herramientas TIC:**
 - Computadoras o tabletas con acceso a internet para consulta.
 - Proyector o pantallas para mostrar imágenes microscópicas y casos clínicos.
 - Microscopios virtuales o software con imágenes digitales de hongos.
 - Impresiones de fichas clínicas y cuestionarios.
 - Materiales para presentaciones (cartulinas, marcadores, etc.).
- **Tamaño del Grupo:** Idealmente grupos de 16 a 24 estudiantes para formar equipos de 4 personas, permitiendo interacción efectiva y manejo adecuado del aula.
- **Preparación Previa del Docente:**
 - Familiarizarse con el contenido de *Candida albicans* y recursos digitales.
 - Preparar materiales impresos y digitales con anticipación.
 - Establecer criterios claros de evaluación y retroalimentación.
 - Coordinar roles y tiempos para asegurar fluidez en la dinámica.
- **Posibles Dificultades y Soluciones:**
 - *Dificultad técnica:* Problemas con equipos o software → Tener materiales impresos como respaldo.

- *Desigualdad en participación:* Algunos estudiantes dominan, otros se inhiben → Uso de roles rotativos y vigilancia del docente para fomentar inclusión.
- *Falta de tiempo:* Actividades no concluyen → Ajustar tiempos o dividir actividades en más sesiones.
- *Resistencia a la gamificación:* Algunos estudiantes prefieren métodos tradicionales → Explicar beneficios y conectar con objetivos profesionales.
- **Inclusión y Diversidad:** Asegurar que los casos clínicos representen variedad cultural, de género y condiciones especiales; promover un ambiente respetuoso y libre de prejuicios durante las actividades.
- **Motivación:** Incorporar recompensas simbólicas y reconocimiento público para mantener entusiasmo y compromiso.