

Tabla 15

Comparación nivel de balance descrito por los diseñadores y observado

Subcategoría o tipo	INTENCIONES DE LOS DISEÑADORES (ENTREVISTAS)				OBSERVADO EN EL ARTEFACTO (OBSERVACIÓN JUEGOS)				COINCIDENCIA			
JUEGO	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA
Nivel de balance	Alto	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	A	M	M	M

Nota. coincidencia A: Alta cuando el nivel reportado y el observado son iguales; M: Media cuando difieren en un nivel; B: Baja cuando difieren en dos niveles.

También, en cuanto a la forma y disposición del tablero, *Guanga*, *Watts the Price?* y *Construyendo la Autopista* verifican plenamente las categorías declaradas. En *Takyon*, la coincidencia media responde a una diferencia terminológica más que conceptual: el tablero descrito como mapa abierto puede caracterizarse con mayor precisión como una red de nodos, formulación que no contradice la intención original, sino que la especifica al evidenciar una apertura regulada por nodos interconectados que estructuran la acción.

Respecto a la función de imagen y texto en cartas o tarjetas, se identifican coincidencias medias en *Guanga*, *Watts the Price?* y *Construyendo la Autopista*. En todos los casos, los diseñadores declararon una función orientada a la comprensión del sistema y al refuerzo temático; sin embargo, la observación revela que en tres de los juegos las cartas incorporan además una dimensión afectiva no explicitada inicialmente. En *Guanga*, las combinaciones generan satisfacción estética; en *Watts the Price?*, las cartas de eventos y alertas introducen tensión y expectativa; y en *Autopista*, las cartas de riesgo u oportunidad

activan estados emocionales de tensión. Estas ampliaciones no contradicen la intención original, sino que extienden las trayectorias de sentido previstas por el diseño.

Tabla 16

Comparativo en aspectos morfológicos y simbólicos declarados por los diseñadores y observados

Subcategoría o tipo	INTENCIONES DE LOS DISEÑADORES (ENTREVISTAS)				OBSERVADO EN EL ARTEFACTO (OBSERVACIÓN JUEGOS)				COINCIDENCIA			
JUEGO	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA
Forma y disposición del tablero	Modular	Mapa abierto	Zonas	Camino lineal	Modular	Red de nodos	Zonas	Camino lineal	A	M	A	A
Función de imagen y texto en cartas o tarjetas	Comprensión Reforzar tema	Comprensión Reforzar tema	Comprensión Reforzar tema	Comprensión Reforzar el tema	Comprensión Emoción Reforzar tema	Comprensión Reforzar tema	Comprensión Emoción Reforzar tema	Comprensión Emoción Reforzar tema	M	A	M	M
Función simbólica en cartas o tarjetas	Alta	Media	Media	Media	Alta	Alta	Media	Baja	A	M	A	M

Finalmente, en cuanto a la función simbólica de las cartas, se observa coincidencia media en *Takyon* y *Construyendo la Autopista*. En *Takyon*, la función simbólica se intensifica respecto a lo proyectado, ya que las cartas adquieren un peso interpretativo central al articular misiones, paradojas y consecuencias temporales. En contraste, en *Construyendo la Autopista* la función simbólica descende, dado que las cartas priorizan la legibilidad técnica y

normativa sobre la evocación simbólica, operando principalmente como dispositivos informativos dentro de una lógica procedimental. La síntesis de lo explicado anteriormente se encuentra en la tabla a continuación.

En los criterios restantes (que se pueden visualizar en la tabla completa en el cuerpo C) se observa una coincidencia plena en los cuatro juegos analizados, lo que confirma una alta consistencia entre las intenciones declaradas por los diseñadores y las condiciones de mediación efectivamente inscritas en los artefactos. En conjunto, esta contrastación permite afirmar que los juegos cumplen con las condiciones necesarias para operar como artefactos de uso coherentes, en los que la intención proyectual se traduce en disposiciones materiales, sistémicas y de uso. Lo anterior evidencia que las agendas proyectuales que dieron origen a cada juego se materializan de manera consistente, estableciendo así una base sólida para avanzar hacia la siguiente fase de la investigación, orientada a analizar cómo dichas responsabilidades son actualizadas en la acción, negociadas y eventualmente transformadas por los jugadores en contextos situados de uso.

4.8. Conclusión del capítulo

El análisis desarrollado en este capítulo permite afirmar que los juegos educativos de tablero, examinados desde la semiótica agentiva, funcionan como artefactos de mediación tecnológica anticipatoria. Lejos de operar como objetos pasivos o simples soportes de contenido, los cuatro juegos analizados se configuran como dispositivos materiales, funcionales y simbólicos que prefiguran las condiciones bajo las cuales la acción, la decisión y la producción de sentido pueden desplegarse en la experiencia situada de uso.

Un hallazgo transversal es que, en los cuatro casos estudiados, el diseño del artefacto orienta de manera deliberada la distribución de la acción agentiva. Las decisiones proyectuales reducen la carga operativa y kinésica, delegando en la materialidad del sistema

la gestión de reglas, estados y validaciones, con el fin de favorecer la activación de una agencia reflexiva. Tableros, fichas, secuencias y códigos gráficos funcionan como soportes de memoria, control y retroalimentación, permitiendo que el esfuerzo agentivo del jugador se concentre en la deliberación, la anticipación y la interpretación. En este marco, el aprendizaje se provoca por la necesidad de pensar para actuar eficazmente dentro del sistema.

Asimismo, el capítulo ha demostrado que la secuencia de uso, la morfología del tablero y la codificación gráfica constituyen componentes integrados de una misma mediación anticipatoria. La secuencia organiza temporalmente la experiencia y regula la progresión cognitiva; la morfología hace visibles las relaciones estructurales del sistema; y la codificación gráfica traduce abstracciones complejas en información perceptivamente accesible. Gracias a esta articulación, nociones como la composición estética, la racionalidad económica, la causalidad temporal o la gestión técnica se transforman en estructuras decidibles, susceptibles de ser interpretadas y manipuladas en la práctica de juego.

En estricta coherencia con la semiótica agentiva, es fundamental reiterar que estas configuraciones no implican la atribución de agencia al artefacto. El análisis no identifica acciones del objeto, sino condiciones de posibilidad para la acción humana. El diseño define la acción futura: dispone o plantea condiciones futuras de acción. Las estructuras materiales y sistémicas descritas constituyen huellas proyectuales, es decir, registros tangibles de una intención que orienta, pero no determina, la experiencia. La agencia solo se actualiza cuando los jugadores, como agentes vivos, se apropian de estas mediaciones y las ponen en juego en contextos concretos de uso.

De este modo, el capítulo delimita con precisión el plano ontológico del artefacto como oferta anticipada de sentido, dejando claro que la experiencia no reside en el objeto,

sino en su actualización situada. Comprender cómo el diseño prefigura la acción resulta una condición necesaria, aunque no suficiente, para explicar la experiencia lúdica.

A partir de esta caracterización, se justifica el tránsito hacia el siguiente nivel de análisis. El capítulo siguiente abordará la actualización empírica de la agencia, examinando cómo los jugadores activan, negocian y transforman las mediaciones proyectuales en situaciones reales de uso. Este desplazamiento permitirá contrastar lo anticipado con lo vivido, completando el recorrido analítico desde la configuración del artefacto hasta la experiencia situada de juego.

Capítulo V. La experiencia situada de los jugadores: agencia y producción de sentido

El presente capítulo aborda el tercer objetivo de la investigación, orientado a interpretar de qué manera los estudiantes universitarios, en su relación con los juegos educativos analógicos de tablero analizados, generan sentido en la experiencia de uso, dando lugar a trayectorias interpretativas situadas en contextos universitarios.

A diferencia de los capítulos precedentes, centrados, respectivamente, en la agencia proyectual de los diseñadores y en las condiciones de mediación anticipadas en el artefacto, este capítulo se sitúa en el plano de la actualización empírica de la agencia, examinando cómo las disposiciones materiales, funcionales y simbólicas del juego son apropiadas, negociadas y resignificadas por los jugadores en la práctica.

Desde la perspectiva de la semiótica agentiva, la experiencia de uso no se concibe como un efecto directo del diseño ni como una respuesta pasiva del usuario, sino como un proceso enactivo de producción de sentido, en el que acción, percepción, emoción e interpretación se articulan de manera situada. En este contexto, el análisis deja de centrarse en el artefacto como una oferta anticipada de sentido. En cambio, se enfoca en la acción del jugador como momento de realización. Se reconoce que la agencia solo se actualiza en la relación concreta entre agentes vivos y mediaciones tecnológicas.

Para abordar esta complejidad, el capítulo adopta un diseño metodológico multimodal, coherente con la concepción de la experiencia de usuario como fenómeno multinivel (estético, significativo y emocional) (Desmet y Hekkert, 2007). Los datos analizados provienen de sesiones de juego con estudiantes universitarios, en las que se implementó un conjunto articulado de técnicas cualitativas y cuantitativas, orientadas a capturar la experiencia situada desde distintas capas de manifestación.

Siguiendo este diseño, se recurrió inicialmente a la observación directa no participante (Valles, 1999), apoyada en fichas de registro, con el fin de documentar conductas, interacciones, estrategias emergentes y acciones durante el juego. Esta evidencia comportamental permite contextualizar y dar sentido tanto a los registros instrumentales como a los relatos posteriores de los jugadores.

Complementariamente, al finalizar cada sesión se aplicó el cuestionario MEEGA+ (Petri et al., 2018) concebido como un autorreporte estructurado de la experiencia del usuario. Este instrumento aporta indicadores estandarizados sobre usabilidad, disfrute, inmersión, aprendizaje percibido, lo que facilita la comparación entre juegos y el contraste con la observación empírica.

También se incorporaron sensores psicofisiológicos sincronizados mediante el software iMotions, con el objetivo de registrar correlatos corporales de la experiencia emocional y atencional durante la relación lúdica. En particular, se utilizaron dispositivos de análisis facial automatizado para estimar valencia y activación emocional, junto con medición de respuesta galvánica de la piel (GSR) para detectar niveles de activación fisiológica vinculados a momentos de tensión, sorpresa o involucramiento. Estos registros no se interpretan como indicadores directos de estados internos, sino como señales complementarias que, trianguladas con la observación y los discursos de los jugadores, enriquecen la comprensión de la agencia en acción.

Finalmente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los participantes, orientadas a reconstruir sus interpretaciones, valoraciones y procesos de resignificación de la experiencia. También se aplicó un diferencial semántico (Osgood et al., 1957) adaptado a categorías relevantes surgidas de las entrevistas a diseñadores, con el propósito de explorar la

alineación o desajuste entre las intenciones proyectadas y el sentido atribuido por los usuarios.

En conjunto, las técnicas empleadas en este capítulo no buscan una generalización estadística, sino una triangulación interpretativa que permita comprender cómo se configuran las trayectorias de sentido en la acción situada. El análisis se orienta a ofrecer una lectura empírica de la agencia desde la experiencia vivida, cerrando así el recorrido iniciado en los niveles proyectual y artefactual, y preparando el terreno para una comprensión integral del juego educativo como dispositivo de mediación de sentido en uso.

La comprensión de las trayectorias de sentido con herramientas semióticas como el Modelo de Capas de Agencia tiene implicaciones para cualquier fenómeno de concepción y uso de artefactos, implicaciones que no se reducen a los juegos educativos, sino que constituyen una contribución importante para la teoría e investigación del diseño en general. A lo largo de este capítulo se ha puesto en evidencia que la semiótica agentiva constituye un enfoque con un alcance explicativo consistente para el campo del diseño. Aunque plantea ciertos desafíos en su desarrollo y aplicación, estos no anulan las posibilidades que abre, incluso en ámbitos comerciales a través del análisis semiótico de artefactos. En un escenario donde la relación con la artificialidad se vuelve cada vez más compleja, en parte por el avance de la inteligencia artificial y por las tensiones ambientales contemporáneas, resulta necesario profundizar en su comprensión. En este contexto, la semiótica agentiva aporta una vía pertinente para analizar la cultura material y las formas en que es concebida desde el diseño, no solo en términos teóricos, sino también en sus implicaciones dentro de la práctica profesional y en otros campos que estudian la artificialidad. Su contribución se sostiene en reconocer la estructura de la experiencia humana como un aspecto central en la concepción y configuración de los artefactos (Mendoza-Collazos, 2024d).

Esta estrategia metodológica busca abordar la experiencia de juego desde una perspectiva integral y contextualizada. La convergencia de fuentes permite contrastar lo que el jugador hace, siente, expresa y declara, fortaleciendo la validez interpretativa de los resultados y evitando lecturas unidimensionales. Desde esta perspectiva, la experiencia de uso se concibe como un fenómeno y un proceso complejo que emerge de la relación entre cuerpo y artefacto. Puede comprenderse mediante la integración sistemática de múltiples niveles de evidencia.

Ahora bien, para interpretar estos resultados, se asume que la respuesta fisiológica constituye una dimensión enactiva y prediscursiva de la agencia, en tanto expresión corporal del ajuste del agente al sistema de acción. En este marco, se interpretan como un indicador de activación corporal asociada al costo agentivo de la acción, permitiendo identificar momentos en los que la toma de decisiones, la incertidumbre o la interferencia del sistema incrementan la exigencia adaptativa del agente. Estas situaciones suelen intensificarse bajo presión decisional, competencia o esfuerzo cognitivo (Picard, 1997).

De forma complementaria, el análisis de microexpresiones faciales se utiliza como registro expresivo de modulaciones afectivas funcionales, que permite caracterizar la valencia con la que el agente afronta dichas exigencias durante la interacción (Ekman y Friesen, 2003). Al integrar estos registros corporales con los autorreportes del MEEGA y los discursos verbales de los jugadores, el análisis busca captar la experiencia de juego como un proceso continuo de significación en acto, donde el cuerpo se ajusta, reacciona y regula. Estas huellas corporales se interpretan como índices del trabajo de agencia, cuyo sentido pleno solo emerge al articularse con la acción situada y la interpretación reflexiva posterior.

Por último, antes de iniciar el análisis, es importante señalar que, con el fin de preservar el anonimato de los participantes y facilitar la referencia cruzada entre los datos, a

lo largo de esta sección se emplea la notación J1, J2, J3... para identificar a cada jugador. Estas siglas corresponden a Jugador 1, Jugador 2, Jugador 3, y así sucesivamente, y remiten de manera consistente al mismo participante en todos los registros analizados (biometría, cuestionarios y entrevistas que se pueden ver en detalle en los anexos o cuerpo C). Esta convención permite articular las distintas fuentes de información sin individualizar a los sujetos, manteniendo el foco del análisis en los patrones de acción, experiencia y agencia, más que en las características personales de cada participante.

5.1. Condiciones del agente: los jugadores

Las condiciones del agente se consideraron como un eje analítico de referencia, en tanto los estudiantes participantes corresponden al público para los juegos seleccionados. Estas condiciones permiten analizar el costo agentivo inicial como un fenómeno situado, emergente de la relación entre experiencia previa, expectativas y condiciones concretas de uso. La experiencia de juego se concibe como la actualización progresiva de una trayectoria de acción, que emerge del acoplamiento dinámico entre las disposiciones del agente, las mediaciones semiótico-materiales del diseño y las contingencias propias del contexto de uso.

En este sentido, la caracterización de los participantes no persigue describir tipos de jugadores, sino delimitar las condiciones bajo las cuales la agencia se vuelve operable en cada sistema lúdico.

Las sesiones se realizaron con muestras equivalentes en tamaño (15 jugadores por juego), reclutadas bajo criterios de inclusión comunes: participación voluntaria y consentida, pertenencia al entorno formativo en el que se implementaron los juegos, disponibilidad para completar la sesión completa y diligenciamiento íntegro de los instrumentos de evaluación de la experiencia.

En los cuatro juegos analizados el 100 % de los participantes se concentró entre los 18 y los 28 años. Dentro de este marco homogéneo, se procuró una composición mixta por género, con el fin de evitar sesgos de conformación que pudieran incidir sobre la interacción social o la percepción del juego. Se procuró mantener una distribución de género lo más equilibrada posible en las muestras de cada juego. La convocatoria se realizó de manera general, con el objetivo de aproximarse a una participación equitativa (50 % femenino y 50 % masculino); sin embargo, dadas las condiciones reales de disponibilidad y participación voluntaria, dicho equilibrio no siempre pudo alcanzarse de forma exacta. Aun así, las distribuciones obtenidas se mantuvieron cercanas a este criterio: en *Guanga* participaron 53% mujeres y 47% hombres; en *Takyon*, 47 % y 53 %, respectivamente; en *Watts the Price?*, 40 % y 60 %; y en *Construyendo la Autopista*, 60 % y 40 %. Estas proporciones permiten considerar las muestras como razonablemente balanceadas para efectos de comparabilidad analítica entre los estudios de caso.

Asimismo, un componente clave de las condiciones del agente fue la familiaridad lúdica previa, operacionalizada mediante la frecuencia de juego digital y no digital. Este indicador no se interpreta como experticia ni como prerrequisito, sino como una variable moduladora del costo agentivo: influye en la rapidez con que se construye un modelo operativo del sistema, en la tolerancia a la incertidumbre (azar, decisiones ajenas, eventos imprevistos) y en la capacidad de traducir signos del juego en decisiones eficaces. Por ello, la lectura de dimensiones como usabilidad, atención centrada y desafío percibido resulta más precisa cuando se analiza en continuidad con este capital lúdico de entrada.

En *Takyon*, la familiaridad digital es elevada: 67 % de los participantes juega todos los días y 20 % lo hace semanalmente. En contraste, la práctica no digital es más dispersa: 40 % juega mensualmente, 34 % en raras ocasiones, 13 % semanalmente y 13 % nunca. Este perfil configura una recepción entrenada en lógicas de retroalimentación digital rápida, pero

menos habituada al formato analógico. En consecuencia, el costo agentivo inicial no se concentra en comprender qué implica jugar, sino en estabilizar cómo se juega en este soporte específico, con su ritmo, materialidad y densidad reglamentaria.

En *Guanga*, el patrón es similar, aunque con mayor heterogeneidad. En lo digital, 20 % juega diariamente y 40 % semanalmente, mientras que coexisten perfiles de baja frecuencia (13,3 % rara vez, 6,7 % mensual y 20 % nunca). En el formato no digital, la práctica es mayoritariamente ocasional: 46,7 % rara vez, 40 % mensual y 13,3 % semanal.

En *Watts the Price?*, el perfil digital es escalonado: 13,3 % nunca juega, 33,3 % rara vez, 20 % mensual, 26,7 % semanal y 6,7 % diario. En lo analógico, predomina la práctica ocasional: 66,7 % rara vez, 26,7 % mensual y 6,7 % semanal.

En *Construyendo la Autopista*, se observa una práctica analógica comparativamente más frecuente que en los otros casos: 60 % juega semanalmente, 33,3 % rara vez y 6,7 % mensual. En lo digital, la distribución es más variada (13,3 % diario, 40 % semanal, 6,7 % mensual, 26,7 % rara vez y 6,7 % nunca).

En términos integrados, las frecuencias de juego reportadas configuran un hábito lúdico predominantemente digital, caracterizado por prácticas recurrentes o sistemáticas en entornos virtuales, frente a una práctica analógica mayoritariamente ocasional. En este marco, el costo agentivo inicial observado en la experiencia de los juegos analógicos no se explica por una dificultad para comprender qué significa jugar, sino por la necesidad de reajustar la agencia a un soporte que exige una temporalidad más lenta, una manipulación material distribuida y una explicitación normativa sostenida. Así, el hábito lúdico opera como un modulador del esfuerzo agentivo: en perfiles con mayor capital lúdico previo, acelera la apropiación del sistema y desplaza la carga hacia la toma de decisiones estratégicas; en perfiles con menor frecuencia, incrementa el costo inicial y refuerza la dependencia de

mediaciones del diseño para sostener la continuidad y coherencia de la acción en situación de juego. Esta heterogeneidad permite observar cómo distintos ritmos de apropiación inciden en la confianza, la atención y la percepción de desafío, y qué mediaciones del diseño reducen o amplifican la incertidumbre operativa cuando el capital lúdico no es uniforme.

5.2. La dimensión fisiológica y emocional de la experiencia

La generación de sentido no constituye un proceso exclusivamente intelectual o discursivo. Por el contrario, se inicia en el cuerpo, entendido como instancia primaria de evaluación de la situación de uso. Antes de cualquier verbalización consciente, el sistema nervioso autónomo registra, modula y expresa estados de activación vinculados al esfuerzo agentivo, la incertidumbre, la anticipación o la interacción social. En esta sección se analiza la dimensión fisiológica-emocional de la experiencia de juego a través de las huellas corporales del ejercicio agentivo del jugador en situación de juego.

Es así como en los apartados siguientes se presenta el análisis de los resultados obtenidos en cada uno de los juegos estudiados, desarrollándolo de manera individual y en un orden previamente establecido: *Guanga*, *Takyon*, *Watts the Price?* y *Construyendo la Autopista*. Se examina en profundidad las particularidades de cada caso y posteriormente, se realizará un análisis comparativo que contrastará los resultados de los cuatro juegos.

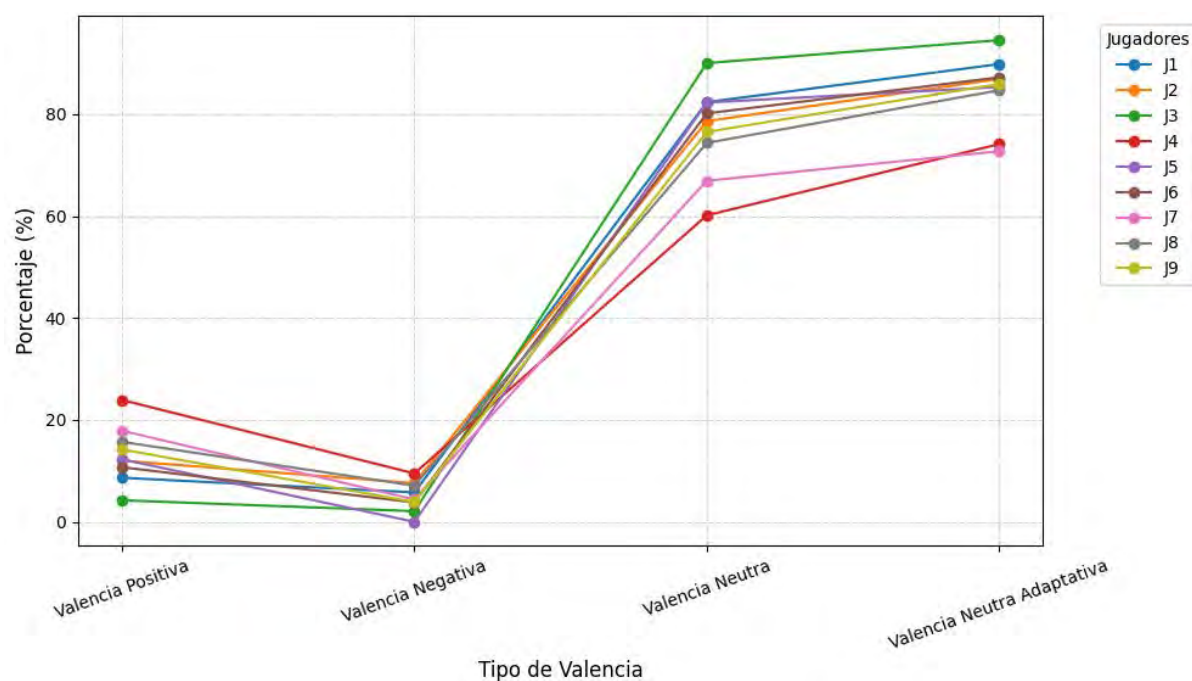
Es necesario precisar, que los valores obtenidos mediante iMotions no representan proporciones exclusivas ni suman un total del 100 %, sino porcentajes promedio de detección relativa asociados a cada categoría emocional a lo largo de la sesión. Cada emoción se calcula de manera independiente, por lo que los datos no indican cuánto siente un jugador una emoción frente a otra, sino con qué frecuencia relativa aparecen huellas expresivas asociadas a determinados estados durante la interacción. Esta aclaración metodológica resulta fundamental para el análisis.

Guanga

En primer lugar, la lectura integrada de los datos psicofisiológicos, expresivos y autorreportados del juego *Guanga* permite caracterizar la experiencia del jugador como un régimen de acción dominado por la concentración, la regulación atencional y el procesamiento estratégico. Este patrón no debe interpretarse como una experiencia afectivamente neutra o empobrecida, sino como una afectividad funcional, subordinada a la toma de decisiones, la anticipación y la adaptación en un entorno competitivo. En este sentido, la emoción no aparece como un clima permanente, sino como una modulación situada de la acción, que se intensifica o se regula según el costo agentivo de cada momento de la experiencia.

Figura 50

Valencia positiva, negativa, neutra y adaptativa por jugador de Guanga



Como se observa en la figura 50, el patrón dominante en *Guanga* es la valencia neutra, con un promedio cercano al 76,8 % de detección entre los jugadores, y casos particularmente altos como J3 (90 %), J1 (82,33 %), J5 (82,26 %) y J2 (78,61 %). Este predominio debe interpretarse como un índice de un régimen de atención sostenida, control agentivo y procesamiento funcional, característico de tareas que exigen planificación, vigilancia del entorno y evaluación continua de alternativas. Esta lectura se ve reforzada por los elevados valores de valencia neutra adaptativa, que superan el 85 % en la mayoría de los casos (por ejemplo, J3 94,50 %, J1 89,80 %, J6 87,20 %), lo que sugiere un estado emocional regulado y estable, compatible con la resolución estratégica de problemas. Esta neutralidad permite sostener la acción sin dispersión expresiva.

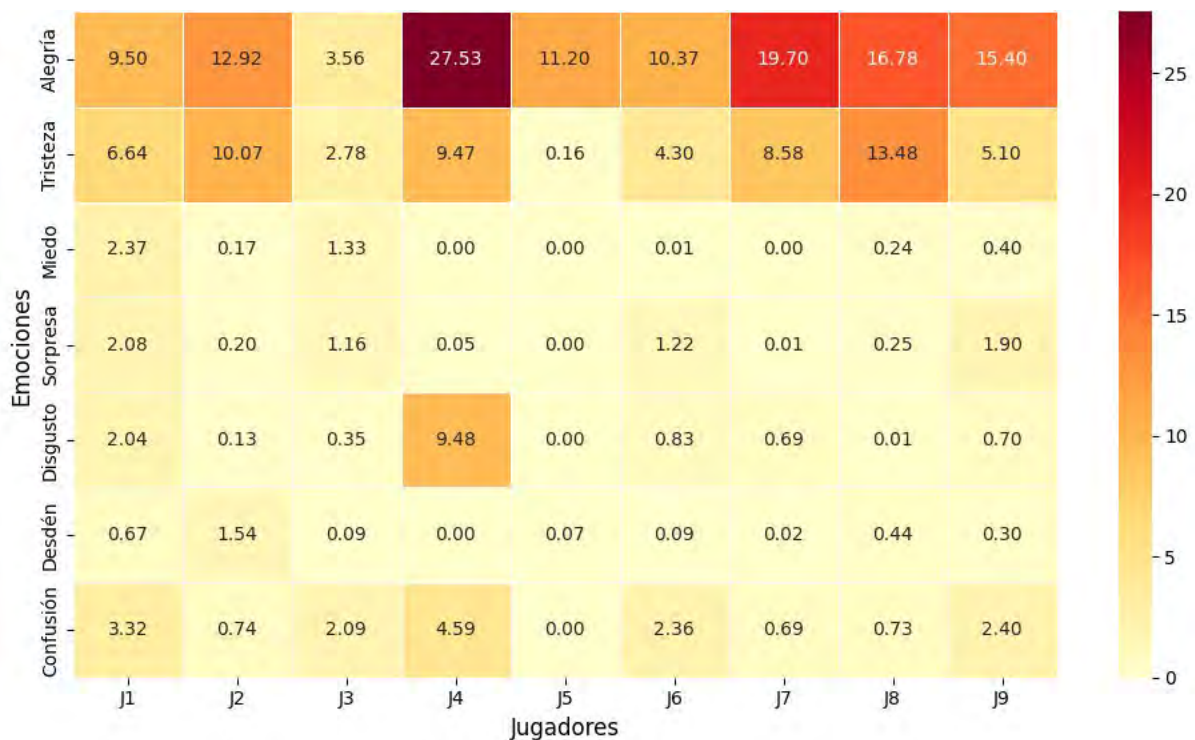
La valencia positiva también visible en la figura 50, aparece de forma consistente pero acotada, con un promedio general cercano al 13,3 %. Se observan variaciones relevantes entre jugadores, como en J4 (23,92 %), coherentes con su relato de disfrute y competitividad una vez comprendidas las reglas, o en J7 (17,87 %) y J8 (15,69 %), quienes describen la experiencia como gratificante. Estos datos indican que el juego genera placer y satisfacción, pero lo hace de manera episódica y situada, asociada a momentos de logro, anticipación exitosa o reconocimiento de control estratégico, más que como un estado emocional continuo. La afectividad positiva funciona como marcador resolutivo, emergiendo cuando una secuencia de acción se cierra de manera eficaz y el agente reconoce el impacto de su intervención sobre el sistema.

La valencia negativa también visualizada en la figura 50, se mantiene en niveles bajos a moderados, con un promedio cercano al 4,9 %, lo que descarta una experiencia predominantemente frustrante o aversiva. No obstante, se observan picos puntuales en jugadores como J4 (9,49 %) y J2 (7,58 %), asociados a momentos de tensión competitiva o fricción interpretativa temporal. Esto se da especialmente durante la fase inicial de

apropiación de reglas o ante la presión generada por la interferencia interagente. Los relatos cualitativos lo confirman cuando J4 menciona “rabia o impotencia” al ser adelantado por otro jugador, o cuando J6 describe ansiedad y frustración en el inicio del juego. Estas activaciones negativas señalan momentos en los que la agencia se vuelve más costosa y exige reorganización de la acción.

Figura 51

Mapa de calor de emociones por jugador de Guanga



El análisis de emociones básicas observado en la figura 51 refuerza esta interpretación. La alegría se mantiene en rangos moderados, confirmando la presencia de disfrute, mientras que emociones como miedo, sorpresa o desdén aparecen con valores bajos o casi nulos en la mayoría de los casos, lo que sugiere un entorno percibido como estructuralmente seguro y predecible. La confusión, en cambio, cumple un papel analítico relevante: aunque sus porcentajes absolutos son reducidos, presenta activaciones localizadas en jugadores que

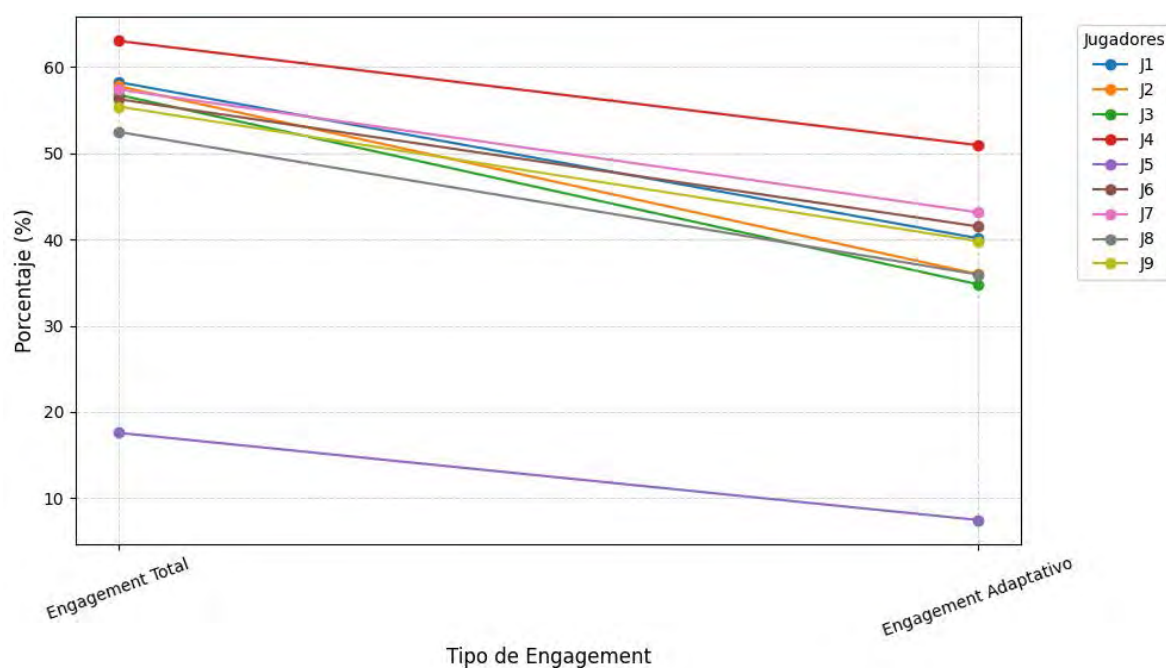
verbalizan dificultades iniciales, como J4, J1, J6 y J3. Estas activaciones indican momentos específicos de exigencia agentiva de interpretación vinculados a la apropiación del sistema de reglas y a la coordinación entre colores, figuras y condiciones de validez.

En el análisis de la experiencia del jugador, el *engagement* se entiende como una cualidad emergente de la relación situada entre el agente, las mediaciones sígnico-materiales y el contexto de uso, que se manifiesta en la sostenibilidad de la acción en el tiempo. No corresponde a un estado afectivo específico, sino a un acoplamiento dinámico que articula atención, inmersión operativa y ritmo de la experiencia, en función de las condiciones de logro que el sistema habilita.

En *Guanga* el perfil afectivo se articula de manera coherente con los indicadores de *engagement*.

Figura 52

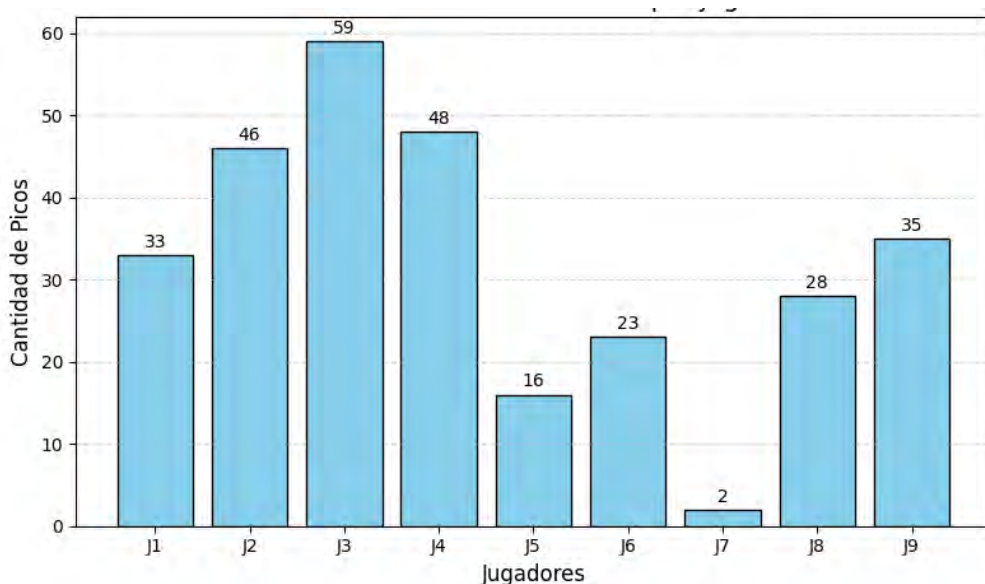
Engagement total y adaptativo por jugador de Guanga



Como se observa en la figura 52, el *engagement* total se mantiene elevado en la mayoría de los jugadores (por ejemplo, J4 63,01 %, J1 58,23 %, J3 56,76 %, J9 55,40 %), lo que confirma que el juego sostiene la implicación activa a pesar de las fricciones iniciales. El caso atípico de J5 (17,58 %) resulta interpretable a la luz de su propia narrativa de baja orientación competitiva, lo que refuerza la coherencia entre biometría y autorreporte.

Figura 53

Cantidad de picos de activación por jugador de Guanga



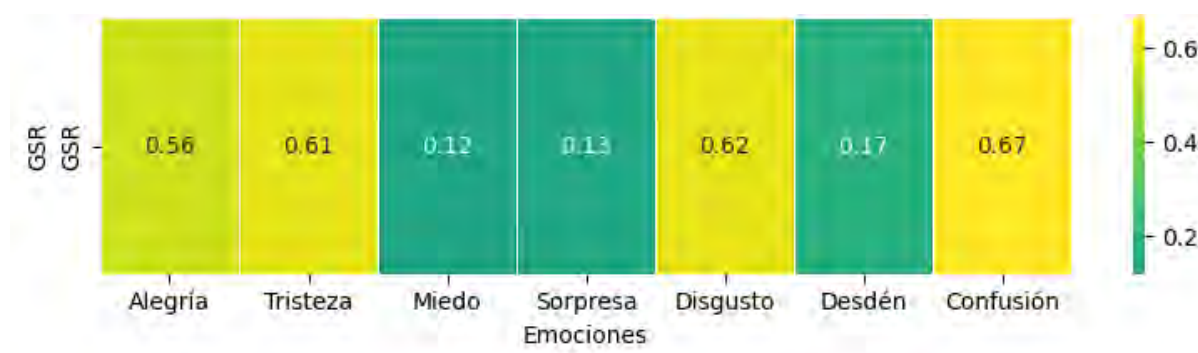
De igual manera, los registros de GSR (respuesta galvánica de la piel) muestran en la figura 53 una activación moderada y distribuida (por ejemplo, J3 59 picos, J4 48, J2 46), compatible con estados de activación cognitiva sostenida más que con picos emocionales extremos.

Por otra parte, para analizar la relación entre variables se empleó el coeficiente de correlación de Pearson (r), que permite identificar el grado y la dirección de asociación entre dos variables. Sus valores oscilan entre -1 y 1: valores cercanos a 1 indican una relación positiva

fuerte, valores cercanos a -1 una relación negativa fuerte, y valores próximos a 0 sugieren ausencia de relación lineal.

Figura 54

Correlación entre GSR (activación) y emociones



El análisis correlacional representado en la figura 54 permite situar la experiencia emocional en relación directa con el régimen de acción proyectado por el artefacto. La correlación negativa entre GSR y alegría ($r = -0,62$) indica que los picos de activación fisiológica no se asocian al disfrute manifiesto, sino a exigencia atencional y presión decisional. Esta relación resulta coherente con los relatos que describen la experiencia como una combinación de disfrute y estrés funcional, y permite interpretar el *arousal*⁹ fisiológico como índice de involucramiento estratégico más que como reflejo de valencia hedónica sostenida.

En contraste, las correlaciones positivas entre GSR y sorpresa ($r = 0,34$) y entre GSR y disgusto ($r = 0,20$) sugieren que la activación corporal se intensifica ante rupturas de anticipación, interferencias en la planificación o bloqueos situacionales. La fisiología mide

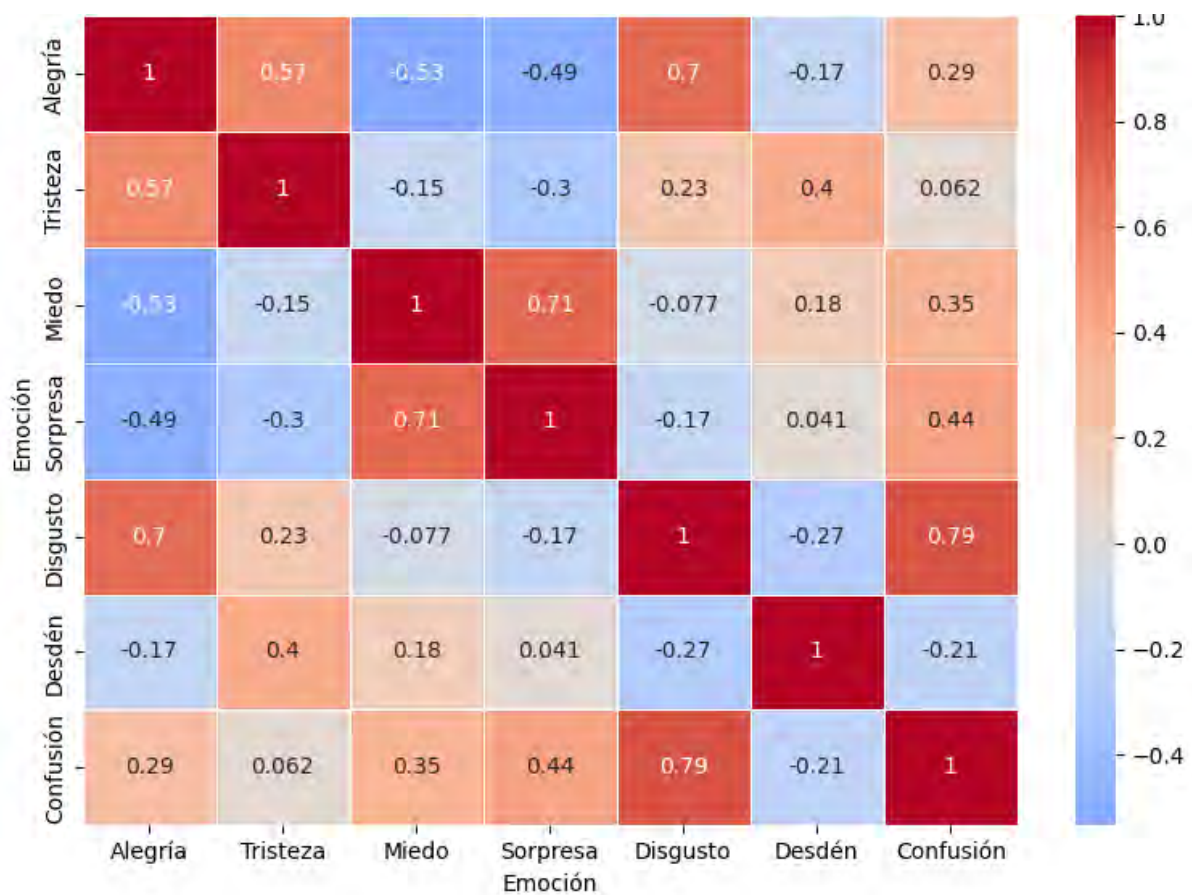
⁹ *Arousal* se refiere al nivel de activación fisiológica y atencional del organismo, asociado al funcionamiento del sistema nervioso autónomo. No indica por sí mismo si la experiencia es positiva o negativa, sino cuán intensamente está activado el agente.

aquí la intensificación corporal de la agencia cuando el sistema exige reacción y reajuste inmediato.

Resulta igualmente significativo que la confusión muestre una correlación negativa con el GSR ($r = -0,20$), lo que sugiere que la incomprensión inicial se asocia a momentos de detención o repliegue mental. Una vez superado el umbral interpretativo, el *arousal* tiende a incrementarse al ritmo de la competencia y de las decisiones estratégicas, no de la incomprensión.

Figura 55

Matriz de correlaciones entre emociones de jugadores de Guanga



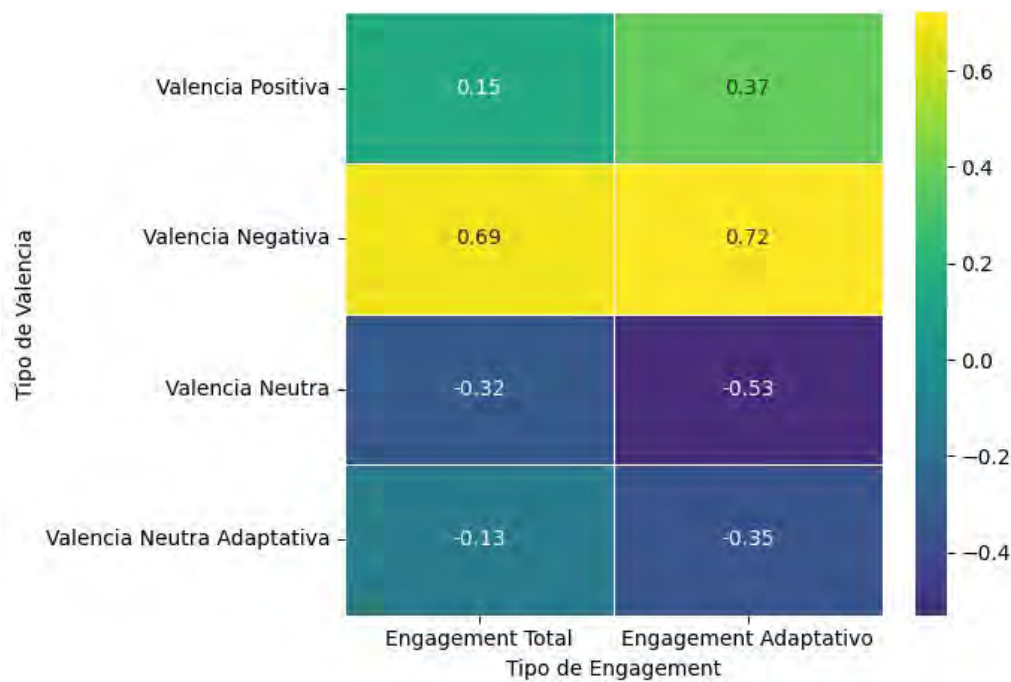
La matriz de correlaciones entre emociones de la figura 55 permite afirmar que el juego no activa emociones como estados discretos o mutuamente excluyentes, sino patrones afectivos directamente acoplados al régimen de acción. Las asociaciones elevadas entre miedo y confusión, tristeza y sorpresa, y miedo y sorpresa no representan emociones independientes, sino huellas expresivas de una misma condición agentiva: la exposición del jugador a variaciones rápidas del estado del sistema que exigen recalcular, reorganizar la acción y sostener vigilancia estratégica. Estas co-variaciones indican que la afectividad emerge cuando la agencia se vuelve costosa, es decir, cuando el sistema invalida anticipaciones previas y obliga al agente a reconfigurar su trayectoria.

En contraste, la alegría mantiene relaciones débiles o negativas con estas emociones, lo que confirma su carácter resolutivo dentro del régimen agentivo del juego. De este modo, la estructura correlacional distingue dos momentos funcionales de la experiencia: una fase de tensión adaptativa, marcada por la reorganización de la acción, y una fase de estabilización agentiva, en la que la afectividad positiva señala la recuperación temporal del control.

Las correlaciones entre tipos de valencia y *engagement* de la figura 56 refuerzan esta lectura al mostrar que la valencia negativa se asocia positivamente con el *engagement* total y adaptativo. Este hallazgo disuelve la aparente paradoja entre tensión y disfrute: en *Guanga*, la negatividad expresiva no desactiva el contrato lúdico, sino que lo densifica al aumentar la relevancia de la acción. La tensión competitiva, la urgencia decisional y la microfrustración episódica operan como condiciones de implicación.

Figura 56

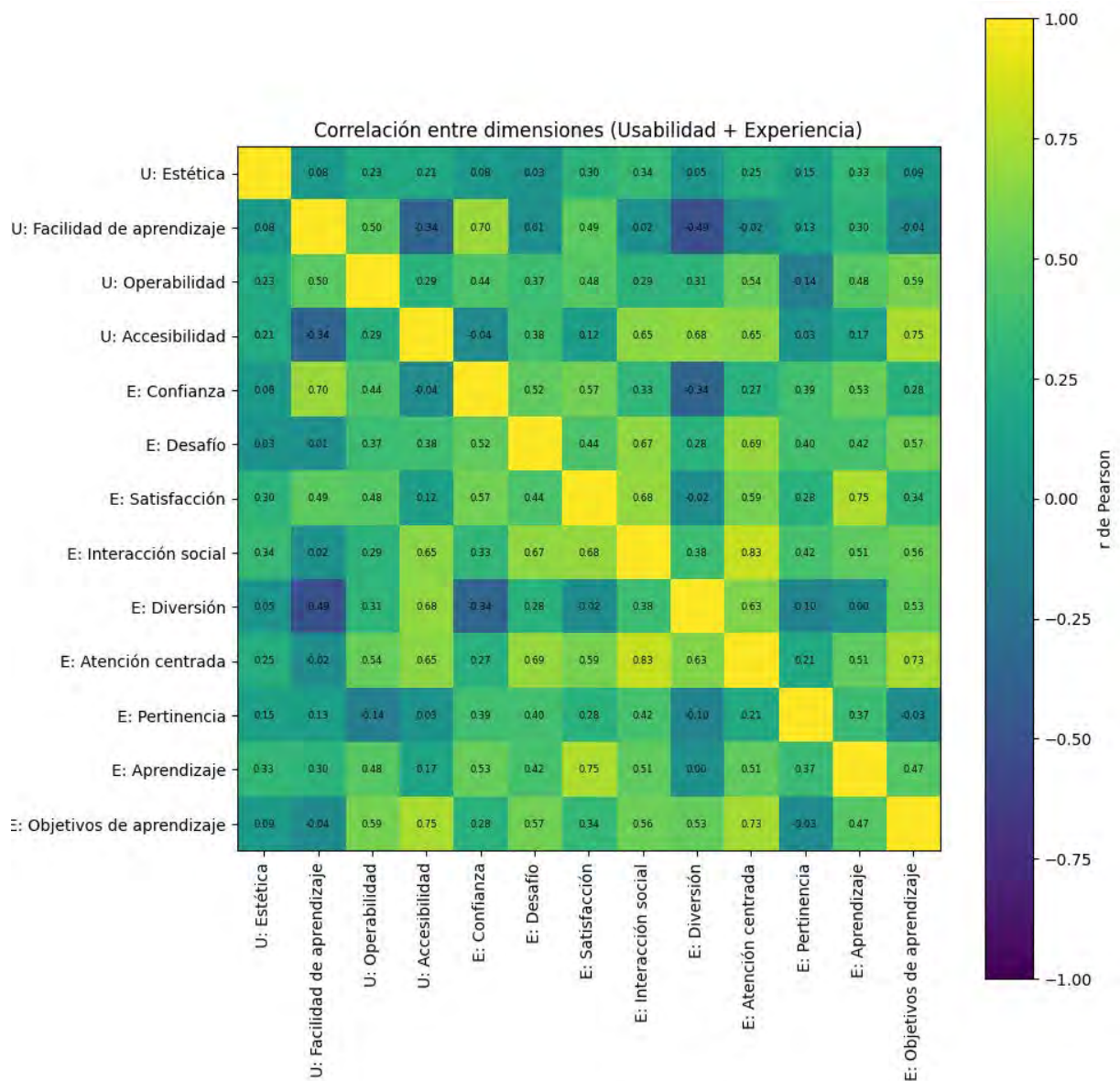
Correlación entre los tipos de valencia y de engagement de jugadores de Guanga



Finalmente, la matriz de correlaciones del MEEGA (figura 57) permite integrar el plano fisiológico-expresivo con la experiencia subjetiva declarada. Las asociaciones entre interacción social y atención centrada, así como entre desafío y atención, indican que la concentración se intensifica cuando el entorno social-competitivo es más denso. A su vez, la relación positiva entre diversión y atención confirma que el disfrute se produce en un régimen de acción exigente.

Figura 57

Correlaciones de datos de MEEGA de jugadores de Guanga



En conjunto, la triangulación de biometría, expresividad facial y autorreportes permite sostener que *Guanga* configura una experiencia emocional regulada por la acción, en la que el *arousal* fisiológico, la afectividad y la valoración subjetiva convergen en torno a la toma de decisiones estratégicas en un contexto social competitivo. Estas huellas no constituyen significados en sí mismas, sino índices corporales de la agencia en acto, que adquieren sentido al integrarse con la narrativa del jugador sobre control, anticipación y adaptación. El

diseño del juego no busca neutralizar la tensión, sino canalizarla como recurso central de la experiencia lúdica, consolidando un régimen en el que el sentido emerge de la convergencia entre mediación material, exigencia cognitiva y afectividad situada.

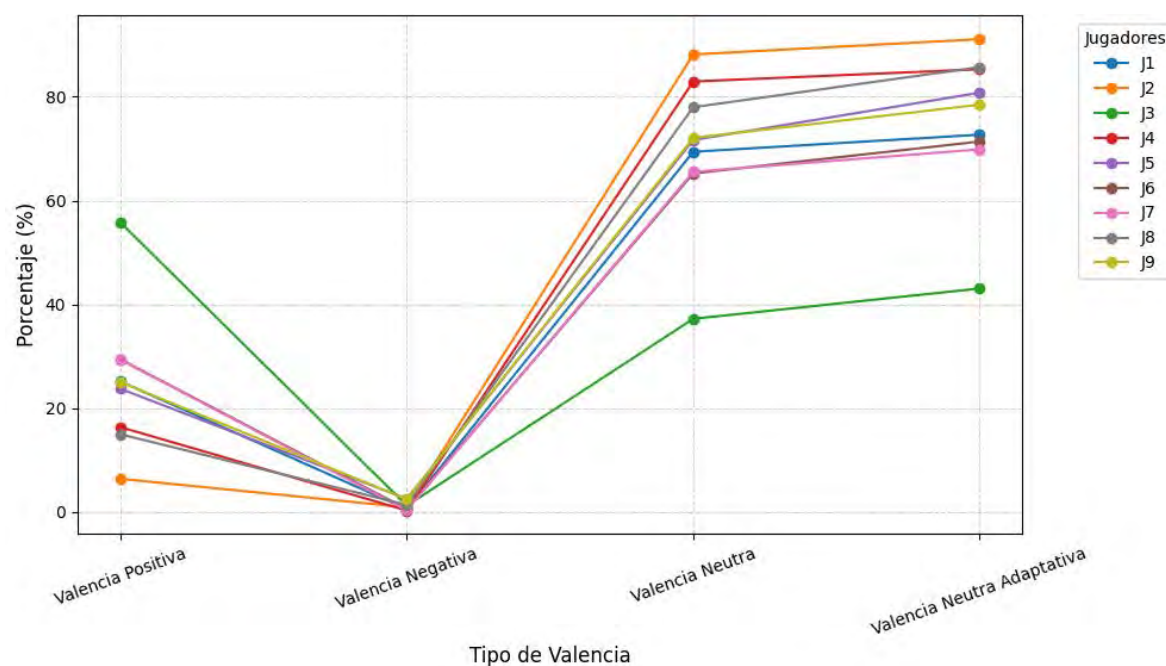
Takyon

En segundo lugar, en *Takyon* el perfil emocional-fisiológico de la experiencia se configura como un régimen de acción de alta exigencia cognitiva, sostenido por la planificación anticipatoria, el control simultáneo de múltiples variables y la adaptación constante a la interferencia interagente. La experiencia tampoco se organiza en torno a estados emocionales intensos y continuos, sino como un proceso de regulación atencional prolongada, en el que la afectividad emerge de manera situada ante momentos críticos de decisión, riesgo o reconfiguración estratégica. Este patrón indica que el sentido de la experiencia se construye principalmente en el plano de la acción calculada y de la anticipación.

Esta configuración se refleja con claridad en los relatos cualitativos. Los jugadores describen *Takyon* como un juego percibido como lento en el ritmo de los turnos, pero intensivo en cálculo estratégico y vigilancia continua del sistema. J1 señala que la experiencia exige “pensar mucho” y planificar “los siguientes tres turnos futuros”, subrayando que cada turno se vive como “un momento decisivo” en el que se busca alcanzar un logro operativo mediante la articulación simultánea de múltiples condiciones. De manera convergente, J2 resume su vivencia como un estado de “concentración para pensar qué movimientos iba a usar”, mientras J4 enfatiza que el estado del juego “cambia en todos los turnos”, obligando a una atención constante y a un ajuste permanente de la estrategia. Estos discursos describen un régimen de agencia orientado al cálculo, la previsión y la adaptación, en el que la emoción no desaparece, pero queda subordinada a la eficacia de la acción.

Figura 58

Valencia positiva, negativa, neutra y adaptativa por jugador de *Takyon*



En coherencia con estos relatos, los registros de valencia emocional de la figura 58 muestran un predominio robusto de valencia neutra, con un promedio aproximado del 70,02 %, y valores particularmente elevados en jugadores como J2 (88,14 %) y J4 (82,93 %). Este predominio puede interpretarse como un indicador de procesamiento funcional y control agentivo sostenido, característico de situaciones en las que el agente mantiene la atención focalizada en la gestión de variables y en la anticipación de consecuencias. La neutralidad expresa un modo de implicación operativa: el jugador se mantiene afectivamente regulado porque su prioridad es sostener la coherencia estratégica de su acción frente a un sistema altamente interdependiente.

La valencia neutra adaptativa refuerza esta lectura, con un promedio cercano al 75,36 %, y valores elevados en la mayoría de los jugadores. Este patrón sugiere estabilidad emocional funcional y capacidad de ajuste ante cambios del entorno de juego, y se alinea con

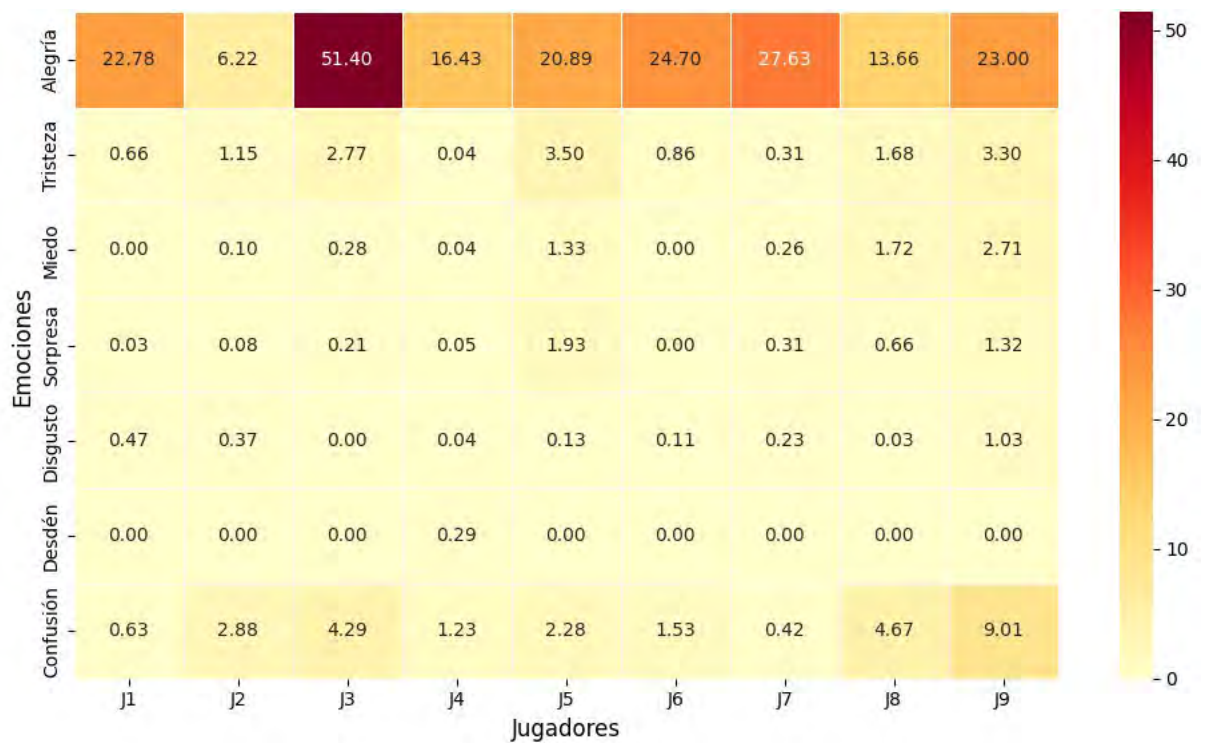
expresiones como las de J6, quien habla de “adrenalina” y de estar “expectante de lo que va a pasar” a medida que la partida se complejiza, o las de J7, que enfatiza la necesidad constante de “adaptarse a lo que estuviera pasando”. Estas descripciones remiten a un estado de vigilancia, donde el cuerpo acompaña la exigencia de anticipar y recalibrar la acción en función de decisiones ajenas.

La valencia positiva aparece de manera moderada, con un promedio aproximado del 25,12 %, y con incrementos significativos en jugadores específicos como J3 (55,76 %), J6 (29,39 %) y J7 (29,34 %). Esta positividad no contradice la dominancia de lo neutro, sino que se articula con ella como afecto resolutivo, es decir, como una señal que emerge cuando el agente reconoce la eficacia de su acción o la proximidad de un logro estratégico. Así lo expresan los relatos de J4 al describir la “emoción” de estar a punto de completar una carta y la dinámica del “puedes y no puedes”, o los de J9, quien identifica una sensación de “recompensa” cuando una anticipación se confirma o cuando logra reconfigurar su estrategia tras una interrupción. Desde esta perspectiva, la emoción positiva funciona como marcador episódico de cierre o avance.

Por su parte, la valencia negativa se mantiene en niveles comparativamente bajos (promedio $\approx$ 1,13 %), aunque con incrementos puntuales en jugadores como J5 (2,52 %) y J9 (2,44 %). Estos casos se corresponden con narrativas de frustración localizada o tensión estratégica ante bloqueos, errores o prolongación de la partida. J5 reconoce “un poquito de frustración” hacia el final, asociada tanto a fallos propios como a la duración del juego, mientras J9 describe un “sentimiento constante de tensión” vinculado a los cambios de tiempo y a la competencia por recursos críticos. Estas manifestaciones no estructuran la experiencia global, sino que funcionan como índices corporales de momentos en los que la agencia se ve temporalmente comprometida.

Figura 59

Mapa de calor de emociones por jugador de Takyon



Por otro lado, en las emociones básicas detectadas y visualizadas en la figura 59, la alegría es la categoría con mayor presencia relativa (promedio = 22,97%), con un máximo muy alto en J3 (51,4%) y valores también elevados en J7 (27,63%) y J6 (24,70%). Esta alegría se entiende mejor si se vincula a la competitividad y al disfrute social reportados: J7 indica que fue “muy competitiva y divertida” y que “dan ganas de ganar” (J7); J9 también describe “risa” y disfrute por la dinámica del viaje en el tiempo. En contraste, tristeza (promedio = 1,59%) y disgusto (promedio = 0,27%) se mantienen bajos, lo que sugiere que la experiencia no se vive como rechazo o desagrado sostenido; cuando aparecen, es plausible que correspondan a microeventos de pérdida, error o bloqueo, coherentes con la frustración puntual reportada por J5 y con las “jugadas canceladas” por restricciones del sistema mencionadas por J9. El miedo también es bajo en promedio (0,72%), pero presenta picos en J9 (2,71%) y J8 (1,72%); estos valores son compatibles con una tensión anticipatoria frente a incertidumbre estratégica, más

que con temor. J9 verbaliza explícitamente esa anticipación “ojalá no lo muevan... o no agarren la tecnología que necesito” (J9), y J8 describe “una pelea” por cambiar condiciones del estado del juego y generar “disturbio” entre participantes (J8). La sorpresa (promedio = 0,51%) se mantiene relativamente baja, lo cual puede interpretarse como un sistema donde la variabilidad está más asociada a decisiones visibles de otros jugadores (interferencia y control distribuido) que a eventos abruptos e impredecibles; aun así, J3 sugiere que le gustaría “que pase algo que tú no te esperabas” para intensificar giros de experiencia (J3), lo que indirectamente respalda que la sorpresa no es un rasgo dominante del juego tal como fue jugado en estas sesiones.

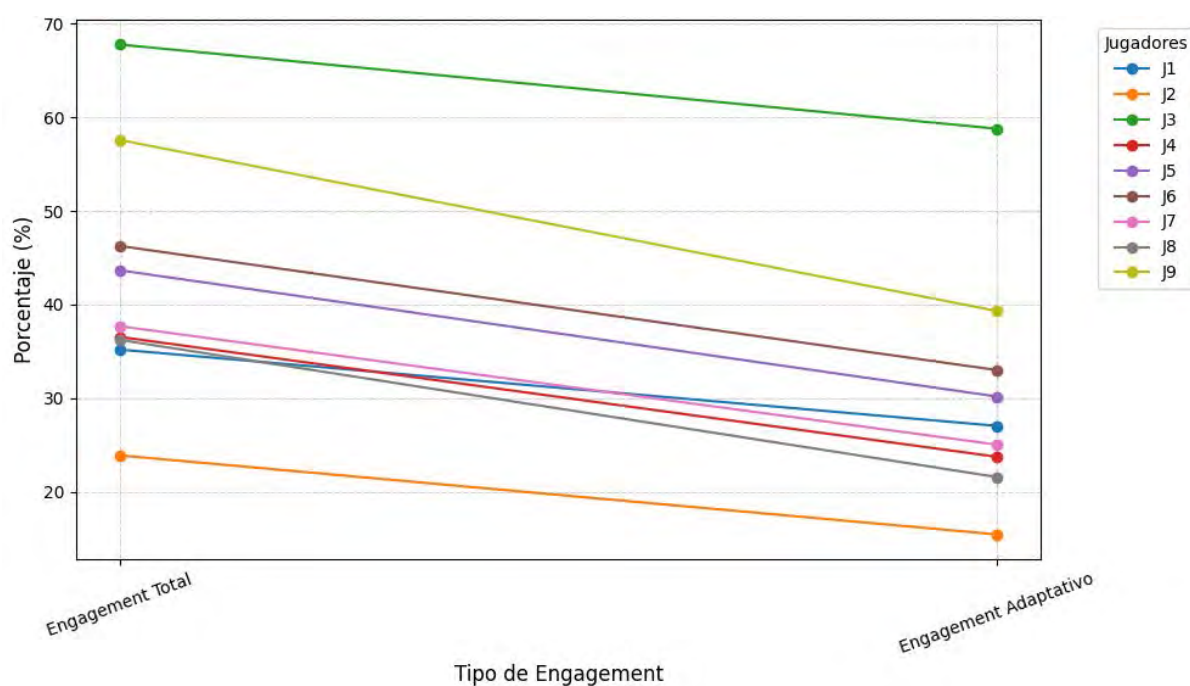
Finalmente, la confusión (promedio = 2,99%) exhibe casos críticos: J9 alcanza 9,01% (frecuencia 59), y J8 4,67% (frecuencia 51). Esto converge con la evidencia cualitativa sobre complejidad de reglas y sobrecarga de variables: J1 afirma que “son muchas reglas” y que “unas no se correlacionan con las demás”, lo que vuelve difícil “lograr las coincidencias”; J3 admite que, incluso con explicación, “al momento de iniciar el juego todavía estaba confusa” y que el aprendizaje se consolida hacia la “tercera o cuarta ronda”; J7 sostiene que “eran muchas” y que a veces “uno se olvidaba”. La confusión, por tanto, parece provenir de una densidad sistémica: multiplicidad de micro-reglas, coordinación de recursos y lectura del tablero en condiciones de rotación espacial.

Los indicadores de *engagement* sintetizados en la figura 60 refuerzan este cuadro de atención sostenida, aunque modulada por la temporalidad de turnos. El *engagement* total presenta un promedio de 42,76%, con un máximo en J3 (67,79%) y valores altos en J9 (57,59%); el mínimo se observa en J2 (23,88%). Esta variabilidad es explicable desde la estructura del juego y la experiencia reportada: J1 y J2 describen espera prolongada entre turnos y ritmo lento (J1; J2), lo cual puede reducir el compromiso observable cuando el jugador está fuera de su ventana decisional; en cambio, cuando el jugador se siente implicado en la competencia y en la lectura del otro, el *engagement* se intensifica, como sugiere J8 al

afirmar que debe “ir pensando futuro o en ese mismo momento” y que se vuelve “interesante saber cómo actuar” según lo que hagan los demás (J8).

Figura 60

Engagement total y adaptativo por jugador de Takyon



El *engagement* adaptativo (promedio = 30,45%) muestra el mismo patrón: máximo en J3 (58,79%) y alto en J9 (39,31%), lo cual resulta coherente con perfiles donde la atención no solo se mantiene, sino que se reconfigura activamente ante cambios del estado del juego; esta adaptabilidad coincide con las narrativas de J6 “expectante... frustración pero al mismo tiempo emoción” y de J7 de necesidad de adaptación J7, así como con la idea de “control grupal” de J4, donde la agencia se negocia con decisiones de otros (J4).

En cuanto a la activación GSR (picos) presenta un promedio de 40,11, con máximos en J2 y J5 (68 picos) y un mínimo notable en J3 (12 picos). Interpretativamente, los picos

elevados en J2 y J5 son compatibles con una experiencia de alta carga atencional y tensión, en especial cuando se reporta lentitud, confusión o frustración: J2 reconoce que aunque “las reglas estaban claras”, “ya cuando se empieza a jugar, uno se confunde un poco”, y J5 explicita frustración y dificultad inicial por “muchísimas reglas”. El mínimo de J3, en contraste, resulta consistente con un perfil más lúdico-social y de disfrute de la experiencia “nunca había jugado... me gustó... se comparte con las personas” y con una emocionalidad autodescrita como amplia y exploratoria, lo que puede corresponder a un estado más estable y menos reactivo fisiológicamente, aun cuando su valencia positiva es la más alta del grupo (55,76%). Lo anterior se puede observar en la figura a continuación.

Figura 61

Cantidad de picos de activación por jugador de Takyon

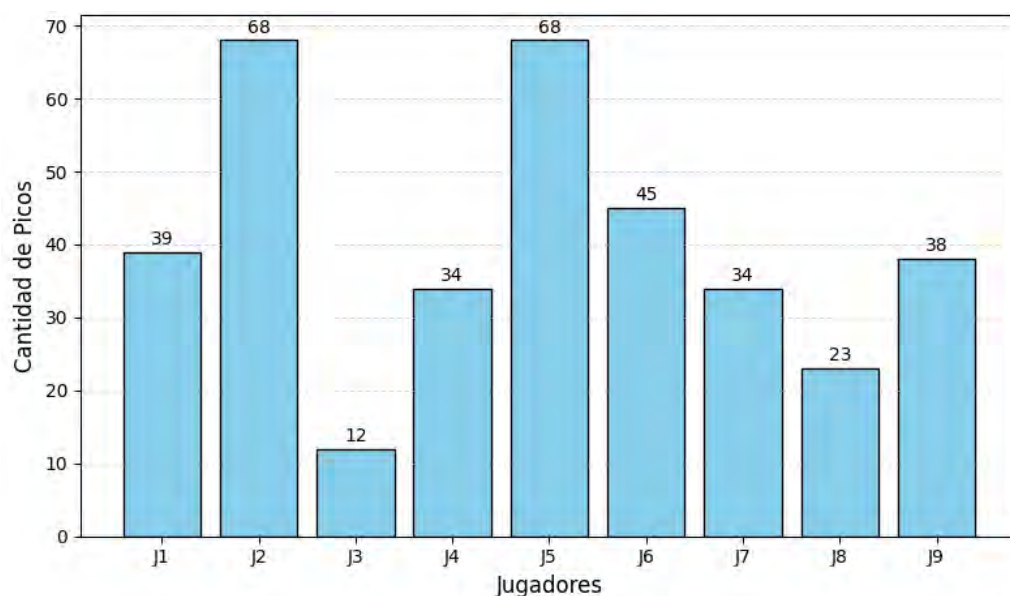
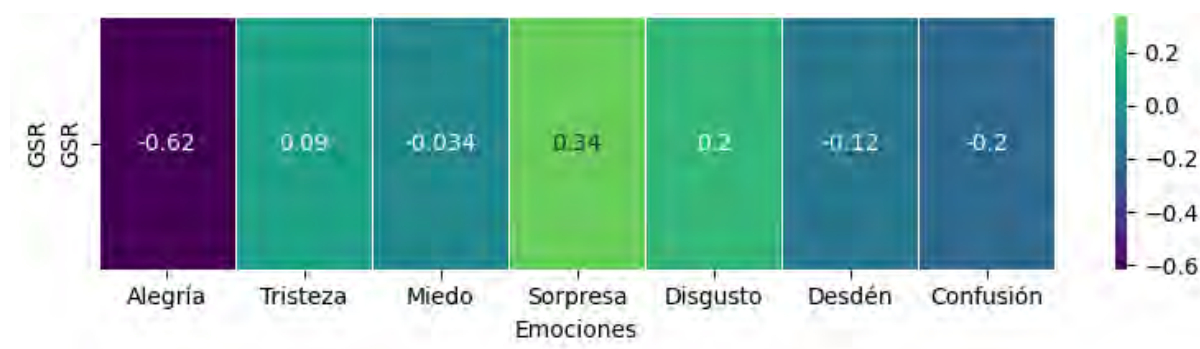


Figura 62

Correlación entre GSR (activación) y emociones de Takyon



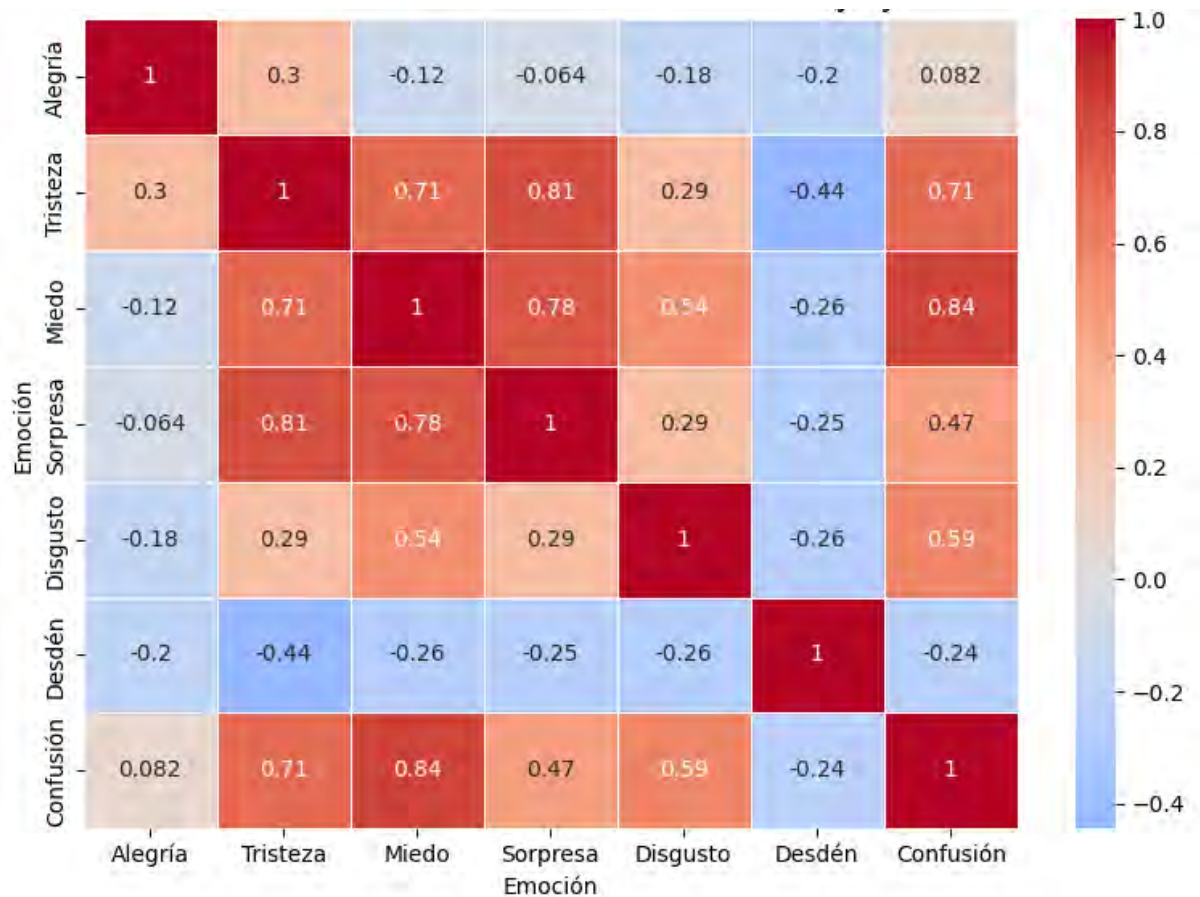
Además, en la correlación entre activación galvánica (GSR) y emociones en *Takyon* se observa un patrón fisiológico que responde a una regulación y activación episódica ligado al trabajo agentivo. La relación más marcada es negativa con la alegría ($r = -0,62$), lo que indica que los momentos de disfrute coinciden con fases de estabilización de la acción, control estratégico y dominio del sistema. En otras palabras, cuando el jugador disfruta, el cuerpo no se intensifica, sino que se regula: el placer aparece como efecto de haber logrado sostener la coherencia de la acción.

En contraste, la activación galvánica se asocia positivamente con la sorpresa ($r = 0,34$) y, en menor medida, con el disgusto ($r = 0,20$). Esto sugiere que el *arousal* corporal aumenta especialmente ante eventos que quiebran la anticipación estratégica o introducen fricción operativa: cambios inesperados en el estado del tiempo o la época, interferencias interagentivas, bloqueos deliberados o pérdidas de oportunidad. En estos casos, el cuerpo responde a la exigencia de reconfigurar la acción. Esta lectura es coherente con los discursos de los jugadores, que describen la experiencia como intensamente anticipatoria y estratégica, modulada por interrupciones y contingencias: “siempre es ese misterio”, “ojalá no lo muevan”, “se vuelve una pelea de hacer esto y luego lo otro”.

Las correlaciones negativas adicionales entre GSR y confusión ($r = -0,20$), así como entre GSR y desdén ($r = -0,12$), permiten afinar aún más la interpretación. Estos datos indican que la confusión puede corresponder a un estado de repliegue mental o pérdida de trazabilidad del sistema, en el que la agencia se debilita en lugar de intensificarse. Esto resulta consistente con los relatos sobre “muchas reglas”, “enredarse” o “no saber bien qué hacer”, que aparecen principalmente al inicio del juego o durante períodos prolongados de espera entre turnos. En estos momentos, el cuerpo no se activa porque no hay acción posible que sostener. Estas correlaciones se pueden visualizar en la figura 62.

Figura 63

Matriz de correlaciones entre emociones de jugadores de Takyon



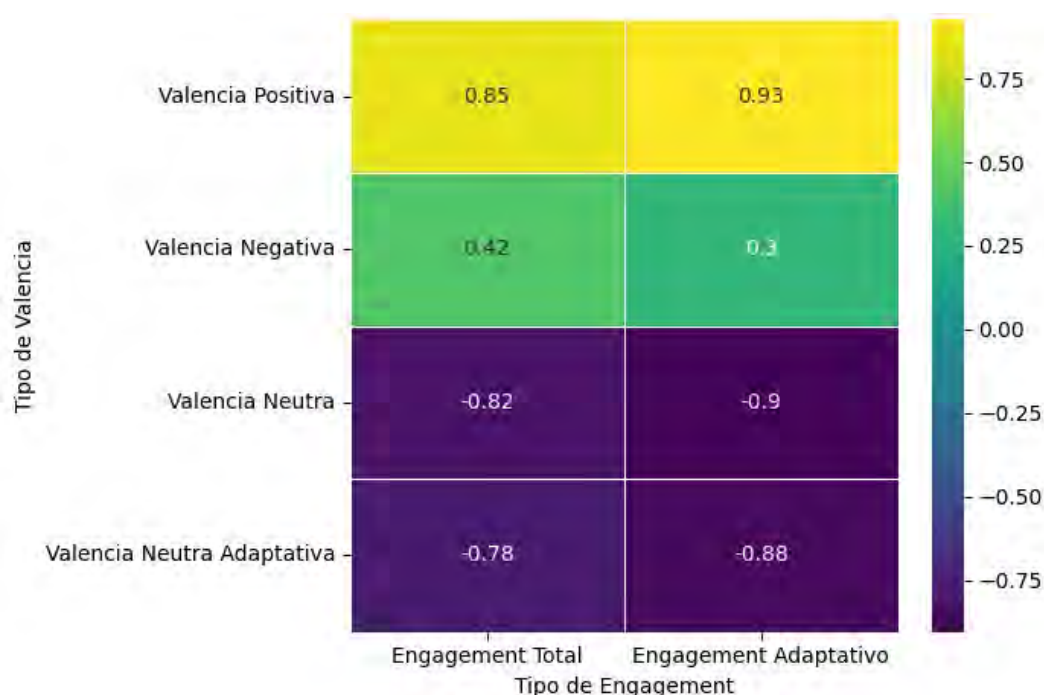
La matriz de correlaciones entre emociones (figura 63) refuerza que el paisaje afectivo dominante en *Takyon* se organiza como un patrón de afectos ligados a la amenaza cognitiva y a la exigencia adaptativa. Se observan asociaciones elevadas entre confusión y miedo ($r \approx 0,84$), tristeza y sorpresa ($r \approx 0,81$), miedo y sorpresa ($r \approx 0,78$), así como entre tristeza, miedo y confusión ($r \approx 0,71$). Estas co-variaciones indican la activación simultánea de índices corporales asociados a una misma condición agentiva: la ruptura de anticipaciones, la opacidad momentánea del sistema y la necesidad de recalcular la trayectoria.

En este marco, la alegría presenta relaciones débiles o negativas con la mayoría de estas emociones (por ejemplo, con miedo $r \approx -0,12$; con disgusto $r \approx -0,18$; con desdén $r \approx -0,20$), lo que confirma su carácter resolutivo dentro del régimen de experiencia. La alegría emerge cuando una secuencia de acción logra cerrarse con éxito y el agente recupera temporalmente el control. Los testimonios describen esta dinámica como una alternancia rápida entre logro, tensión y frustración situacional “sensación de logro”, “adrenalina... frustración, pero al mismo tiempo emoción”, “tensión constante y recompensa cuando no pasa lo que pensabas”. Esta oscilación es constitutiva de un sistema que obliga a sostener la acción bajo condiciones cambiantes.

Por otra parte, la relación entre valencia y *engagement* aporta una clave estructural. La valencia positiva se asocia fuertemente tanto con el *engagement* total ($r = 0,85$) como, de forma aún más intensa, con el *engagement* adaptativo ($r = 0,93$). Esto indica que la implicación profunda en *Takyon* depende de la capacidad del jugador para transformar la complejidad del sistema en desempeño estratégico. Cuando el jugador logra leer el tablero, anticipar interferencias y ajustar su acción, la experiencia se vuelve absorbente y energizante.

Figura 64

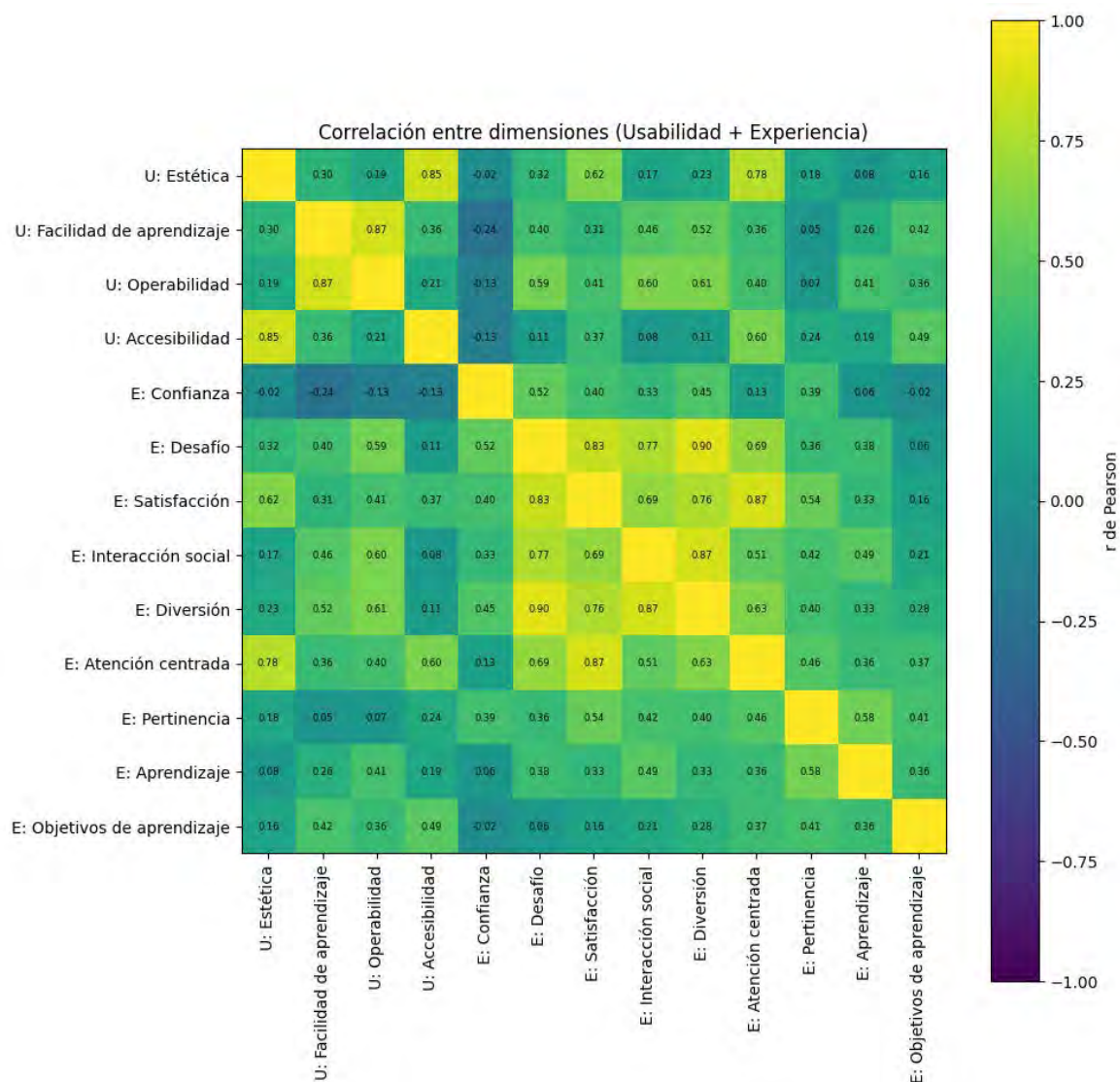
Correlación entre los tipos de valencia y de engagement de jugadores de Takyon



Como se observa en la figura 64, la valencia negativa también presenta correlaciones positivas, aunque moderadas, con el *engagement* ($r = 0,42$ total; $r = 0,30$ adaptativo), lo que sugiere que la tensión, la frustración o la ansiedad pueden funcionar como motor de la acción siempre que exista percepción de control y posibilidad de intervención. En cambio, la valencia neutra y la neutra adaptativa muestran correlaciones negativas muy altas con el *engagement* (hasta $r = -0,90$), indicando que cuando el jugador entra en un estado de neutralidad plana (asociado a espera prolongada, desconexión o suspensión de la agencia) el compromiso se debilita de forma significativa. En este punto se inscribe de manera clara el problema reiterado del ritmo interturno: la lentitud favorece la neutralización afectiva y, con ella, la pérdida de implicación, incluso en un juego que resulta altamente atractivo una vez se domina.

Figura 65

Correlaciones de datos de MEEGA de jugadores de Takyon



Las correlaciones del cuestionario MEEGA que se observan en la figura 65 complementan esta lectura desde la experiencia declarada. El desafío se asocia fuertemente con diversión ($r = 0,90$), satisfacción ($r = 0,83$), interacción social ($r = 0,77$) y atención centrada ($r = 0,69$), lo que indica que en *Takyon* lo difícil y lo entretenido coinciden cuando el reto se vuelve legible y socialmente significativo. La satisfacción, a su vez, se articula estrechamente con la concentración sostenida y con la diversión, reforzando la idea de que el disfrute emerge como efecto de la acción eficaz y no como gratificación superficial.

En suma, *Takyon* configura un régimen de experiencia en el que la activación fisiológica se presenta de manera predominantemente episódica y situada, asociada a la presión decisional, a la interferencia interagente y al conflicto por recursos y temporalidades, más que como una activación constante y homogénea. La dimensión emocional y corporal funciona aquí como un índice del trabajo agente que el sistema demanda al jugador, intensificándose en aquellos momentos en que la anticipación, el control y la planificación estratégica se ven tensionados o momentáneamente comprometidos. Los picos fisiológicos se concentran en situaciones de ruptura de expectativas, bloqueo o necesidad de reconfiguración de la acción, mientras que el disfrute emerge de forma situada cuando el agente logra restituir el control operativo, sostener la coherencia estratégica y adaptar eficazmente su trayectoria de acción frente al sistema.

Takyon no propone una afectividad continua ni orientada al placer inmediato, sino una implicación de alta exigencia cognitiva. Cuando esta exigencia resulta legible y jugable, la tensión y la complejidad se transforman en *engagement* adaptativo y en una experiencia significativa; en cambio, cuando el ritmo interturno y la densidad normativa conducen al jugador hacia estados neutros de espera, suspensión de la agencia o desconexión atencional, la experiencia pierde densidad agente y se debilita. En este marco, *Takyon* evidencia que, en juegos complejos, la experiencia emocional y fisiológica opera como un indicador situado del estado de la agencia.

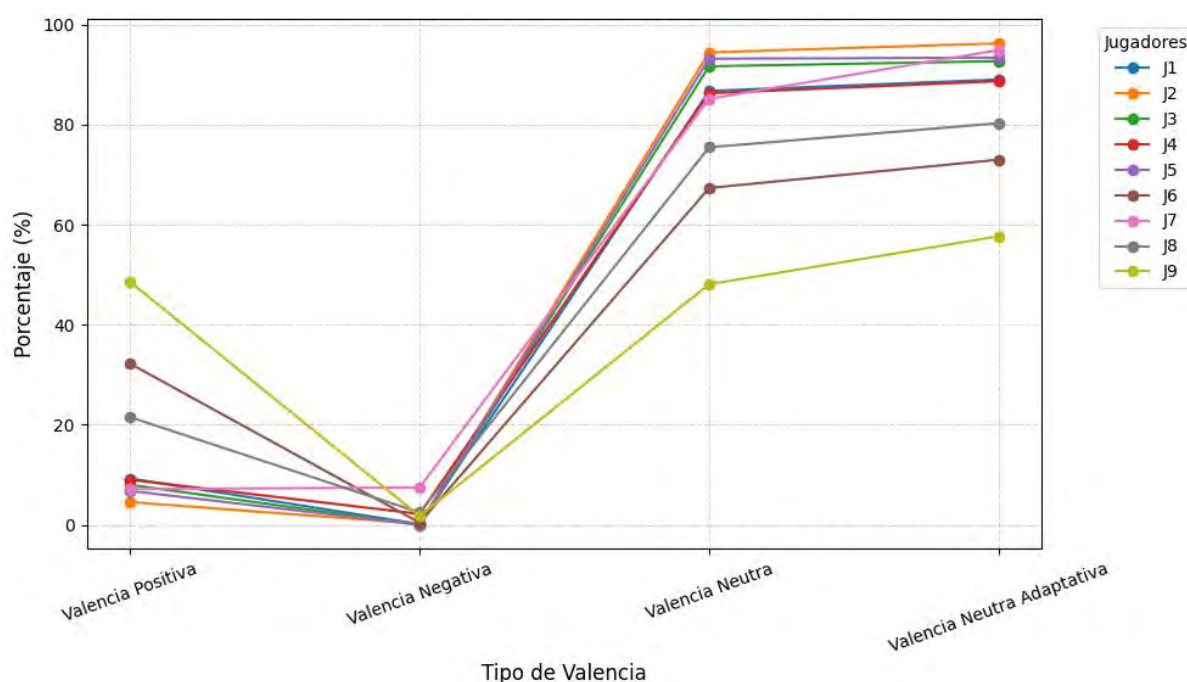
Watts the Price?

Por otra parte, en *Watts the Price?* se configura un régimen de acción predominantemente estratégico basado en negociación, en el que la toma de decisiones bajo incertidumbre, la interacción intersubjetiva y la evaluación constante del riesgo constituyen el núcleo de la vivencia lúdica. La triangulación entre datos muestra, que al igual que en

Guanga y Takyon, no se trata de una experiencia orientada a la activación emocional intensa y continua, sino a una implicación cognitiva sostenida, modulada por momentos críticos del sistema como las negociaciones, las subastas, las inversiones y los eventos inesperados, en los que la agencia del jugador se ve puesta a prueba. Los participantes describen el juego como “muy divertido”, “retador” y “educativo”, pero estas valoraciones aparecen sistemáticamente acompañadas por referencias a la densidad informacional inicial y a la necesidad de comprender el sistema a través de la práctica, “entenderlo jugando”, lo que anticipa un patrón de afectividad regulada por el procesamiento estratégico.

Figura 66

Valencia positiva, negativa, neutra y adaptativa por jugador de Watts the Price?



Este patrón se confirma en el análisis de valencias emocionales (figura 66). La valencia neutra domina claramente la experiencia en la mayoría de los jugadores, con valores elevados entre J1, J5 y J7 (entre 86 % y 94 %), y descensos más marcados únicamente en J9

(48,09 %) y, en menor medida, en J6 (67,35 %). Esta neutralidad puede interpretarse como un estado de concentración operativa y control agentivo, propio de situaciones en las que el agente debe sostener múltiples variables, anticipar consecuencias y evaluar decisiones en condiciones de incertidumbre. La alta presencia de valencia neutra adaptativa (superior al 88 % en casi todos los casos) refuerza esta interpretación, indicando un régimen de regulación emocional funcional, compatible con la exigencia de lectura constante del sistema y gestión de recursos. Los propios jugadores describen esta modalidad al señalar que debían “pensar bastante”, “analizar con calma” o “tomar decisiones en frío” (J1, J4, J6).

La valencia positiva aparece de forma episódica pero significativa, con picos claros en J6 (32,22 %), J8 (21,53 %) y especialmente J9 (48,57 %), asociados a momentos de logro, negociaciones exitosas o interpretaciones estratégicas acertadas del mercado. Estos picos coinciden con relatos de “diversión”, “felicidad”, “risa” o “emoción” (J1, J2, J7, J8) y permiten sostener que el disfrute en *Watts the Price?* constituye una respuesta situada al reconocimiento de eficacia agentiva.

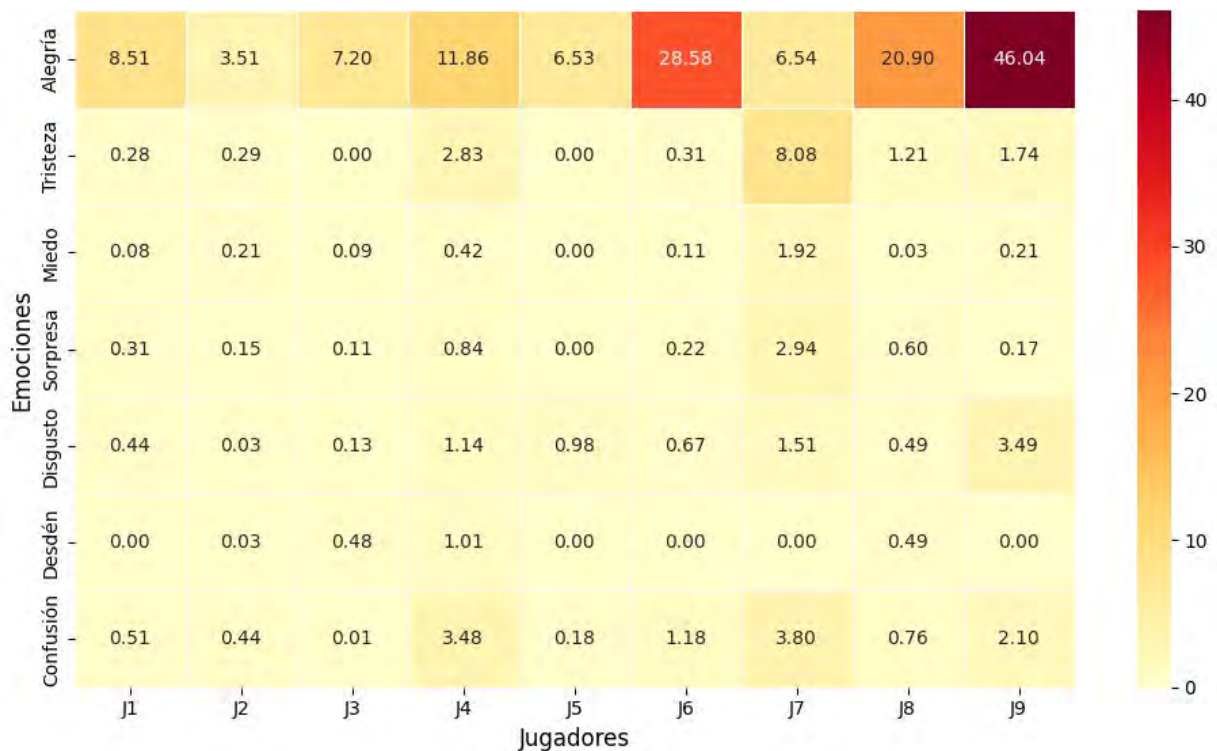
La valencia negativa, por su parte, se mantiene baja en la mayoría de los casos, con la excepción de J7 (7,49 %), lo que indica que la frustración o el desagrado no estructuran la experiencia global, sino que emergen puntualmente ante pérdidas económicas, decisiones fallidas o eventos adversos del sistema, tal como lo expresan J4 “preocupación de quedar sin plata”, J5 “confusión y desafío” o J8 “tensión en la negociación”.

El análisis de emociones específicas refuerza esta lectura funcional (ver figura 67). La alegría es la emoción positiva más frecuente, aunque con una distribución heterogénea entre jugadores (desde 3,51 % en J2 hasta 46,04 % en J9), lo que confirma su dependencia del desempeño estratégico y del grado de apropiación del sistema. Tristeza y miedo aparecen en niveles muy bajos en la mayoría de los participantes, lo que sugiere que la incertidumbre

propia del juego se vive como parte constitutiva del desafío. No obstante, en J7 se observa un incremento notable de tristeza (8,08 %) y confusión (3,8 %), coherente con su relato de pérdida de control cuando las decisiones ajenas alteraban su estrategia. La confusión, aunque globalmente baja, resulta significativa en J4 y J7, y se vincula directamente con la densidad normativa y la fase inicial de aprendizaje, confirmando que el principal foco de fricción es interpretativo. Emociones como sorpresa y disgusto aparecen asociadas a eventos inesperados y a resultados adversos de negociaciones o subastas, en consonancia con los relatos de tensión durante advertencias de catástrofes o cambios bruscos del mercado (J3, J4).

Figura 67

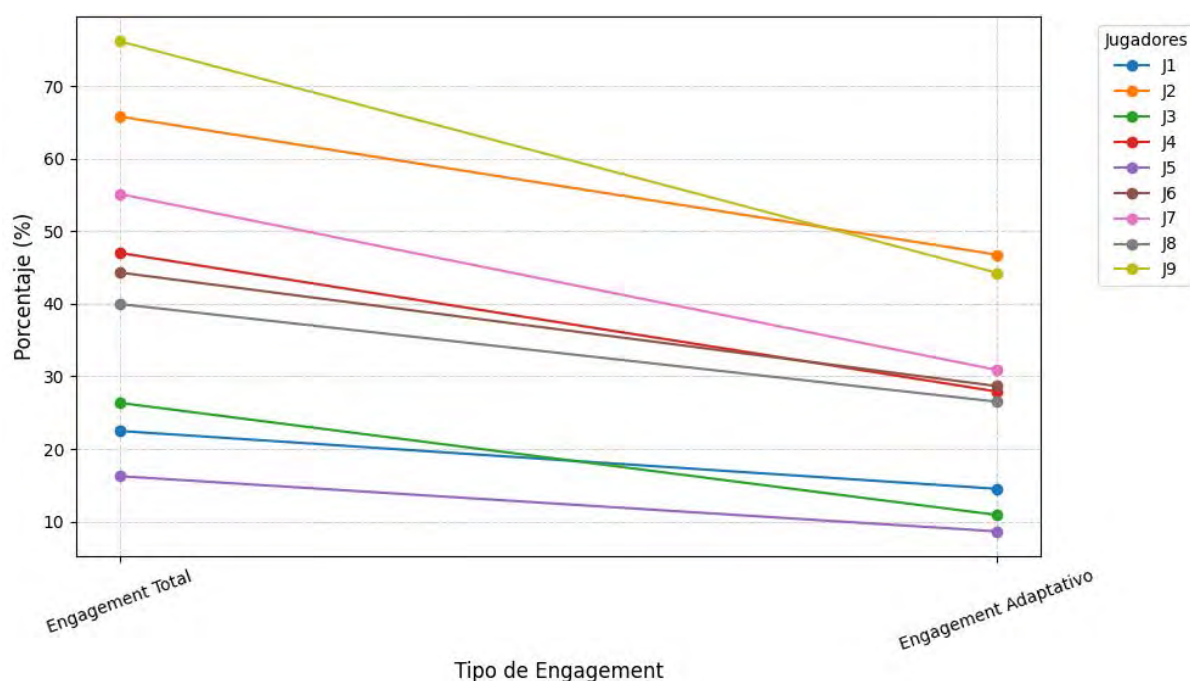
Mapa de calor de emociones por jugador de Watts the Price?



En términos de *engagement*, *Watts the Price?* presenta un patrón heterogéneo pero conceptualmente coherente con su lógica de juego. El *engagement* total varía desde valores bajos como J5 (16,26 %) hasta valores muy altos como J2 (65,78 %), J7 (55,11 %) y especialmente J9 (76,14 %). Esta variabilidad responde al grado de participación en la negociación y a la apropiación de la lógica del mercado. Los jugadores que enfatizan la comunicación, la lectura del otro y la confrontación estratégica muestran mayores niveles de *engagement*, lo que indica que el compromiso atencional está directamente mediado por la agencia intersubjetiva. El *engagement* adaptativo, aunque más bajo en términos absolutos, alcanza valores relevantes en J2, J9 y J7, sugiriendo que el juego favorece la persistencia y la reconfiguración de la acción en contextos de cambio, siempre que el jugador asuma el riesgo como parte estructural del sistema. Estos resultados se observan en la figura 68.

Figura 68

Engagement total y adaptativo por jugador de Watts the Price?

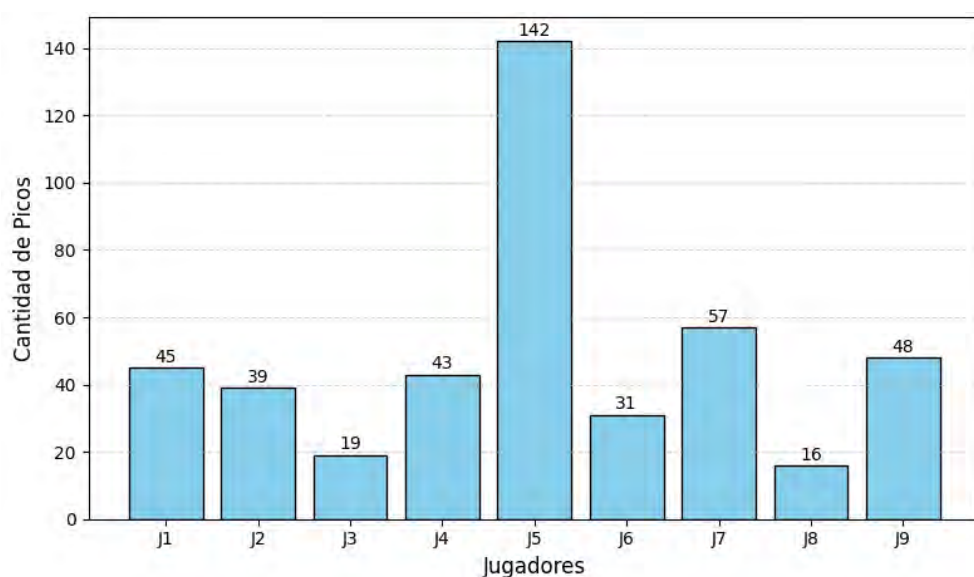


Los datos de activación galvánica (GSR) de la figura 69 aportan una capa fisiológica decisiva

para comprender esta experiencia. Se observan picos de activación especialmente altos en J5 (142 picos) y valores elevados en J7 (57) y J9 (48), asociados a negociaciones críticas, subastas y decisiones de alto riesgo. Esta activación se traduce en estados de alerta funcional y compromiso agentivo, coherentes con la lógica del juego como simulación de mercado. En contraste, jugadores con menor activación (como J3 y J8) describen experiencias más progresivas y menos tensionantes, lo que sugiere que la fisiología responde directamente al grado de implicación estratégica y a la percepción de consecuencias reales de las decisiones.

Figura 69

Cantidad de picos de activación por jugador de Watts the Price?

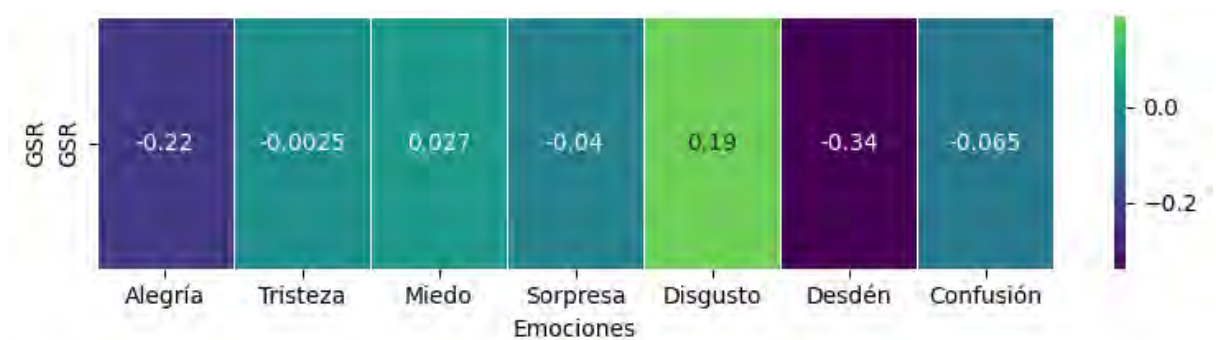


El análisis correlacional refuerza esta lectura agentiva (ver figura 70). La activación galvánica se asocia con estados de fricción evaluativa durante la toma de decisiones. La correlación negativa del GSR con la alegría ($r = -0,22$) y, de manera más marcada, con el desdén ($r = -0,34$), indica que los momentos de mayor activación fisiológica no coinciden con una valoración lúdica distendida, sino con situaciones de juicio, evaluación y tensión estratégica. En contraste, la asociación positiva con disgusto ($r = 0,19$) sugiere que el *arousal*

aumenta ante pérdidas, bloqueos o resultados desfavorables de la negociación. Las relaciones débiles o casi nulas con miedo, tristeza y sorpresa refuerzan la idea de que la activación corporal en este juego responde a microtensiones situadas del proceso decisional.

Figura 70

Correlación entre GSR (activación) y emociones de Watts the Price?



La matriz de correlaciones entre emociones de la figura 71 muestra, además, un acoplamiento fuerte entre tristeza, miedo y sorpresa, así como entre confusión y este mismo bloque, lo que indica que estos registros no deben leerse como emociones discretas independientes, sino como índices expresivos de una misma condición agentiva: la ruptura de anticipaciones, la opacidad momentánea del sistema y la necesidad de recalculuar la acción. La correlación elevada entre alegría y disgusto, lejos de ser contradictoria, resulta coherente con la ambivalencia afectiva propia de juegos de negociación, donde el disfrute competitivo coexiste con evaluaciones negativas puntuales ante pérdidas o contraofertas.

Figura 71

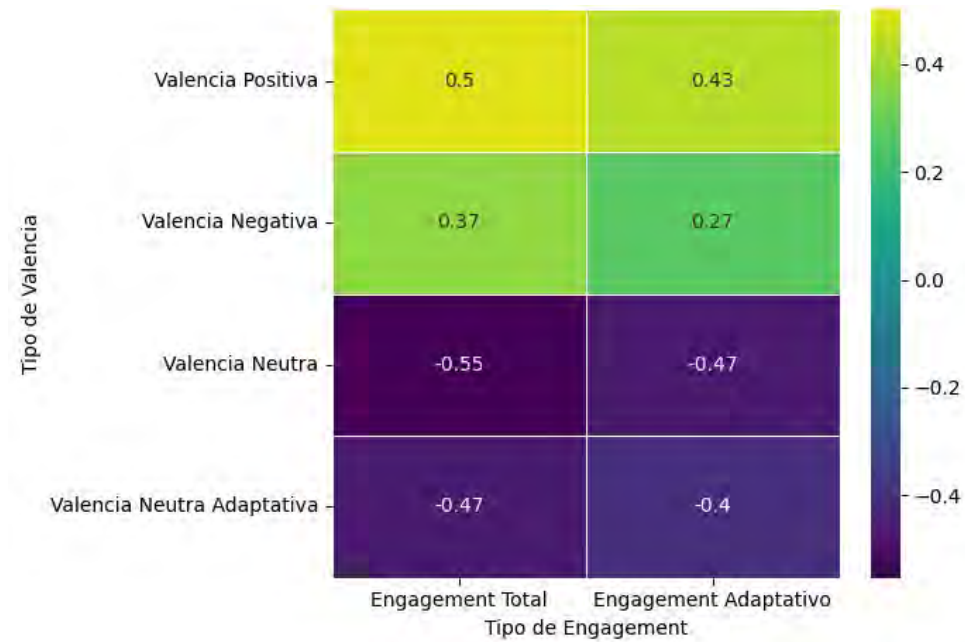
Matriz de correlaciones entre emociones de jugadores de Watts the Price?



La relación entre valencia y *engagement* que se visualiza en la figura 72 aporta una clave estructural adicional. Tanto la valencia positiva como la negativa se asocian positivamente con el *engagement*, indicando que la implicación aumenta cuando el jugador entra en una evaluación afectiva explícita del sistema, ya sea por disfrute o por tensión. En contraste, la valencia neutra y la neutra adaptativa correlacionan negativamente con el *engagement*, lo que sugiere que los estados prolongados de neutralidad, asociados a espera, procesamiento pasivo o desconexión, reducen el compromiso. Este hallazgo ayuda a explicar por qué los jugadores distinguen claramente entre una fase inicial “densa” y una fase posterior “interesante”: la entrada plena al circuito de negociación y riesgo coincide con el desplazamiento desde la neutralidad cognitiva hacia la evaluación afectiva situada.

Figura 72

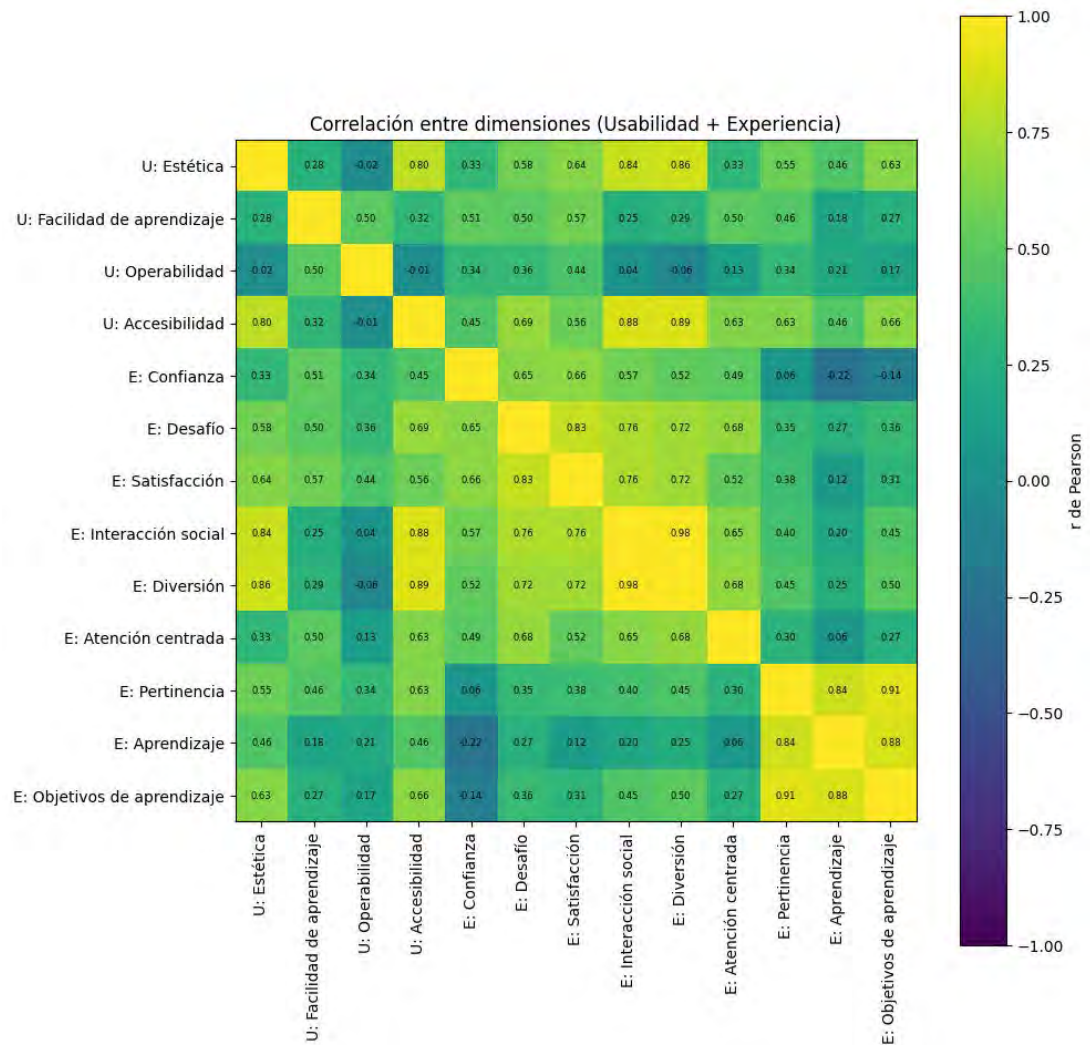
Correlación entre los tipos de valencia y de engagement de jugadores de Watts the Price?



Finalmente, las correlaciones del MEEGA muestran que la experiencia se articula alrededor de un núcleo socio-lúdico claro. La asociación casi perfecta entre interacción social y diversión ($r = 0,98$) indica que el disfrute en *Watts the Price?* depende directamente del intercambio entre agentes.

Figura 73

Correlaciones de datos de MEEGA de jugadores de Watts the Price?



En conjunto, *Watts the Price?* configura una experiencia emocional-fisiológica de activación situada. El sentido se produce en la tensión controlada entre cálculo, negociación y riesgo. El juego orienta al jugador a actuar, y es precisamente en ese ejercicio, cuando se anticipa al otro, se asume la incertidumbre y se negocia bajo presión, donde emergen el disfrute, el compromiso y el potencial de la experiencia.

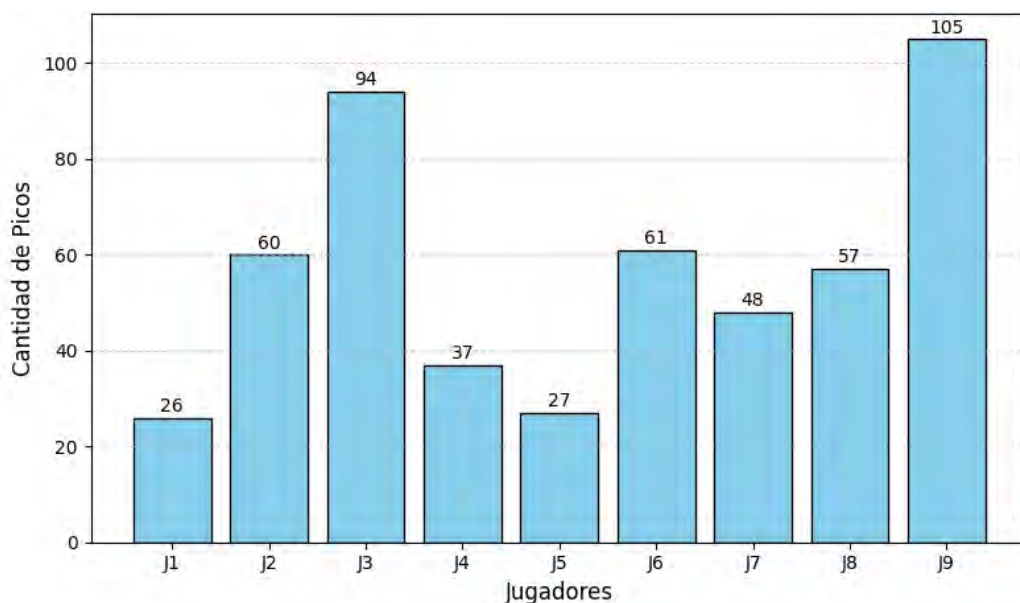
Construyendo la Autopista

Por último, en *Construyendo la Autopista*, la experiencia del jugador se configura como un régimen de acción predominantemente comprensiva y procedimental, en el que la experiencia se articula a partir del trabajo agentivo requerido para sostener la operación del sistema. Dicho trabajo se organiza en torno a tres exigencias centrales: el cálculo reiterado y la verificación constante (costos, cierres de etapa, valor ganado), la coordinación por roles y la comunicación intraequipo, y la adaptación a contingencias introducidas por el propio dispositivo lúdico (azar del dado y cartas de riesgo). La experiencia se define por lo que el sistema orienta a hacer para poder continuar actuando con eficacia, lo que explica que los jugadores describan el inicio como “enredado” o “frustrante”, pero la progresión como “entretenida” y “competitiva” una vez se estabiliza la comprensión operativa del juego.

Este régimen de experiencia se expresa con claridad en el plano fisiológico (ver figura 74). La activación galvánica no sugiere calma ni relajación: el promedio de picos GSR es elevado (≈ 57), con casos particularmente altos como J9 (105 picos) y J3 (94 picos). Estas cifras que se observan en la figura 73 son coherentes con los relatos que enfatizan ansiedad por el tiempo, estrés por no cometer errores de cálculo y tensión ante la posibilidad de riesgos que afecten negativamente el presupuesto del proyecto. La activación fisiológica aparece asociada a momentos de presión cognitiva, verificación intensiva y ajuste forzado de la acción, lo que refuerza la lectura del GSR como índice corporal del esfuerzo agentivo.

Figura 74

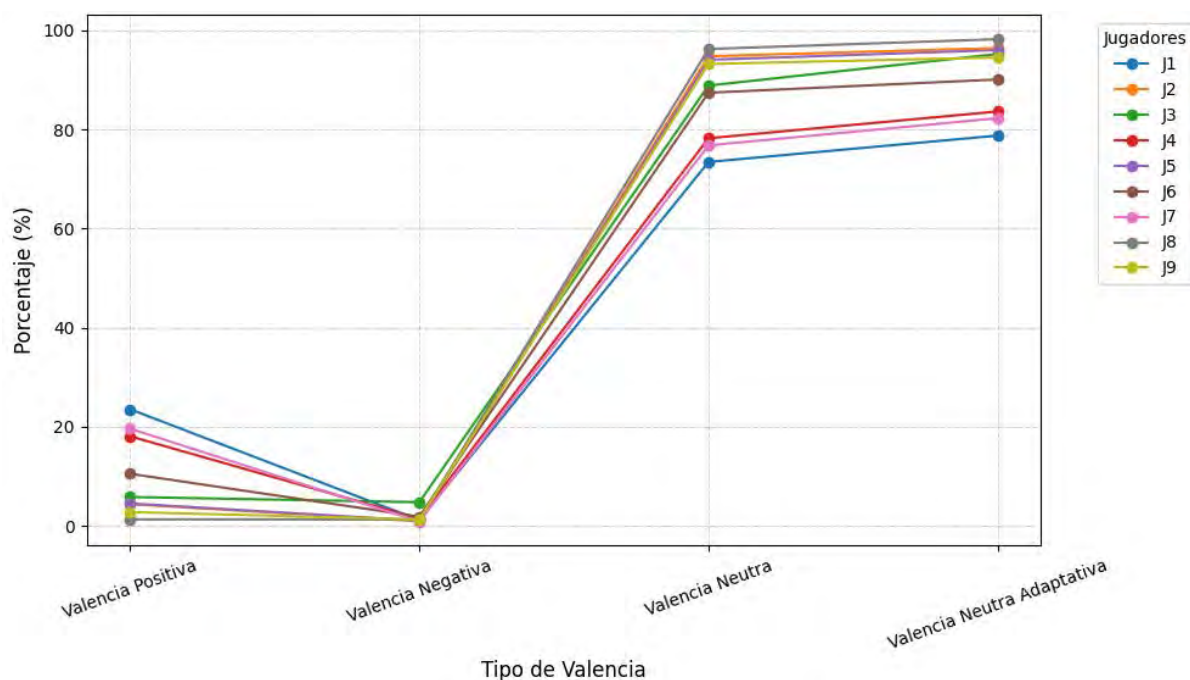
Cantidad de picos de activación por jugador de Construyendo la Autopista



En el plano de la valencia emocional, se observa un predominio claro de valencia neutra (promedio $\approx 86,97$; rango 73,41–96,21), compatible con un modo de implicación centrado en procesamiento funcional y atención sostenida. Los jugadores reportan estar “siempre pendientes”, “haciendo muchas cosas al tiempo”, “realizando cálculos constantemente” y teniendo que “ser precisos” para no equivocarse, lo que describe un estado de concentración regulada. La valencia neutra adaptativa es igualmente elevada (promedio $\approx 90,55$; rango 78,74–98,19), lo que sugiere una regulación relativamente estable una vez superada la curva inicial de aprendizaje. El sistema exige continuidad operativa (calcular, avanzar, verificar) y, tras la apropiación de la lógica procedimental, los jugadores tienden a sostener el desempeño agarrando el ritmo, localizando el control principalmente en la corrección del cálculo.

Figura 75

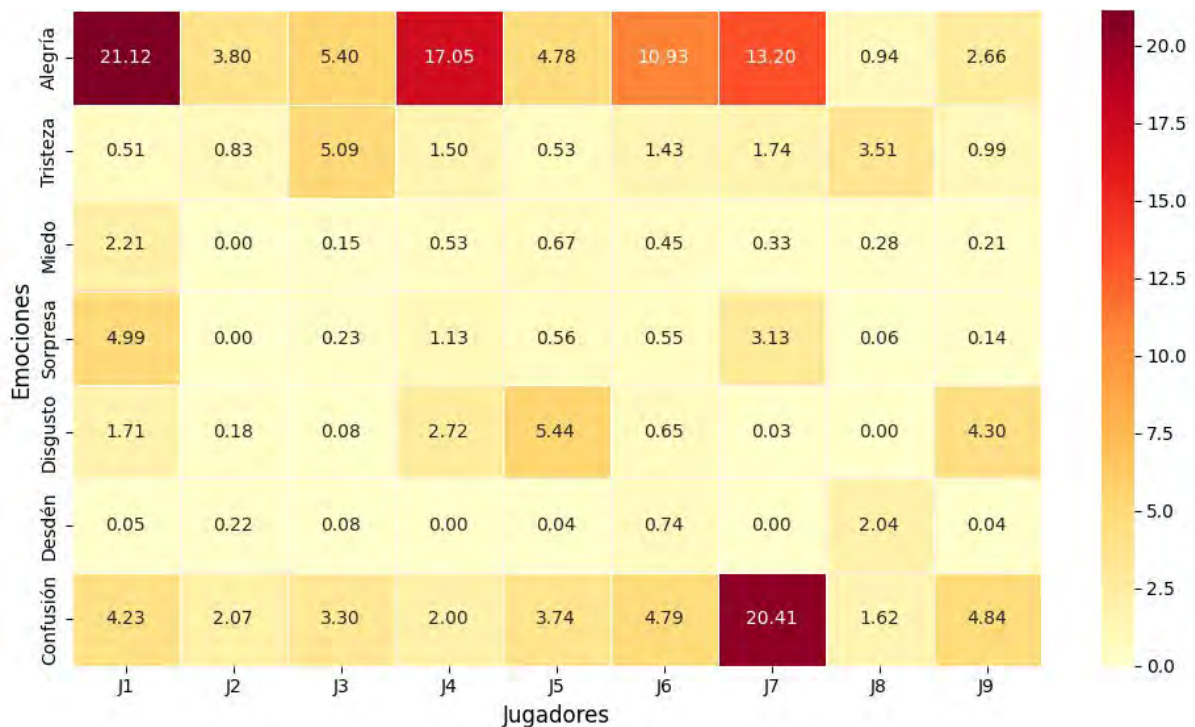
Valencia positiva, negativa, neutra y adaptativa por jugador de Construyendo la Autopista



Como se visualiza en la figura 75, la valencia positiva aparece de forma moderada (promedio $\approx 10,03$), pero con picos relevantes en jugadores como J1 (23,5), J7 (19,58) y J4 (18,05). Esta positividad funciona como refuerzo episódico del rendimiento, emergiendo en momentos de logro (avanzar, cerrar etapas, ganar), competitividad y socialización (trabajar en equipo, ambiente ameno). La valencia negativa, en contraste, se mantiene baja (promedio $\approx 1,60$), con incrementos puntuales como J3 (4,74), asociados principalmente a la sobrecarga inicial del sistema y a la presión generada por contingencias (riesgos, azar, tiempo). La negatividad emerge como efecto colateral de fricciones operativas y de la incertidumbre.

Figura 76

Mapa de calor de emociones por jugador de Construyendo la Autopista



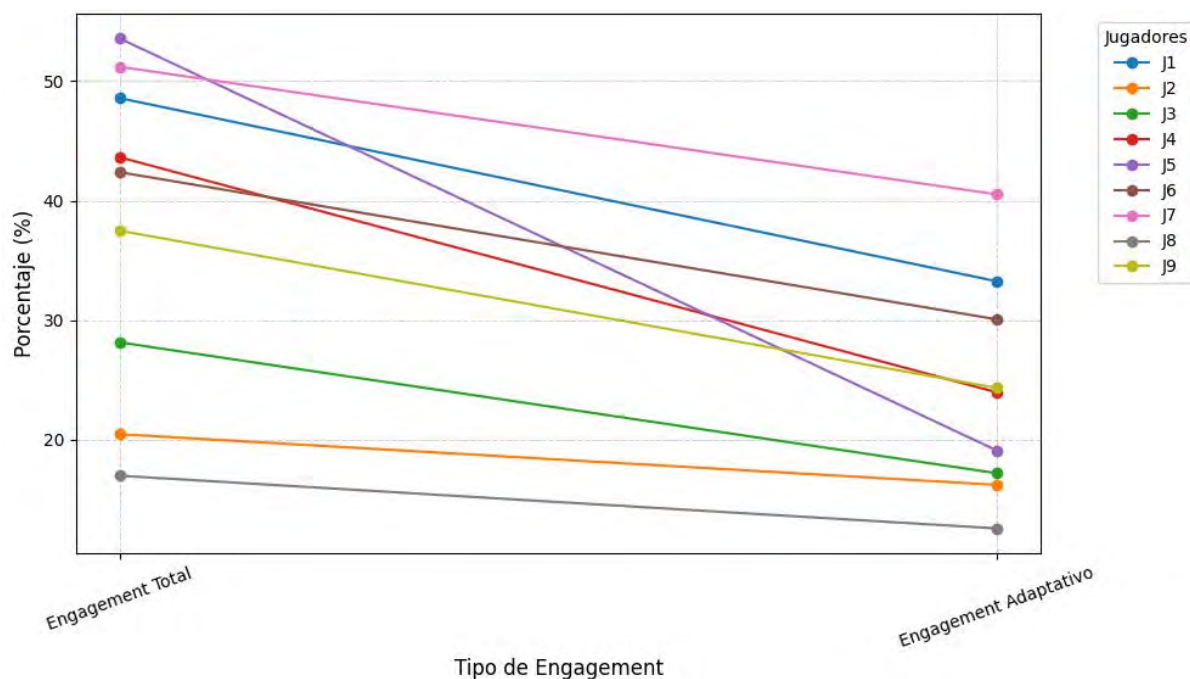
El análisis de emociones específicas permite precisar aún más este régimen de experiencia (ver figura 76). La alegría presenta valores moderados (promedio $\approx 8,88$), con picos en J1 (21,12) y J4 (17,05), coherentes con testimonios de diversión, motivación competitiva y satisfacción por el logro. Sin embargo, su carácter es claramente episódico: aparece en hitos de progreso y socialización. La confusión, en cambio, emerge como el indicador más relevante para comprender el costo agentivo del sistema (promedio $\approx 5,22$; caso extremo J7=20,41). Esta emoción se asocia de manera consistente a la fase inicial de aprendizaje, a la densidad de cálculo y a fricciones perceptuales del tablero, particularmente en la codificación cromática de algunas secciones. El pico de confusión en J7 resulta coherente con su relato de ansiedad por el tiempo y presión grupal: cuando el ritmo se acelera, aumenta la probabilidad de que surjan dudas operativas y verificaciones reiteradas.

Sin embargo, si se tarda demasiado en realizar los cálculos, también se verán alcanzados, ya que el siguiente turno llegará mientras aún siguen calculando.

El miedo (promedio $\approx 0,54$) y la sorpresa (promedio $\approx 1,20$) aparecen como reactividad anticipatoria frente al azar del dado, los eventos de riesgo y el cálculo de indicadores. En las entrevistas, estas respuestas se verbalizan como “ansiedad”, “estrés”, “desesperación cuando no me dan los números” o “presión por no atrasar el turno”. La tristeza (promedio $\approx 1,79$) y el disgusto (promedio $\approx 1,68$) deben interpretarse como marcadores de micro-eventos de pérdida, frustración o cansancio mental, sin configurar un tono aversivo global. El desdén es bajo (promedio $\approx 0,36$), lo que coincide con valoraciones mayoritariamente positivas del juego y con críticas focalizadas en aspectos específicos de legibilidad.

Figura 77

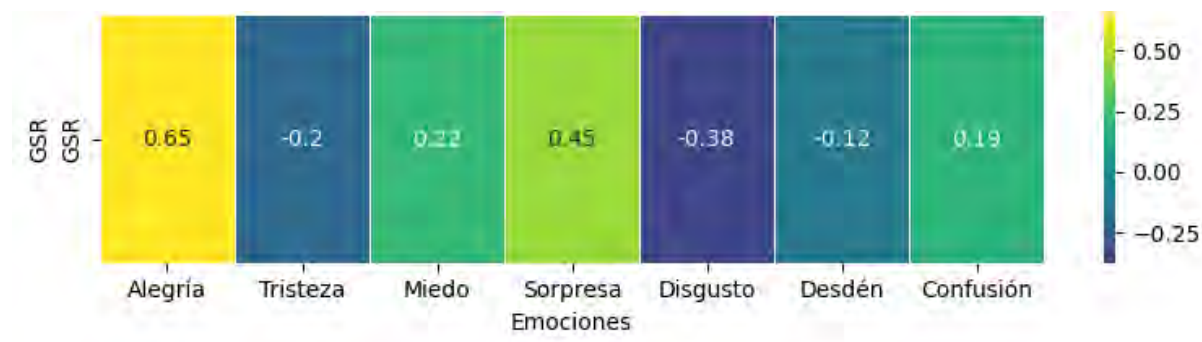
Engagement total y adaptativo por jugador de Construyendo la Autopista



En términos de *engagement* como se observa en la figura 77, *Construyendo la Autopista* presenta un compromiso elevado y sostenido (promedio $\approx 38,05$), con valores altos en J5 (53,56), J7 (51,2) y J1 (48,58). Este compromiso es de ejecución: el jugador debe permanecer inmerso en la tarea, sostener la cadena operativa y coordinarse sin perder el hilo, especialmente en los cierres de etapa. El *engagement* adaptativo (promedio $\approx 24,14$) refuerza la lectura de una experiencia basada en el ajuste continuo: recalcular y persistir ante contingencias. Los valores altos en J7 (40,52) y J1 (33,25) se alinean con discursos centrados en competitividad, control de indicadores y aprendizaje progresivo, lo que sugiere que el sistema demanda resiliencia cognitiva más que exploración emocional libre.

Figura 78

Correlación entre GSR (activación) y emociones de Construyendo la Autopista

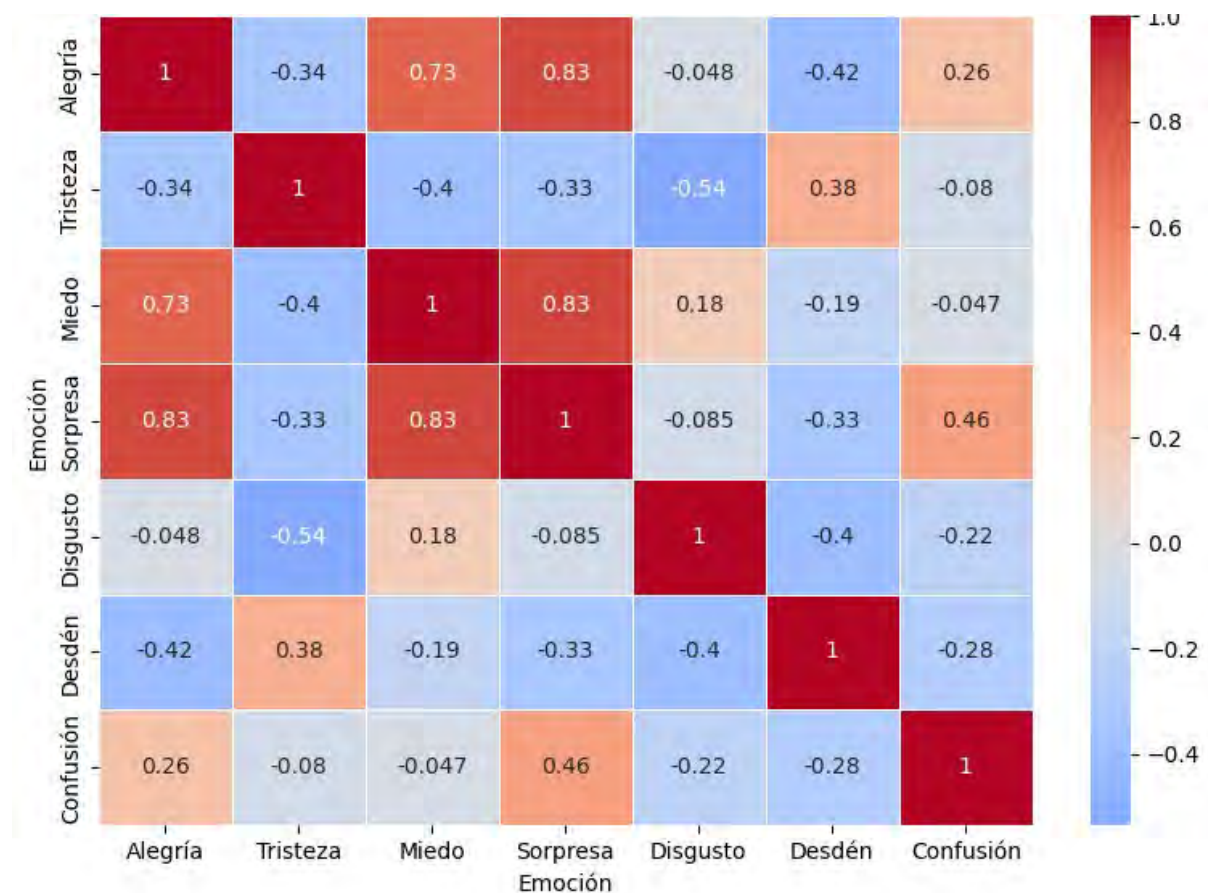


La relación entre activación galvánica y emociones confirma este régimen (ver figura 78). El GSR se correlaciona negativamente con la alegría ($r = -0,62$), indicando que el aumento de activación fisiológica coincide con momentos de alerta y gestión de exigencias. En contraste, se asocia positivamente con sorpresa ($r = 0,34$) y disgusto ($r = 0,20$), emociones ligadas a rupturas de previsibilidad y fricciones operativas introducidas por el azar y las contingencias del sistema. Las correlaciones negativas de menor magnitud con confusión ($r =$

–0,20) y desdén ($r = -0,12$) sugieren que la duda y el juicio evaluativo se manifiestan más como procesamiento que como activación fisiológica intensa, lo que es coherente con relatos de comprensión progresiva y repetición procedimental.

Figura 79

Matriz de correlaciones entre emociones de jugadores de Construyendo la Autopista

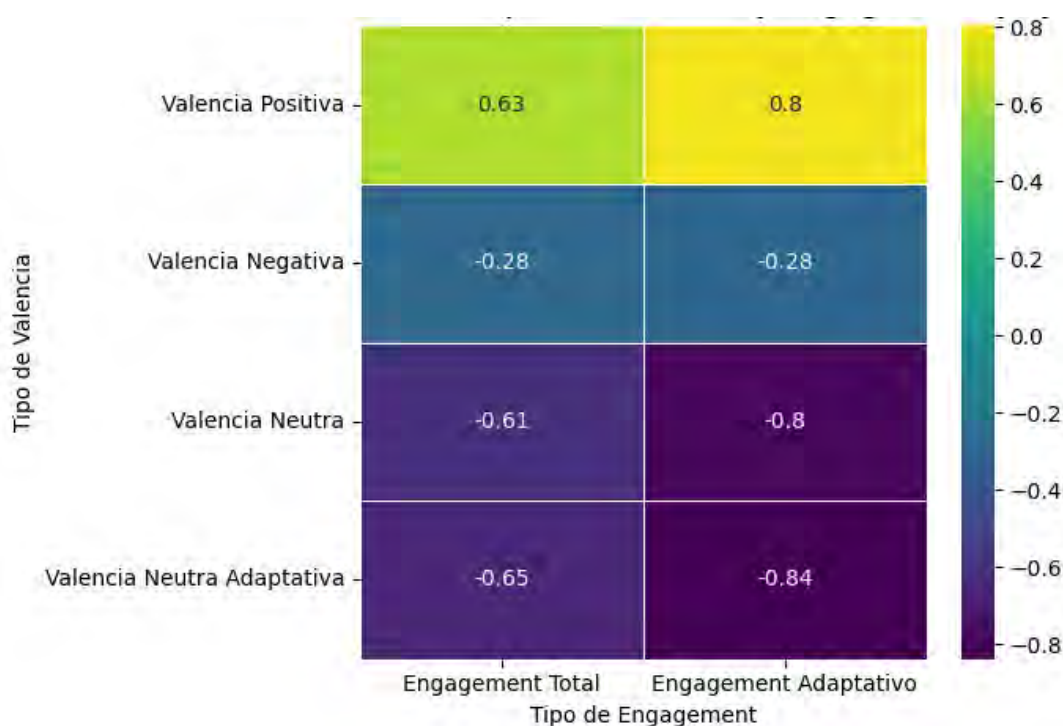


La matriz de emociones de la figura 79 muestra un bloque claramente asociado a incertidumbre operativa y alerta: correlaciones altas entre miedo y confusión ($r = 0,84$), tristeza y sorpresa ($r = 0,81$), miedo y sorpresa ($r = 0,78$) y tristeza y confusión ($r = 0,71$). Este patrón remite a la señalización afectiva de no dominar plenamente el sistema o de

anticipar consecuencias negativas por fallas en cálculo o tiempo. En contraste, la alegría mantiene relaciones bajas o negativas con este bloque, reforzando su carácter de marcador de logro y no de acompañamiento de la máxima exigencia cognitiva.

Figura 80

Correlación entre los tipos de valencia y de engagement de jugadores de Construyendo la Autopista

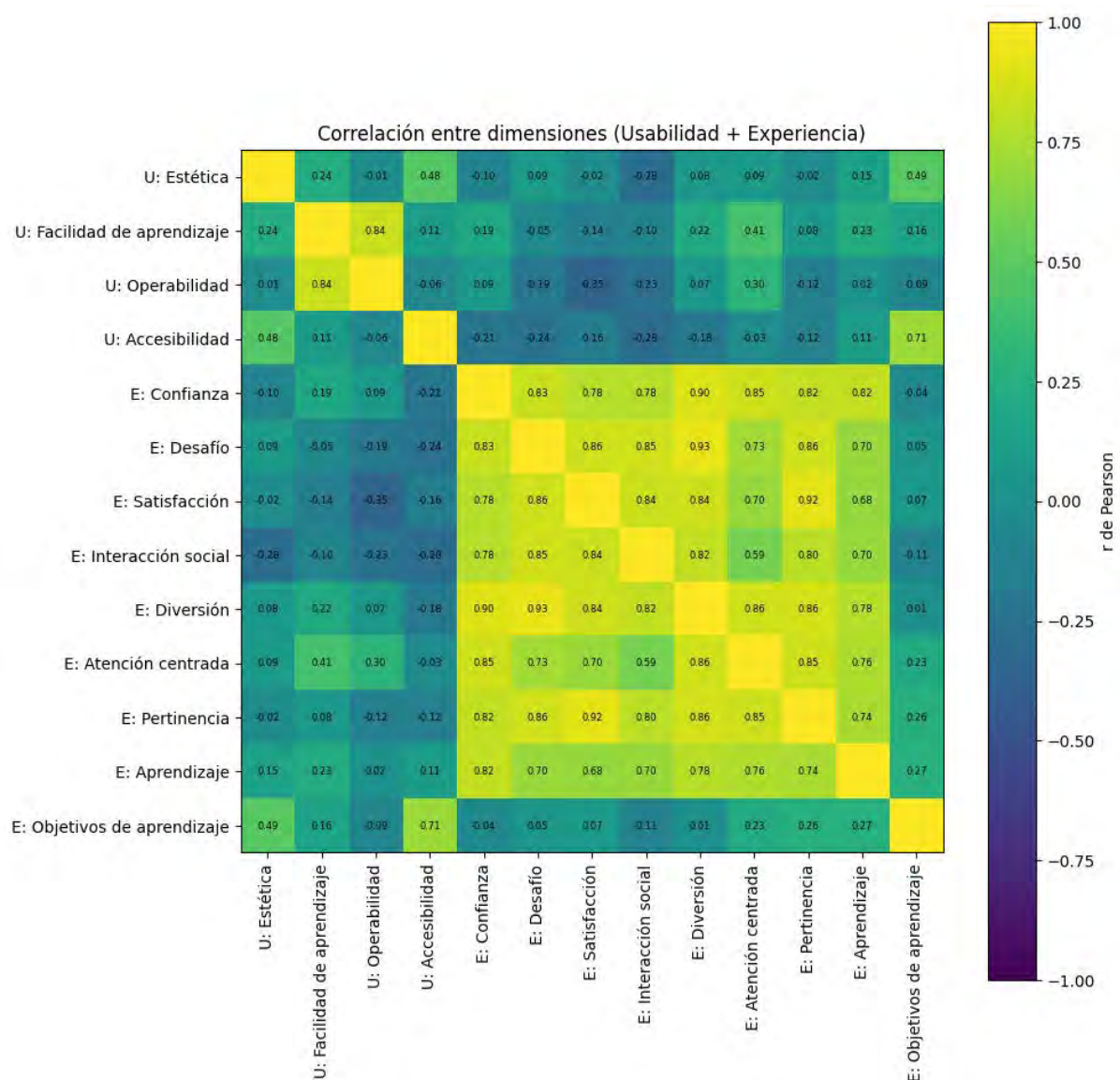


El patrón valencia–*engagement* es particularmente revelador (ver figura 80). La valencia positiva se asocia fuertemente con *engagement* total ($r = 0,85$) y adaptativo ($r = 0,93$), indicando que el disfrute emerge cuando el jugador logra apropiarse operativamente del sistema y sostener la adaptación. Por el contrario, la valencia neutra y la neutra adaptativa muestran correlaciones fuertemente negativas con el *engagement* (hasta $r = -0,90$), lo que indica que la concentración instrumental sostenida reduce la expresividad afectiva medible,

aun cuando el jugador siga comprometido cognitivamente. La valencia negativa, con correlaciones moderadas, muestra que la fricción puede coexistir con implicación sin transformarse en rechazo.

Figura 81

Correlaciones de datos de MEEGA de jugadores de Construyendo la Autopista



Finalmente, los resultados de MEEGA+ muestran que la experiencia se sostiene en un acoplamiento fuerte entre claridad operativa, desafío y atención sostenida (ver figura 81). La

facilidad de aprendizaje se asocia estrechamente con la operabilidad ($r = 0,87$), confirmando que comprender el sistema y poder ejecutarlo son dimensiones inseparables. La estética se vincula de manera significativa con accesibilidad ($r = 0,85$) y atención centrada ($r = 0,78$), funcionando como infraestructura perceptiva de la acción; sin embargo, pequeñas ambigüedades cromáticas erosionan esta mediación y disparan confusión. El desafío se asocia muy fuertemente con diversión ($r = 0,90$) y satisfacción ($r = 0,83$), mostrando que lo retador se convierte en disfrutable cuando el jugador logra sostener el control procedimental.

En conjunto, *Construyendo la Autopista* configura una experiencia en la que la dimensión emocional y fisiológica opera como índice del esfuerzo agentivo, del riesgo y de la adaptación exigidos por el sistema. La activación corporal se intensifica en escenarios de ruptura y fricción, mientras que el disfrute aparece como efecto de dominar el procedimiento, competir y cerrar etapas con éxito. De ahí que el juego sea recordado simultáneamente como “divertido” y “cansón”: su valor lúdico depende directamente de la capacidad del jugador para sostener el trabajo agentivo.

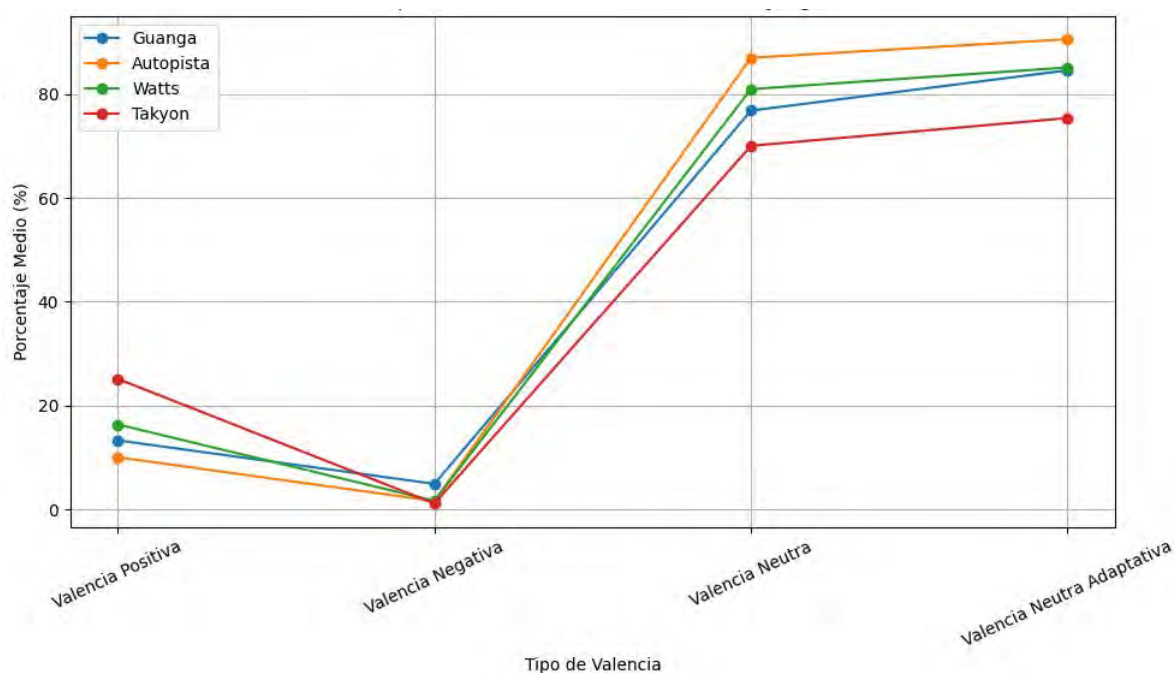
En perspectiva comparativa, los cuatro juegos analizados configuran regímenes de acción agentiva diferenciados que permiten comprender la dimensión fisiológica y emocional como índice corporal del modo en que la acción se organiza y se sostiene en situación de uso. En todos los casos se observa un rasgo estructural común: la experiencia no se articula alrededor de afectos intensos y continuos, sino alrededor de procesos de regulación (valencias neutras y neutras adaptativas elevadas) que hacen posible mantener atención y control operativo bajo exigencias cognitivas, sociales o procedimentales. Sin embargo, aquello que el cuerpo regula y aquello que lo intensifica varía según la forma en que cada artefacto inscribe condiciones de agencia, es decir, según el tipo de trabajo que vuelve necesario para que el jugador pueda actuar con eficacia y actualizar sentido en la interacción.

En última instancia, la comparación entre los juegos evidencia que *Guanga* configura un régimen estratégico-competitivo en el que la experiencia se articula alrededor de la vigilancia constante del tablero, la anticipación de movimientos y la respuesta a la interferencia interagente. En *Takyon* se mantiene el disfrute asociado a la estabilización progresiva de la acción, pero se intensifica el componente anticipatorio: el juego exige planificación multivariable y ajustes continuos frente a decisiones ajenas, así como una gestión del ritmo interturno que incide directamente en la continuidad de la atención. En contraste, *Watts the Price?* desplaza el núcleo de la experiencia hacia una agencia social-estratégica basada en la negociación y la evaluación del riesgo, de modo que el *engagement* depende en gran medida de la participación intersubjetiva y de la regulación cognitiva necesaria para decidir bajo condiciones de incertidumbre. Finalmente, *Construyendo la Autopista* configura un régimen comprensivo y procedimental en el que el trabajo agentivo se concentra en el cálculo, la verificación y la coordinación por roles, intensificándose ante contingencias de azar y presión temporal.

En conjunto, la comparación interjuegos se demuestra que un patrón biométrico superficialmente similar (caracterizado por la prevalencia de valencias neutras observable en la figura 82, activaciones fisiológicas de carácter episódico y una disociación recurrente entre expresiones de alegría y picos de activación) no remite a una emoción homogénea ni a niveles equivalentes de intensidad afectiva. Este patrón debe comprenderse como la manifestación de una estructura general de regulación de la acción, en la cual el jugador sostiene un régimen afectivo expresivamente estable mientras el cuerpo se activa de forma puntual ante incrementos localizados del costo agentivo.

Figura 82

Comparación de media de valencia entre los cuatro juegos



La dimensión fisiológica-emocional no permite discriminar cuánto se emociona el jugador, sino qué tipo de agencia está siendo requerida, en qué momentos dicha agencia se vuelve más costosa y qué mediaciones del diseño contribuyen a estabilizar o, por el contrario, a tensionar la continuidad de la acción. Esta lectura confirma que las huellas corporales no constituyen significados en sí mismas, sino índices situados del estado de la agencia en acto, cuya interpretación solo adquiere sentido cuando se articula con la estructura del juego, las condiciones de la agenda proyectada y las prácticas concretas desplegadas por los jugadores en situación de uso.

Desde esta perspectiva, el diseño de juegos educativos no se orienta a maximizar la emoción, sino a construir entornos donde el costo de la agencia sea legible, jugable y formativamente productivo. En el contexto educativo, los resultados adquieren un alcance particular: el disfrute que emerge no es de naturaleza hedónica, sino epistémica. No se funda en la descarga emocional inmediata, sino en la experiencia de comprender, dominar y

sostener un sistema de acción. Se caracteriza por un bajo ruido expresivo y una alta carga interna, en el que la atención sostenida, el control ejecutivo y la regulación del esfuerzo resultan condiciones necesarias para la reflexión estratégica y la apropiación conceptual.

En este marco, la ausencia de emociones explosivas puede considerarse un indicador de la mediación pedagógica, en la medida en que favorece la atención sostenida, la regulación del esfuerzo y la disponibilidad cognitiva necesarias para la reflexión estratégica y el aprendizaje profundo. Un juego saturado de picos afectivos constantes podría resultar estimulante, pero comprometería los recursos agentivos requeridos para el aprendizaje.

La valencia neutra emerge así, en los casos analizados, como una huella corporal de una agencia orientada al aprendizaje: como la expresión de un sujeto que sostiene la acción bajo un régimen de atención, regulación y esfuerzo mental, y que acepta el costo de comprender por encima del estímulo sensorial inmediato. En este contexto, el sentido no se produce por intensificación emocional, sino que se construye en el acto mismo de mantener una trayectoria agentiva viable frente a la resistencia estructural del sistema.

5.3. Usabilidad como condición de agencia: facilitación y tensión de la trayectoria de acción

En este apartado, la usabilidad se aborda desde una perspectiva no esencialista, es decir, no como una propiedad intrínseca del sistema ni como una cualidad técnica autónoma del artefacto. En consonancia con el enfoque contextual de Mendoza-Collazos (2015), la usabilidad se concibe como una condición relacional cuya existencia depende de la actualización efectiva de la acción por parte de un agente situado. En este marco, la usabilidad emerge en el acoplamiento entre las disposiciones del agente, las mediaciones inscritas en el diseño y las condiciones concretas del contexto de uso.

Desde esta perspectiva, evaluar la usabilidad implica analizar en qué medida dichas configuraciones permiten al jugador sostener una trayectoria agentiva de acción e interpretación que resulte viable, pertinente y significativa en situación de uso. Así entendida, la usabilidad se vincula directamente con las condiciones de realización agentiva, en tanto hace posible que la agenda de acción proyectada por el diseño pueda actualizarse sin quiebres críticos, fallos de resolución o costos agentivos desproporcionados que comprometan la continuidad de la experiencia.

En coherencia con esta concepción, el análisis de la usabilidad se desplaza de un enfoque predominantemente analítico y centrado en el sistema hacia una aproximación empírica orientada a la observación de la experiencia situada y a la evidencia del desempeño agentivo efectivo. Este desplazamiento no supone la negación del análisis del artefacto, sino su reinscripción en un marco explicativo más amplio, en el que las propiedades del diseño se evalúan en función de su capacidad para mediar, orientar o tensionar la acción del agente en contexto. Lo que el agente logra comprender, anticipar y decidir depende, en parte, de cómo el sistema hace legible su lógica de funcionamiento, de la operabilidad de las acciones disponibles y de la gestión de las fricciones que emergen durante el uso. Las dificultades se convierten en problemas de usabilidad cuando superan el umbral de regulación del jugador y comprometen la continuidad del curso de acción, generando rupturas sistemáticas entre intención, percepción y ejecución.

Para abordar esta dimensión, se integran los resultados del cuestionario MEEGA+ con el análisis cualitativo de las entrevistas semiestructuradas, con el fin de identificar, en cada juego, qué condiciones de usabilidad estabilizan la comprensión operativa, cuáles tensionan la continuidad de la acción y de qué manera estas variaciones se traducen en modos diferenciados de experiencia. Esta lectura permite comprender la usabilidad como una condición dinámica de la agencia en acto, cuya evaluación solo adquiere sentido cuando se

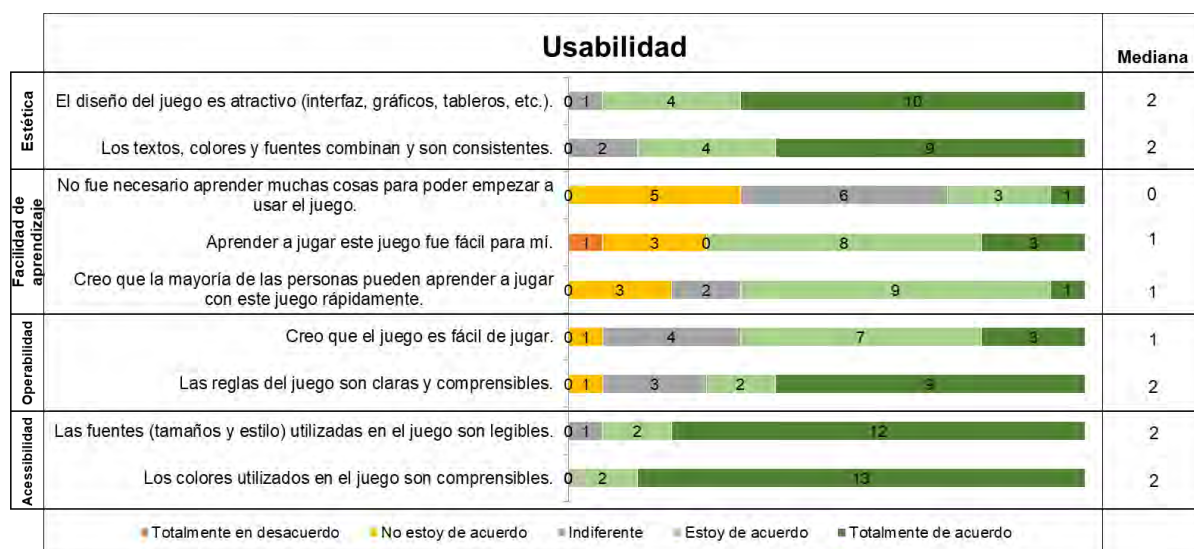
articula con la experiencia situada del jugador y con las prácticas concretas desplegadas durante el juego.

Guanga

Iniciando con *Guanga*, el perfil cuantitativo sugiere una usabilidad globalmente favorable, aunque con una tensión específica: la interfaz visual-material es ampliamente validada, pero la comprensión inicial del sistema se estabiliza más por práctica que por asimilación inmediata. Esta lectura se sostiene en tres hallazgos: la valoración positiva de los componentes visuales y físicos, la ambivalencia en facilidad de aprendizaje, y el nivel medio-alto de operabilidad y accesibilidad, que permite que la complejidad se experimente como desafío estratégico y no como confusión paralizante.

Figura 83

Datos del cuestionario MEEGA de Guanga en la dimensión de usabilidad



Se puede visualizar en la figura 83 que en primer lugar, la dimensión estética de MEEGA+ obtiene valores altos (ítems 1–2; promedio $\approx 1,60$ y $1,47$) y las entrevistas refuerzan que la estética no se percibe solo como atractivo, sino como claridad perceptiva y orden de la información. Los jugadores describen el juego como “bien estructurado, bien diseñado” (J1), “re bien logrado... el diseño muy muy bueno” (J2) y “visualmente es muy atractivo... estaba muy bonito el diseño” (J4). En términos de usabilidad, esto sugiere que el diseño gráfico y material reduce el costo de lectura del tablero y de las fichas, facilitando la identificación rápida de patrones, lo que es crucial en un juego donde la atención se orienta a anticipar y reaccionar frente a lo que los otros están construyendo.

En segundo lugar, la accesibilidad se posiciona como la fortaleza más consistente (ítems 8–9; promedio $\approx 1,73$ y $1,87$), y esta estabilidad se refleja casi unánimemente en los testimonios: “los colores y las figuras ayudan mucho” (J1), “los colores... ayudaban mucho a crear la estrategia” (J2), “todo estaba muy claro” (J3) y “están muy claros... el tema del diseño... está muy bien” (J8). El acuerdo entre fuentes permite afirmar que el sistema es perceptivamente robusto: los colores diferenciados y las formas distinguibles actúan como señales de orientación que vuelven operables decisiones rápidas (selección, ubicación, comparación).

En contraste, la dimensión de facilidad de aprendizaje presenta el comportamiento más ambivalente (ítems 3–5; promedios $\approx 0,00$; $0,60$; $0,53$). Esta variabilidad se esclarece con gran precisión en las entrevistas: el juego se percibe como aprensible, pero no necesariamente comprensible de inmediato, porque su lógica se integra plenamente a través del uso. J1 afirma que “lo fue entendiendo a medida que fue jugando”; J3 reporta que “al principio fue un poco complicado... después de una práctica... fue muy fácil”; J4 describe el inicio como “un poco confuso... chocante al principio de entender las reglas”; y J9 sintetiza que “se aprende más jugando que leyendo las instrucciones”. Por tanto, la tensión no reside

en un diseño ilegible, sino en un tipo de sistema cuya comprensión es progresiva. La regla se vuelve inteligible cuando se prueba en acción y se observan sus consecuencias.

La operabilidad muestra una valoración positiva moderada-alta (ítems 6–7; promedio $\approx 0,80$ y $1,27$), lo cual sugiere que, una vez estabilizada la comprensión básica, los jugadores logran ejecutar acciones sin fricción excesiva. No obstante, las entrevistas también señalan microfricciones conceptuales asociadas a la lógica combinatoria de color/figura. J6 indica que inicialmente “no entiendes por qué hay colores, figuras, pero no se pueden repetir ciertas cosas”; y aunque reconoce que esa mezcla incrementa la dificultad, propone que “no mezclar figuras y colores” simplificaría el sistema, lo que evidencia que la operabilidad puede verse tensionada por la carga de reglas combinadas. De forma similar, J4 afirma que los colores ayudan, pero los “patrones” pueden resultar “un poco más confusos”, señalando que no todas las capas del código visual operan con igual transparencia. Este punto es importante: la operabilidad es alta en el plano perceptivo, pero puede presentar fricción cuando la regla exige integrar simultáneamente múltiples criterios (ortogonalidad, no repetir patrón o color).

Finalmente, la dimensión de confianza (ítem 10; promedio $\approx 0,93$) puede interpretarse como un indicador de seguridad del jugador respecto a su desempeño y comprensión. Los relatos sugieren que esa confianza no es plena desde el inicio, sino que crece conforme el jugador “entra” al sistema: “cuando ya lo entendí completamente” (J2) o “ya después de jugar la primera vez... fue mucho más fácil” (J4). Esto significa que la confianza se constituye como efecto de una usabilidad dinámica: el diseño permite que el jugador recupere control progresivamente a medida que estabiliza el modelo operativo del juego.

En conjunto, el análisis integrado muestra que *Guanga* alcanza una usabilidad favorable en sus condiciones perceptivas y materiales, clave para sostener la estrategia y la atención, pero presenta una curva inicial de aprendizaje que depende fuertemente de la

práctica. Esto es especialmente significativo pues el juego parece exigir una transición desde una comprensión todavía frágil hacia una operación estratégica fluida; y esa transición se produce porque la interfaz (colores, formas, disposición) mantiene la experiencia comprensible mientras el jugador construye el esquema de reglas en acción.

Takyon

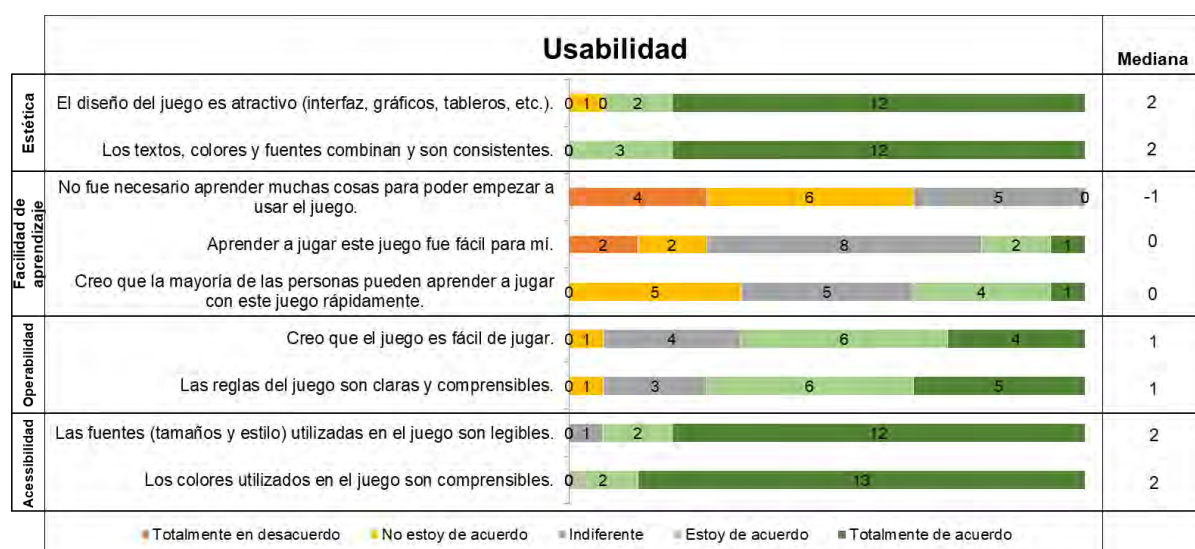
Continuando con *Takyon*, el perfil cuantitativo (figura 82) sugiere una usabilidad globalmente favorable en sus condiciones perceptivo-materiales y de ejecución, aunque con una tensión más marcada que en *Guanga*: el sistema se vuelve altamente operable una vez que el jugador logra instalar su modelo operativo, pero el umbral inicial de comprensión exige una carga de integración elevada, con efectos visibles en el ritmo de la partida y en la dependencia de mediaciones externas (guía, recordatorios colectivos, práctica). Esta lectura se sostiene en tres hallazgos: la valoración positiva de la interfaz visual-material, el comportamiento claramente desfavorable en facilidad de aprendizaje, y el contraste entre una operabilidad positiva y fricciones de legibilidad distribuida que, en situación multijugador, pueden tensionar la continuidad de la acción.

En primer lugar, la dimensión estética de MEEGA+ obtiene valores altos (ítems 1–2; promedio = 1,67 y 1,80, ver figura 84) y las entrevistas refuerzan que la estética es reconocida como coherencia visual y atractivo, aunque no siempre como plena funcionalidad informacional. Los jugadores describen el tablero como “colorido” y capaz de generar disposición a participar (“de una me llamó la atención”, J3), y destacan una estética consistente con la ambientación *steampunk* y de viajes en el tiempo (“muy bonitos, muy apegados a la estética general”, J4; “me gusta mucho la estética... del tablero”, J5; “la gama de colores... súper bacano”, J10). Sin embargo, este acuerdo no implica que lo estético resuelva automáticamente la legibilidad: J1 señala que la ambientación “no tuvo ninguna

relevancia” en la acción y que “únicamente pensamos en las mecánicas”, lo que sugiere que la forma simbólica no siempre se traduce en mediación operativa. La estética de *Takyon* funciona como marco de coherencia y atracción, pero su contribución a la reducción del costo de lectura depende de la visibilidad efectiva de señales críticas (íconos, gráficos, tipografía) en la situación real de uso.

Figura 84

Datos del cuestionario MEEGA de Takyon en la dimensión de usabilidad



En segundo lugar, la accesibilidad se posiciona como una fortaleza consistente (ítems 8–9; promedio = 1,73 y 1,87), lo cual indica que, para la mayoría, el sistema ofrece señales suficientes para orientarse en el tablero y reconocer zonas, tiempos o territorios. Esta estabilidad se refleja en varios testimonios que subrayan el rol del color como guía: J4 afirma que los colores permiten identificar rápidamente “tengo que ir al país verde... rojo... azul... amarillo”; J3 destaca que los colores organizan grupos y facilitan ubicaciones; J2 enfatiza que el juego “es muy gráfico y no es tan textual”, y que el tablero “indica lo que se puede o no se

puede hacer”; J6 señala que existe relación entre interfaz, colores e íconos. No obstante, esta fortaleza es matizada por una condición crítica: la accesibilidad no es homogénea para todos los cuerpos situados alrededor del tablero. J1 observa que la tipografía se vuelve “bastante confusa” para quienes deben leer en ángulos no frontales, lo cual revela una fricción de accesibilidad espacial que, incrementa el costo de coordinación y obliga a recurrir a apoyos sociales o verificaciones adicionales para sostener una acción sin interrupciones.

En contraste, la dimensión de facilidad de aprendizaje presenta los valores más bajos del perfil de usabilidad (ítems 3–5; promedios = $-0,93$; $-0,13$; $0,07$), lo que indica una percepción consistente de alta exigencia inicial para comprender e integrar el sistema de reglas. Esta configuración se esclarece con precisión en las entrevistas: el juego es descrito como entendible en sus reglas aisladas, pero exigente en la integración de su lógica como sistema. J1 sintetiza la tensión de manera directa: “las reglas... son muy fáciles de entender, el verdadero problema es que son muchas” y que algunas “no se correlacionan con las demás”, obligando a coordinar múltiples variables simultáneas para completar objetivos. J3 confirma que, aun con explicación, “al momento de iniciar el juego todavía estaba confusa” y que solo después de “la tercera o cuarta ronda” se consolida la práctica; además, subraya que el aprendizaje se estabiliza colectivamente mediante preguntas y correcciones (“entre todos nos preguntamos qué toca hacer aquí”). J5 insiste en que “es un juego difícil de entender porque tiene muchísimas reglas” y J7 señala que, al ser tantas, “había momentos en los que uno se olvidaba” y realizaba jugadas inválidas. Esta evidencia permite afirmar que la tensión no reside únicamente en la densidad reglamentaria, sino en el costo de constituir un modelo operativo coherente que permita anticipar consecuencias, planificar trayectorias y mantener continuidad sin depender de mediaciones externas. Es decir, la curva de aprendizaje no es solo temporal, sino agentiva, porque define cuándo el jugador pasa de ejecutar acciones guiadas a ejercer control estratégico.

La operabilidad muestra una valoración positiva moderada-alta (ítems 6–7; promedio = 0,87 y 1,00), lo cual sugiere que, una vez estabilizada la comprensión básica, los jugadores pueden ejecutar acciones de forma efectiva y perciben margen decisional significativo. Esta lectura se confirma en testimonios donde la experiencia es descrita como un régimen de planificación intensa: J1 afirma que el juego permite “mucha planificación” y que cada turno es decisivo; J4 sostiene que el jugador tiene “todas estas opciones y puedo elegir la que sea”; y J9 describe el paso desde el reto inicial hacia lo competitivo como “gratificante”. No obstante, la operabilidad se tensiona por microfricciones perceptivas que afectan la ejecución: J1 reporta confusiones por similitud formal (“todo era muy similar lo uno con lo otro”), flechas pequeñas, marcas de suma/resta poco visibles y “iconitos” que pasan desapercibidos, produciendo omisiones en pagos o acciones. Esto significa que el jugador puede tener control estratégico en el nivel decisional, pero perder continuidad en el nivel operativo cuando la interfaz no hace suficientemente salientes las señales que regulan acciones obligatorias o restricciones del sistema.

Finalmente, la dimensión de confianza (ítem 10; promedio = 0,47) aparece como un indicador más bajo que el conjunto de variables perceptivo-materiales, lo cual es coherente con un sistema donde la agencia se experimenta como potente pero costosa. Las entrevistas muestran que muchos jugadores perciben control sobre sus decisiones, pero no necesariamente seguridad estable durante todo el proceso: J2 sitúa el control como “un 90% lo que yo hacía y el 10% lo que el juego quería”; J6 lo describe como “un punto intermedio”; J9 declara sentirse “más condicionado por el juego” debido a reglas que obligan a cancelar jugadas planificadas; y J10 atribuye parte del desempeño a la “suerte”. Esta ambivalencia puede interpretarse como efecto de un diseño que habilita agencia estratégica, pero mantiene alta dependencia de variables contextuales (interferencias interagentivas y cambios de estado)

que obligan a reconfigurar planes y, por tanto, debilitan la confianza como estabilidad anticipatoria, incluso cuando la operabilidad global es positiva.

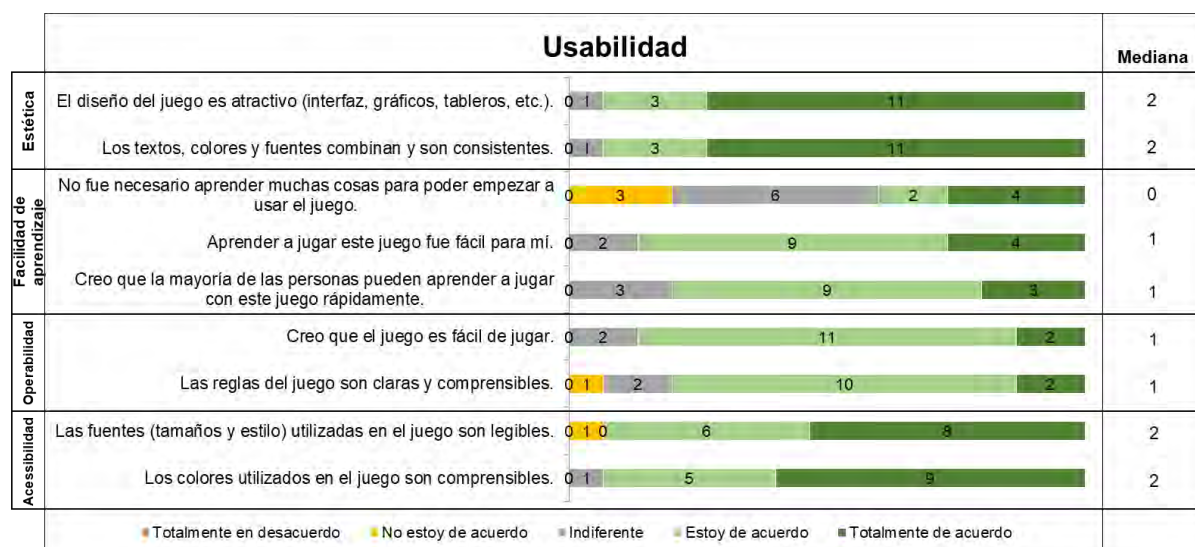
En conjunto, el análisis muestra que *Takyon* alcanza una usabilidad favorable en sus condiciones estéticas y de accesibilidad, y que su operabilidad resulta alta una vez el jugador instala el modelo operativo del sistema; sin embargo, presenta una curva inicial de aprendizaje claramente exigente y fricciones de legibilidad distribuida que afectan el ritmo y la continuidad del curso de acción. Esto es especialmente significativo porque el juego parece inscribir deliberadamente un régimen de agencia de alta carga orientado por planificación, administración de recursos, interferencia estratégica. Por ello, la usabilidad se define por permitir que esa complejidad se vuelva jugable sin convertirse en confusión paralizante. En *Takyon*, esta transición se logra de manera parcial: la experiencia puede consolidarse como estrategia y control, pero lo hace tras un umbral de aprendizaje que depende fuertemente de la práctica y de mediaciones externas.

Watts the Price?

Por otra parte, en *Watts the Price?*, el perfil cuantitativo sugiere una usabilidad globalmente favorable, con una tensión específica vinculada a ajustes puntuales de consistencia gráfica y a la vivencia de control en momentos donde el sistema incorpora incertidumbre. Esta lectura se sostiene en tres hallazgos: la valoración sostenida de los componentes visuales y físicos como interfaz didáctica, la facilidad de aprendizaje predominantemente positiva, aunque con variabilidad interindividual en el ingreso al sistema, y un nivel positivo de operabilidad y accesibilidad que permite que la complejidad se experimente como simulación estratégica del mercado y no como confusión paralizante.

Figura 85

Datos del cuestionario MEEGA de Watts the Price? en la dimensión de usabilidad



Como se observa en la figura 85 la dimensión estética de MEEGA+ obtiene valores altos (ítems 1–2; promedio = 1,62 y 1,62) y las entrevistas refuerzan que lo visual no se percibe solo como atractivo, sino como una cualidad didáctica de ordenamiento de la información. Los jugadores caracterizan los componentes como “muy didácticos” y “llamativos” (J1), “muy llamativos y muy bien elaborados... claros” (J2), “muy agradables y claros” (J3) y “visualmente muy agradable” (J4). Esta convergencia sugiere, en términos de usabilidad, que el diseño gráfico-material reduce el costo de lectura del sistema y favorece una comprensión operativa de los recursos y estados del mercado, condición clave en un juego donde la acción se organiza alrededor de decisiones comparativas (invertir, ofertar, negociar) y de la anticipación de variaciones del entorno.

En segundo lugar, la accesibilidad se mantiene en valores claramente positivos (ítems 8–9; promedio = 1,31 y 1,46), y esta estabilidad se observa en el reconocimiento recurrente de que el color, los símbolos y la organización visual facilitan orientarse en la dinámica. J1

afirma que “el uso del color... es una guía muy importante, los símbolos”; J3 señala que “para los turnos los colores... me encantó”; J4 califica el sistema como “muy interactivo”; y J5 precisa que la mediación fue “mucho más... visual figurativo que textual”, lo que le permitió comprender mejor el juego a medida que avanzaba. Incluso cuando algunos participantes relativizan el rol del color en su comprensión, la mayoría coincide en que la interfaz ofrece apoyos suficientes para sostener decisiones y reconocer información relevante sin depender exclusivamente de texto. Esto permite afirmar que el juego es perceptivamente robusto: las señales visuales actúan como mediaciones que vuelven operables decisiones rápidas y comparativas, especialmente en fases donde el tiempo de respuesta y la lectura situacional son determinantes.

La dimensión de facilidad de aprendizaje presenta un comportamiento más heterogéneo, aunque globalmente favorable (ítems 3–5; promedios = 0,23; 1,08; 0,85). La dispersión se esclarece en las entrevistas: para una parte del grupo el juego es comprensible desde el inicio (“sí, desde la primera etapa”, J1; “sí, totalmente”, J7; “sí”, J4), mientras que para otros el ingreso se estabiliza progresivamente a través de la práctica, especialmente por la densidad informacional y la aparición de eventos. J3 sintetiza esta transición al señalar que “al comienzo fue... complicado entenderlo, pero ya cuando... lo iba jugando ya lo iba entendiendo”; J5 describe el inicio como “muy confuso... me costó un poco entenderlo... pero a medida que uno va jugando va entendiendo mucho mejor”; y J6 reconoce que fue “un poquito confusa al principio, pero después ya es más fácil”. Esto indica que la aprendibilidad no depende solo de la claridad de reglas, sino de la posibilidad de instalar un modelo operativo que permita anticipar efectos de inversión, subasta, advertencias y eventos inesperados. La regla se vuelve plenamente inteligible cuando se prueba en acción y se observan sus consecuencias, en particular en las fases de negociación y en la lectura del riesgo.

La operabilidad muestra una valoración positiva moderada (ítems 6–7; promedio = 0,85 y 0,69), lo cual sugiere que, una vez estabilizada la comprensión básica, los jugadores logran ejecutar acciones sin fricción excesiva. No obstante, las entrevistas señalan microfricciones asociadas menos a la operabilidad estructural y más a detalles de consistencia material o informacional. J3 identifica un problema concreto en componentes (“hay algunas fichas que sí tienen errores... dice que no se puede jugar nuclear, pero abajo la figura dice que es carbón”), y J5 menciona “algunas cositas que corregir... la carta de evento inesperado”. Estos elementos son relevantes porque, se trata de puntos donde el artefacto puede producir ambigüedad o desajuste entre lo que el jugador percibe y lo que el sistema exige, incrementando el costo de verificación y abriendo espacio para interrupciones del curso de acción. Aun así, la presencia de estas microfricciones no parece desorganizar la experiencia global, sino introducir tensiones localizadas corregibles sin reestructurar la lógica central del juego.

Finalmente, la dimensión de confianza se sitúa en un rango alto (ítem 10; promedio = 1,38), lo que puede interpretarse como un indicador de seguridad del jugador respecto a su desempeño una vez comprende la dinámica. Sin embargo, los relatos muestran que la confianza convive con una vivencia variable de control en momentos donde el sistema introduce incertidumbre o restricciones propias de la simulación. Algunos jugadores expresan agencia fuerte (“sí, lo podía cambiar”, J2; “sí... podía cambiar”, J4; “sí... ya después perfectamente uno iba planeando”, J5), mientras otros describen control parcial o limitado (“no tenía control”, J2; “no... el control”, J6; “creo que no”, J7; “no del todo”, J3). Esta variación no contradice la confianza; más bien sugiere que el juego construye deliberadamente un régimen de acción donde el control no es absoluto, porque el aprendizaje que simula (mercado, negociación, riesgo) implica precisamente gestionar contingencias y tomar decisiones bajo condiciones cambiantes.

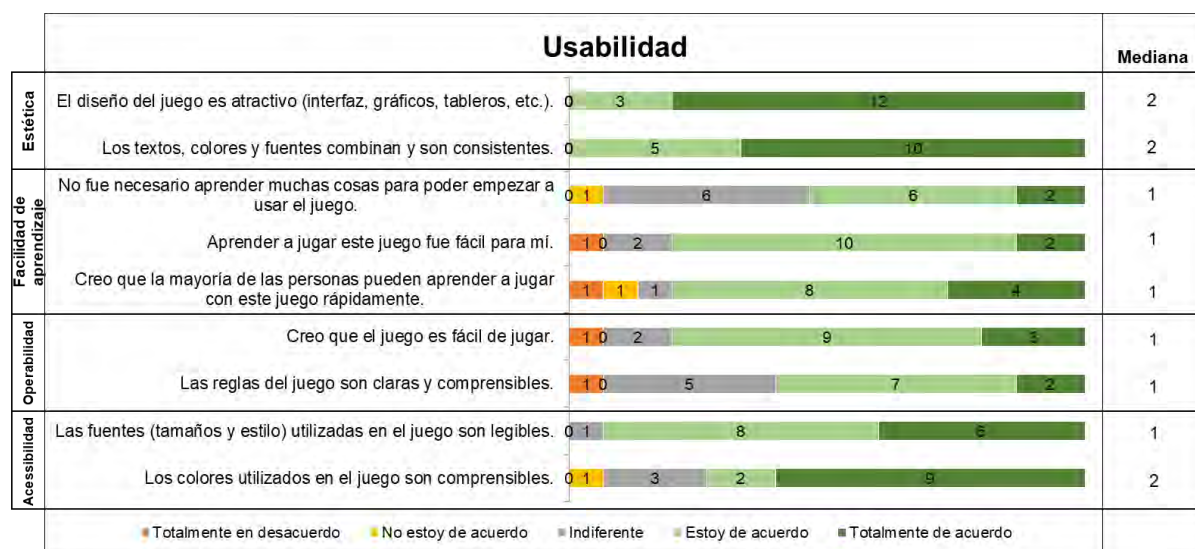
En suma, el análisis muestra que *Watts the Price?* alcanza una usabilidad favorable en sus condiciones perceptivas y materiales, que funcionan como interfaz didáctica para sostener negociación, comparación y toma de decisiones estratégicas. La facilidad de aprendizaje es mayoritariamente positiva, aunque para una parte de los jugadores se estabiliza por práctica y por acompañamiento al inicio, especialmente en relación con eventos y estados del sistema. La operabilidad se mantiene en rangos satisfactorios y las fricciones detectadas tienden a ser puntuales y corregibles (consistencias gráficas, claridad de algunas cartas), más que estructurales. Esto es especialmente significativo: el diseño logra que la complejidad propia del mercado se experimente como desafío estratégico y como aprendizaje situado (negociar, asumir riesgo, adaptarse) sin que el sistema colapse en confusión, precisamente porque la interfaz ofrece mediaciones suficientemente legibles para mantener una trayectoria de acción viable mientras el jugador aprende a operar dentro de un entorno de incertidumbre regulada.

Construyendo la Autopista

Por último, en *Construyendo la Autopista*, el perfil cuantitativo sugiere una usabilidad globalmente favorable, aunque atravesada por una tensión específica: el sistema visual-material es ampliamente validado como guía de orientación por etapas, pero la comprensión operativa del costeo y de los cierres de fase se estabiliza de manera progresiva, principalmente mediante la repetición en juego y el apoyo de recursos auxiliares (explicación y hoja de cálculo). Esta lectura se sostiene en tres hallazgos: la valoración alta de la interfaz estética como claridad y atractivo, una facilidad de aprendizaje moderadamente positiva pero dependiente de práctica en la lógica de cálculos, y un desempeño estable de operabilidad y accesibilidad, con microfricciones localizadas en la discriminación cromática de ciertos tramos del tablero.

Figura 86

Datos del cuestionario MEEGA de Construyendo la Autopista en la dimensión de usabilidad



En primer lugar, la dimensión estética de MEEGA+ obtiene valores altos (ítems 1–2; promedio = 1,80 y 1,67, ver figura 86) y las entrevistas confirman que la estética se interpreta como un dispositivo de legibilidad y de inmersión contextual. J1 enfatiza que “todo estaba muy claro, cada una de las fases... se entiende muy bien en qué momento se está”, y subraya que el componente de riesgo “tiene una estructura que dan ganas de no tener que tomar esa carta”, es decir, una estética que no solo organiza información, sino que modula anticipación y tensión. J2 describe los componentes como “agradables y llamativos” y destaca que “con los colores” se identifica “qué está pasando en el juego”. J4 refuerza el carácter expresivo-funcional al señalar que “los colores... llamaban la atención” y que los íconos son “bastante entendibles” (riesgo, dinero), lo que apunta a una interfaz coherente con la naturaleza procedimental del juego. En términos de usabilidad, estos testimonios permiten sostener que el diseño gráfico-material reduce el costo de lectura del tablero y favorece la comprensión

secuencial del proceso constructivo (etapas de obra), condición decisiva en un juego donde la acción se estructura por transiciones de fase y verificación de estados.

En segundo lugar, la accesibilidad se sitúa en valores consistentemente positivos (ítems 8–9; promedio = 1,33 y 1,27). Este patrón se ratifica en los relatos al describir el color y las ilustraciones como señales de orientación que permiten ubicar el avance y comprender el contexto de la simulación. J1 indica que “las ilustraciones de la carretera” y “colores diferentes” hacen inteligible en qué fase se está. J7 señala que los recursos visuales “ayudaban las distinciones”, aunque advierte que ciertos cambios “no eran tan evidentes visualmente”. En la misma línea, J8 y J9 reconocen que el color “ayuda a saber en qué etapa estás”, pero que existen zonas “muy parecidas” que inducen dudas. La convergencia es clara: la accesibilidad del sistema es alta en su estructura general (señalización de etapas y sentido de progreso), pero se tensiona puntualmente cuando la diferencia cromática no alcanza el umbral perceptivo necesario para una identificación inmediata, incrementando el costo de verificación y abriendo espacio para interrupciones breves del flujo de acción.

En contraste, la dimensión de facilidad de aprendizaje presenta un comportamiento moderadamente positivo, pero con dependencia marcada de la práctica y de la mediación inicial (ítems 3–5; promedios = 0,60; 0,80; 0,87). Esta ambivalencia no se expresa como incomprensión permanente, sino como una curva de apropiación donde el jugador pasa de una comprensión declarativa frágil a una comprensión operativa más estable. J1 sintetiza con precisión este tránsito: “al principio pensé que había entendido y luego en la práctica no me daban las cuentas... hasta que conecté las ideas”. J7 coincide al afirmar que “al inicio no... pero mientras avanzabas ya era más fácil por las repeticiones”, y J8 puntualiza que “con la explicación se entendía, pero ya jugando fue cuando de verdad me quedó claro”. En paralelo, J2 y J3 reportan una entrada más directa gracias al facilitador y a la guía de cálculo (“en la hoja... estaba todo”, J2; “el profe... explicó bien”, J3), lo que sugiere que la facilidad de

aprendizaje está fuertemente anclada a recursos de soporte que disminuyen la exigencia agentiva de interpretación inicial. La tensión reside en que la inteligibilidad plena del sistema depende de ejecutar correctamente una secuencia de operaciones (costos, cierres, ajustes) cuyo sentido se confirma por sus consecuencias en el presupuesto y en el avance.

La operabilidad muestra una valoración positiva moderada (ítems 6–7; promedio = 0,87 y 0,60), lo cual sugiere que, una vez estabilizada la comprensión básica, los jugadores logran realizar acciones sin fricción excesiva, aunque el sistema impone una carga procedimental sostenida por la necesidad de cálculo y registro. En las entrevistas, esta carga aparece como esfuerzo legítimo del juego más que como obstáculo: J7 remarca que “tienes que estar siempre pendiente... realizando siempre tus cálculos”; J5 reconoce “estrés... porque me enredaba un poquito con las cuentas”; y J6 señala que “lo que sí... desgastante” fueron “todos los cálculos... a medida que se iba pasando de etapa”. Estas observaciones no invalidan la operabilidad; la cualifican. Indican que el juego es operable en su gramática de acciones, pero exige una atención procedimental constante, donde el costo agentivo está en sostener precisión matemática bajo presión temporal y social. En esa medida, la operabilidad se articula más con la regulación del error que con la facilidad inmediata.

Finalmente, la dimensión de confianza se ubica en un valor positivo moderado (ítem 10; promedio = 0,87), pero los testimonios matizan este indicador al distinguir entre confianza en el desempeño del cálculo y vivencia de control sobre el curso de la partida. De hecho, varios jugadores reportan que el juego “guía” gran parte de la experiencia debido a la dependencia del dado y de las cartas de riesgo: J1 afirma que “el juego me guiaba todo el tiempo”; J2 coincide en que “me guiaba la mayor parte del tiempo”; y J6 reitera que “el juego me guiaba todo el tiempo”. Sin embargo, esa reducción del control global no implica pasividad puesto que los jugadores sitúan su margen de agencia en la exactitud del costeo y en la disciplina atencional (“ser muy precisa y no cometer errores”, J4; “si no prestas

atención... vas a hacer todo mal”, J3/J5). En otras palabras, la confianza se construye menos como sensación de dominio absoluto del sistema y más como seguridad local sobre la corrección de las operaciones que permiten sostener el avance dentro de un entorno de contingencias.

En conjunto, el análisis muestra que *Construyendo la Autopista* alcanza una usabilidad favorable en sus condiciones perceptivas y materiales, especialmente en la señalización por etapas y en la coherencia icónica que articula reglas, contexto y componentes. La facilidad de aprendizaje es moderadamente positiva, pero se actualiza plenamente por práctica y repetición, con apoyo decisivo de mediaciones externas (explicación y hoja guía), lo que evidencia una curva de apropiación centrada en la internalización de la lógica de cálculo. La operabilidad es estable, aunque acompañada de una carga procedimental y atencional alta, coherente con el objetivo formativo del juego (control de costos, valor ganado, riesgos). La principal microfricción de usabilidad no es conceptual sino perceptiva: la discriminación cromática de ciertos tramos del tablero, señalada de forma reiterada, que puede incrementar costos de verificación y ralentizar el flujo de acción. Esto es especialmente relevante dado que el diseño consigue que el jugador mantenga una trayectoria de acción viable, donde la complejidad se vive como reto de control y precisión en condiciones de incertidumbre, siempre que la interfaz preserve umbrales suficientes de diferenciación visual para no introducir ambigüedades innecesarias en el momento de contabilizar.

Con el fin de facilitar la lectura comparativa de los resultados de usabilidad entre los cuatro juegos, se construyó una escala interpretativa a partir de los promedios obtenidos en cada dimensión del instrumento MEEGA+. Dado que el cuestionario utiliza una escala tipo Likert simétrica entre -2 y +2, con cinco categorías valorativas, se definieron intervalos equidistantes sobre el rango total de la escala. El ancho del rango (4 unidades) se dividió en

cinco segmentos de 0,8, lo que permitió establecer rangos numéricamente homogéneos para la interpretación de los valores promedio. Esta escala se aplica a la dimensión de usabilidad, permitiendo discriminar tendencias generales y contrastar el desempeño relativo de los juegos sin alterar la lógica ni la direccionalidad del instrumento.

Tabla 17

Escala del nivel de usabilidad para el instrumento MEEGA

Rango numérico	Nivel de Usabilidad	Descripción interpretativa	Rangos de interpretación
–2.00 a –1.20	Usabilidad Muy Baja	Sistema difícil de usar, confuso y con baja comprensión. Barreras significativas para completar tareas. Requiere rediseño profundo.	Muy baja: –2.00 a –1.20
–1.19 a –0.40	Usabilidad Baja	Problemas claros de navegación, aprendizaje o accesibilidad. El usuario experimenta fricción constante. Necesita correcciones importantes.	Baja: –1.19 a –0.40
–0.39 a 0.39	Usabilidad Moderada / Neutral	El sistema funciona, pero es indiferente o promedio. No facilita óptimamente el uso. Usabilidad aceptable pero no óptima.	Neutral: –0.39 a 0.39
0.40 a 1.19	Buena Usabilidad	Interfaz clara, fácil de aprender y operar. Cumple estándares básicos de usabilidad.	Alta: 0.40 a 1.19
1.20 a 2.00	Usabilidad Excelente	Interfaz altamente intuitiva, eficiente y fluida. Favorece el logro rápido de tareas y genera satisfacción.	Excelente: 1.20 a 2.00

En conjunto, la comparación evidencia que los cuatro juegos presentan un nivel de usabilidad globalmente sólido (véase la Tabla 18), con fricciones puntuales o dificultades

menores que no comprometen la experiencia en su totalidad. Las características asociadas a la usabilidad en estos juegos son coherentes con los regímenes de agencia que cada uno propone. *Guanga* privilegia la legibilidad perceptiva para sostener competencia táctica; *Takyon* exige una usabilidad capaz de contener planificación compleja; *Watts the Price?* traduce abstracciones económicas en decisiones operables; y *Construyendo la Autopista* estructura la acción mediante soportes que permiten sostener control procedimental bajo contingencia.

Tabla 18

Niveles de usabilidad de los cuatros juegos

Juego	Promedio	Nivel de Usabilidad
<i>Guanga</i>	1,19	Buena Usabilidad
<i>Autopista</i>	1,13	Buena Usabilidad
<i>Watts</i>	1,12	Buena Usabilidad
<i>Takyon</i>	1,03	Buena Usabilidad

En los cuatro juegos analizados, la usabilidad no elimina el costo agentivo, sino que lo redistribuye: entre práctica y comprensión (*Guanga*), entre aprendizaje y planificación (*Takyon*), entre negociación y control de incertidumbre (*Watts the Price?*), o entre cálculo y precisión procedimental (*Construyendo la Autopista*). La experiencia se sostiene cuando el diseño logra que ese costo sea regulable por el jugador y no se transforme en ruptura de la trayectoria de acción.

Así, la comparación confirma que una usabilidad bien lograda no es aquella que hace el juego fácil, sino aquella que mantiene la coherencia entre intención, medios y

contingencias, permitiendo que la agencia se actualice de manera viable en el tiempo. En este sentido, la usabilidad se consolida como una mediación central del sentido en uso: es el mecanismo mediante el cual la complejidad del diseño se vuelve jugable, aprensible y significativa sin desactivar el desafío que da forma a la experiencia.

5.4. Involucramiento agentivo en la experiencia de juego: atención, inmersión y ritmo

La presente sección se orienta a analizar la trayectoria de involucramiento agentivo que se configura durante la experiencia de juego, entendida como un proceso dinámico de acoplamiento entre el agente y el artefacto en situación de uso. Este involucramiento se manifiesta en la manera en que el jugador logra sostener la acción a lo largo del tiempo, regulando su atención, ajustando su ritmo decisional y manteniendo la continuidad de la experiencia pese a las restricciones, contingencias y demandas que el sistema impone.

Para dar cuenta de este proceso, el análisis se centra en tres dimensiones interrelacionadas: atención, inmersión y ritmo. Estas no se abordan como variables subjetivas independientes, sino como índices del trabajo agentivo requerido para actualizar la agenda de acción proyectada por el diseño. La atención permite observar cómo el jugador distribuye y focaliza sus recursos agentivos; la inmersión se interpreta como el grado en que la acción se sostiene sin quiebres relevantes y el ritmo se comprende como la modulación temporal de la acción, emergente de la relación entre restricciones del sistema, interferencia interagentiva y mecanismos de reconfiguración táctica.

Analizar estas dimensiones resulta pertinente porque permite comprender de qué manera el uso del juego configura costos, umbrales y aceleraciones en la acción del jugador. En este sentido, la trayectoria de involucramiento agentivo ofrece una vía para observar cómo la agencia se vuelve operable, se intensifica o se tensiona en el uso, y cómo el juego sostiene la implicación mediante la exigencia de mantener una agencia estratégica viable en el tiempo.

Guanga

En *Guanga*, la trayectoria de involucramiento agentivo se configura como una secuencia de acoplamiento progresivo entre comprensión del sistema, control atencional y aceleración táctica. Lo que se estabiliza en la experiencia es una disponibilidad operativa que permite al jugador sostener la acción dentro de las condiciones de logro proyectadas por el diseño. El ingreso al sistema ocurre con una carga interpretativa inicial que, a medida que se internalizan las restricciones estructurales, en particular la ortogonalidad del tablero y la doble condición color-símbolo, desplaza el esfuerzo agentivo desde el entender cómo funciona hacia el anticipar qué conviene hacer. Este desplazamiento se expresa en la reorganización de la atención en ciclos cortos y reiterados de evaluación, decisión y verificación, característicos de una agencia reflexiva en situación.

La observación estructurada confirma este carácter de trabajo agentivo recurrente. Las acciones comprensivas aparecen de manera frecuente y transversal a los turnos, asociadas a expresiones como “pensar mucho para anticipar colores y símbolos”, mientras que la participación se mantiene sostenida durante toda la sesión, sin evidencias de desconexión atencional ni de dispersión hacia actividades externas. Un jugador señala explícitamente que “uno no puede dejar de estar pendiente porque si se descuida, pierde la oportunidad”, lo cual describe un régimen de atención activa y sostenida.

El primer momento de la trayectoria corresponde a una fase de ajuste interpretativo que condiciona el ritmo posterior del juego. Tanto en entrevistas como en observación se registra una comprensión inicial de nivel medio, sintetizada en expresiones como “la primera ronda fue confusa”, “al principio fue un poco complicado” o “pensé que ya entendía hasta que empecé a jugar”. Sin embargo, este momento no se traduce en abandono ni frustración persistente, sino en un proceso de aprendizaje en uso: varios jugadores afirman que “lo fui

entendiendo a medida que fui jugando” o que “después de un par de rondas ya era muy fácil”. Esta dinámica resulta clave, porque permite caracterizar la inmersión como construida por apropiación progresiva del sistema, en la que la agencia se vuelve plenamente operable solo después de atravesar un umbral de lectura del artefacto.

Una vez superado este umbral, la atención se intensifica y se reorganiza hacia el monitoreo competitivo del entorno. Los relatos de los jugadores son consistentes al señalar que “hay que pensar rápido”, “mirar qué están haciendo los otros” y “estar pendiente si alguien ya casi arma la figura”. El núcleo decisional emerge, según los propios participantes, cuando perciben que “otro jugador estaba a punto de ganar” y deben decidir si sostienen su plan o lo modifican. Empíricamente, esta dinámica se manifiesta como una agencia reflexiva dominante, basada en la comparación de alternativas y la anticipación de consecuencias, articulada con una agencia conjunta de baja intensidad. No se observa cooperación directa, pero sí una interdependencia táctica constante: los otros jugadores operan como variables activas del sistema que incrementan el costo de decidir y aceleran el ritmo atencional.

Los resultados del bloque de Experiencia del jugador del cuestionario MEEGA refuerzan esta lectura al describir la forma temporal de la implicación. *Guanga* registra valores elevados en desafío y en ritmo de nuevos desafíos, coherentes con la percepción de un sistema que mantiene presión cognitiva durante la sesión. Al mismo tiempo, la monotonía aparece comparativamente baja, lo que remite a la intensificación progresiva de una misma gramática de acción. Esta percepción se expresa con claridad en la voz de J5, quien afirma que “conforme se va avanzando, se va haciendo más complicado y es más demandante”, porque “van quedando menos formas, menos colores, y ya toca estar pensándolo un poquitico más”. El ritmo del juego emerge así de la restricción progresiva del espacio de acción y de la interferencia interagentiva.

En este marco, la inmersión se manifiesta como concentración selectiva y cierre del entorno externo. J3 lo formula de manera explícita al señalar que el juego es “muy chévere porque te concentras mucho y dejas por fuera cualquier otra cosa”, mientras que J9 describe la experiencia como “muy dinámica”, combinando pensamiento rápido con observación constante de los demás. Los ítems de atención centrada de MEEGA muestran valores positivos y consistentes, especialmente en aquellos vinculados a la percepción de que el tiempo se ha pasado rápidamente y a la sensación de estar plenamente involucrado. Esto indica que la continuidad de la acción se sostiene y que el jugador permanece dentro del circuito de anticipación–decisión–reajuste sin quiebres prolongados, aun cuando el acceso inicial al sistema requiera una breve fase de apropiación.

Finalmente, el ritmo de *Guanga* se explica también por la presencia de un dispositivo puntual de reconfiguración agentiva: el mullu. La observación registra que su uso cambia la estrategia de todos y genera giros tácticos y una tensión visible en la mesa. Este elemento no incrementa linealmente la dificultad, sino que introduce rupturas localizadas en las anticipaciones estabilizadas, obligando a los jugadores a recalcular. En las entrevistas, esta lógica se traduce en relatos de control y contra-control, como cuando J1 afirma que usó el mullu para que “a los otros no les sirviera” o cuando J4 describe decisiones orientadas a “dañar la jugada del otro”. Desde esta perspectiva, la trayectoria de involucramiento agentivo en *Guanga* se comprende mejor como una serie de microciclos atencionales intensificados por contingencias tácticas, donde el diseño sostiene la implicación por la exigencia constante de mantener una agencia estratégica viable en un entorno competitivo e indirectamente social.

Takyon

En *Takyon*, la trayectoria de involucramiento agentivo se mantiene de forma sostenida en un régimen de deliberación estratégica multivariable, estructuralmente dependiente de la interdependencia temporal entre jugadores. Lo que se estabiliza en la experiencia es un modo de agencia reflexiva de alta carga, que exige al jugador componer simultáneamente recursos, requisitos formales, oportunidades de tablero y anticipaciones sobre la reconfiguración colectiva del estado del juego. La acción se organiza alrededor de una preocupación recurrente, explícita en los relatos: cómo alinear condiciones heterogéneas (época, estación, continente, tecnologías, taquiones y misión) sin quedar expuesto a que otros agentes alteren el marco temporal antes de que el plan pueda realizarse. En este sentido, *Takyon* impone una agencia de planificación extendida, en la que pensar el propio turno resulta insuficiente si no se proyectan los turnos por venir, dado que la consistencia del plan depende de variables que pueden ser modificadas interagentivamente.

La observación estructurada corrobora este carácter de trabajo agentivo sostenido y no acumulativo. Las acciones comprensivas aparecen como dominantes y persistentes, asociadas a la planificación a dos o tres turnos, al cálculo de combinatorias posibles y a la gestión simultánea de múltiples variables, con una concentración que se mantiene alta incluso cuando el ritmo percibido es lento. Esta carga se traduce empíricamente en turnos extensos y en periodos de espera prolongados, que los propios participantes interpretan como un costo agentivo estructural del sistema. J1 lo formula con claridad al señalar que “se siente bastante lento por turno... hay mucho de pensar”, mientras otros jugadores subrayan que, aunque las reglas sean “técnicamente sencillas”, su volumen y su combinatoria hacen que el desempeño sea exigente y que emerjan dudas ligadas a casos particulares. En coherencia con esta percepción, el puntaje de confianza reportado en MEEGA es bajo en comparación con otras dimensiones (promedio 0,47), lo cual no indica una incomprensión local de las acciones

disponibles, sino la dificultad de sostener un control global sobre un entramado de condiciones que se reconfigura constantemente por la acción de otros agentes.

El primer momento de la trayectoria se caracteriza por una fase de ajuste interpretativo más prolongada que en *Guanga*, marcada por la necesidad de mediaciones externas para alcanzar una autonomía operativa mínima. En las entrevistas se repite la idea de que “son muchas reglas” y que, aun tras la explicación inicial, “al momento de iniciar el juego todavía estaba confusa”, con una mejora progresiva hacia la tercera o cuarta ronda, cuando el jugador afirma haber “cogido la práctica”. Esta etapa inicial no se experimenta como frustración sostenida, sino como un trabajo de calibración colectiva. Las correcciones, recordatorios y consultas entre jugadores no constituyen cooperación orientada a una meta compartida, sino mediaciones sociales de reparación, necesarias para evitar quiebres en la continuidad operativa del sistema. La mesa, en este sentido, funciona como un dispositivo de compensación agentiva: el grupo amortigua la densidad del reglamento para que la agenda de acción pueda actualizarse en el tiempo real de la partida.

Una vez atravesado este umbral, el núcleo de la experiencia se desplaza hacia una tensión anticipatoria sostenida, entendida como índice del costo de mantener un plan bajo contingencia interagentiva. J9 describe esta vivencia como un “sentimiento constante de tensión y recompensa”, asociado a la posibilidad de que otros jugadores “muevan el tiempo o las estaciones” y desalineen las condiciones necesarias para cumplir misiones. J4 expresa la misma lógica al afirmar que se está “a punto de completar una carta... puedes y no puedes”, porque el estado global cambia antes de consolidar la acción. La observación registra con precisión estos momentos: frustración episódica cuando una reconfiguración temporal invalida el plan, y disfrute cuando se logra capitalizar una ventana temporal antes de que esta se cierre. En *Takyon*, el ritmo emerge por la alternancia entre aperturas y cierres abruptos del espacio de posibilidad, lo que obliga a recalcular constantemente. La lentitud percibida, lejos

de ser un defecto accesorio, se presenta como la consecuencia directa de una agencia reflexiva que opera en un sistema de variables fuertemente acopladas.

Los resultados de MEEGA refuerzan esta lectura al mostrar una configuración que combina alta exigencia estratégica con una sociabilidad funcionalmente intensa. El desafío presenta valores elevados (promedios de 1,47 y 1,60), mientras que la monotonía se mantiene baja (0,73), lo cual resulta coherente con un sistema que, aun siendo lento por turnos, introduce variación situacional a través de cambios de época y estación y de la interferencia constante entre agendas individuales. La interacción social y la diversión alcanzan valores altos y consistentes (en torno a 1,67–1,80), convergiendo con los relatos de competitividad sana, risa y comunicación pragmática. Los jugadores describen intentos de persuasión indirecta como “hacer que colaboren sin que ellos lo sepan”, “tratar de que los demás fueran a una parte”, que no buscan cooperación explícita, sino incidir estratégicamente en la configuración colectiva del estado del juego. No obstante, la atención centrada se mantiene en niveles moderados (1,13–1,20, con un descenso relativo a 0,60 en un ítem), lo que coincide con los relatos de fatiga atencional derivada de las esperas prolongadas y de la sobrecarga de variables, aun cuando varios jugadores señalan que “el tiempo se pasa rápido pese a turnos lentos”.

La mayor tensión agentiva de *Takyon* se manifiesta en las dimensiones de pertinencia y aprendizaje explícito. Los promedios de pertinencia son bajos o negativos (-0,33 y -0,27), y el aprendizaje reportado es moderado (0,33 y 0,40), pese a que los objetivos de aprendizaje aparecen valorados muy positivamente (1,87). El juego es reconocido como formativo en un nivel procedimental y metacognitivo: planificación, gestión de recursos, lectura estratégica del otro, administración del riesgo, sin que el contenido histórico opere como motor efectivo de la acción. Los jugadores reconocen la ambientación y la estética temporal, pero afirman que la historia no tuvo relevancia durante la partida o que aparte de la historia, no identifican

un aprendizaje concreto. El aprendizaje validado por la experiencia se sitúa, por tanto, en un plano transversal de competencias agentivas, mientras que el aprendizaje histórico queda subordinado a una lectura voluntaria de cartas y títulos, sin incidir decisivamente en la toma de decisiones.

Finalmente, el ritmo y la densidad del sistema se explican por una mediación central que articula la agencia: la economía de taquiones y recursos. La observación registra conductas reiteradas de ahorro, inversión estratégica y decisiones de riesgo como “apostar todo”, sacrificar un turno para reabastecerse, que los jugadores identifican como momentos decisivos. Esta economía no constituye un subsistema instrumental accesorio, sino el dispositivo que materializa el costo de actuar vuelve visible las consecuencias de cada decisión y vincula el control individual con la interferencia colectiva. En consecuencia, la trayectoria de involucramiento agentivo en *Takyon* puede comprenderse como una administración sostenida de la contingencia, propia de un régimen de agencia reflexiva de alta carga, mediado por recursos, signos y reconfiguraciones temporales, en el que el diseño sostiene la implicación por la exigencia constante de mantener una estrategia viable frente a un estado del mundo que otros agentes pueden modificar antes de que el jugador vuelva a decidir.

Watts the Price?

En *Watts the Price?*, la trayectoria de involucramiento agentivo se configura como un régimen de juicio económico en situación, en el que el jugador se acopla a un sistema de decisiones que articula cálculo, lectura social y toma de riesgo bajo condiciones variables. Lo que se estabiliza en la experiencia es una disponibilidad estratégica que debe reconstituirse en cada ciclo de compra, subasta y negociación. La continuidad de la acción depende de sostener coherencia entre intención proyectada (qué se busca lograr), medios disponibles (recursos,

tecnologías y capital) y contingencias del sistema (eventos, advertencias y decisiones de otros agentes). En este marco, el sentido del juego emerge como una mediación del mercado energético: la experiencia se vuelve inteligible cuando el jugador logra transformar una densidad de variables heterogéneas en una gramática operable de inversión, intercambio y anticipación.

La observación estructurada confirma que el trabajo agentivo dominante es reflexivo, pero inseparable de una agencia conjunta de alta intensidad. Las acciones comprensivas aparecen de forma recurrente y explícita, especialmente durante subastas y compras, donde se verbalizan razonamientos del tipo “si invierto en esto gano más, pero es más riesgoso”, evidenciando deliberación bajo presión y evaluación de escenarios posibles. De manera simultánea, la dimensión expresivo-comunicativa opera como un eje estructural de la acción dado que la negociación activa ofertas, contraofertas, persuasión estratégica y lectura del otro, dando lugar a microcoaliciones temporales y a reconfiguraciones tácticas rápidas. En este régimen, el otro funciona como condición constitutiva del sistema de acción: el valor de una decisión se define por su recepción en la mesa, por las respuestas que provoca y por sus efectos sobre el estado colectivo del juego.

La trayectoria de involucramiento suele iniciar con una fase de sobrecarga informativa, que no deriva en desinterés ni en bloqueo, sino en una suspensión táctica orientada a la verificación del sistema. Se registran pausas colectivas, preguntas breves centradas en los efectos, ¿esto cómo afecta?, y consultas normativas frente a eventos o advertencias. Este momento describe un umbral de legibilidad: antes de poder jugar estratégicamente, el jugador necesita estabilizar la confianza semiótica en el sistema, es decir, la certeza de que signos, reglas y efectos mantienen una relación consistente que permita proyectar anticipaciones fiables. Las rupturas puntuales de esta confianza (cuando una carta o una ficha resulta ambigua o contradictoria) interrumpen la continuidad de la acción y

desplazan la atención desde la táctica hacia la norma. No se trata únicamente de confusión, sino de una reorientación del esfuerzo agéntivo hacia la reparación del vínculo entre interpretación y acción.

Una vez atravesado este umbral, el régimen se acelera y ciertas secuencias operativas se automatizan parcialmente. La ejecución de compras, pagos y rutinas del turno se vuelve más fluida, liberando recursos atencionales para el núcleo estratégico del juego. En este punto, la experiencia adopta su forma característica: micromomentos de silencio previos a la negociación (asociados a cálculo y lectura social) seguidos de picos de interacción intensa, donde emergen propuestas, presiones y cierres. La observación registra risa y celebración tras negociaciones favorables, así como tensión visible en subastas y decisiones de alto riesgo.

La materialidad del juego cumple una función semiótico-agéntiva central. Billetes, fichas y cartas actúan como soportes de control agéntivo. La manipulación constante (ordenar dinero, agrupar recursos, separar componentes) opera como una externalización del cálculo que reduce la carga mental y el margen de error. El jugador convierte estados abstractos del mercado en configuraciones visibles y manipulables, estabilizando su agencia mediante la acción material. En esta lógica, el tablero y los componentes organizan un espacio en el que decidir equivale a reconfigurar físicamente un estado, y esa reconfiguración es simultáneamente material y significativa.

Los resultados del bloque Experiencia del jugador del MEEGA son consistentes con esta lectura. Se observan valoraciones altas en confianza, desafío y satisfacción, coherentes con un sistema que exige atención sostenida, pero devuelve una sensación clara de logro cuando se concreta una negociación o una inversión adecuada. La interacción social y la diversión también se mantienen en rangos elevados, reforzando que el disfrute proviene del desempeño estratégico en un entorno social de intercambio. Los puntajes positivos en

atención centrada indican un involucramiento sostenido, compatible con lo observado empíricamente: los jugadores permanecen atentos a movimientos ajenos y a cambios del sistema sin desconexiones prolongadas. En pertinencia y aprendizaje, los valores favorables se alinean con los relatos de entrevista, donde el aprendizaje se reconoce principalmente como comprensión situada de lógicas de mercado energético, administración de recursos, negociación y toma de decisiones bajo incertidumbre.

En síntesis, *Watts the Price?* organiza un régimen de acción en el que el sentido se actualiza como economía estratégica interdependiente. El jugador se involucra y aprende en la medida en que logra sostener una trayectoria viable entre cálculo, riesgo y negociación, mediada por signos visuales y por una materialidad que vuelve operable lo abstracto. El diseño mantiene la implicación a través de la exigencia constante de decidir con consecuencias en un sistema socialmente expuesto, donde cada relación puede reconfigurar el campo de posibilidades y, con ello, el costo agentivo de seguir actuando con eficacia.

Construyendo la Autopista

En *Construyendo la Autopista*, la trayectoria se configura como un régimen procedimental de gestión, verificación y corrección, en el que el jugador se acopla a la exigencia de sostener la coherencia de la acción etapa tras etapa bajo condiciones de contingencia aleatoria. El núcleo de sentido se estabiliza como continuidad operativa en un sistema que obliga a mantener alineados intención (llegar a la meta controlando costos), medios disponibles (fórmulas, guía, registro, dinero) y contingencias del sistema (dado y cartas de riesgo). La experiencia se vuelve inteligible cuando el jugador logra traducir la secuencia de fases constructivas (pasto–tierra–arena–roca, etc.) en una gramática operable de control de proyecto, basada en calcular, pagar, registrar, verificar, corregir y avanzar.

La observación estructurada confirma que el trabajo agentivo dominante es operativo-procedimental, sostenido por una reflexividad orientada al control del error y por una agencia conjunta a escala de duplas o pareja de juego. Las acciones comprehensivas aparecen de forma frecuente, no como exploración estratégica abierta, sino como procesamiento numérico dirigido a la validación: relectura de pasos, consulta reiterada de la guía, cuadratura del presupuesto y verificación de sumas en los cierres de fase. En paralelo, la acción kinética es simple pero persistente (lanzar el dado, mover la ficha, activar riesgos) y funciona como un marcador rítmico externo que impone la secuencia temporal del juego. El sistema material establece la ruta; el jugador acompasa el avance mediante cálculo y registro. En consecuencia, la agencia se expresa primordialmente en la prevención de fallas acumulativas y en el mantenimiento de la coherencia procedimental.

En términos de niveles de agencia, se observa una distribución funcional del trabajo que opera como estrategia de reducción de exigencia agentiva de interpretación: “tú ejecutas (dado y avance), yo calculo y registro”. Esta forma de agencia conjunta no se articula como negociación con otros equipos, sino como microcoordinación intraequipo, orientada a sostener consistencia, velocidad y control. Cuando esta coordinación se debilita (dudas sobre la etapa en curso, discrepancias de montos, confusión cromática) el sistema obliga a reorientar la atención hacia la reparación del vínculo entre signo, regla y acción. Por ello, los cierres de etapa funcionan como puntos críticos agentivos: concentran recálculos, discusiones breves, verificación cruzada y, con ello, una intensificación localizada de la tensión.

La trayectoria afectiva descrita por los jugadores se alinea con esta arquitectura. Aparece una frustración inicial asociada a la falsa sensación de comprensión (“creí que había entendido” hasta que “no me daban las cuentas”), seguida de un disfrute creciente cuando la repetición estabiliza el procedimiento y reduce el margen de error. La emoción se distribuye como episodios vinculados al costo agentivo: ansiedad por el tiempo y por no atrasar el turno,

estrés ante la posibilidad de equivocarse en los cálculos, frustración cuando emergen riesgos imprevistos, y alivio o alegría cuando el equipo logra sostener el control y avanzar. Estos son índices corporales y discursivos del esfuerzo requerido para mantener la acción viable bajo contingencia.

Los resultados del bloque Experiencia del jugador del MEEGA refuerzan esta lectura. La interacción social aparece alta principalmente por la cooperación intraequipo (coordinación, corrección mutua y confirmación de montos) más que por intercambio entre equipos. La diversión se mantiene, pero anclada a la competitividad y al logro (“ganas de ganar”, “querer gastar lo menos posible”). La atención centrada presenta valores favorables, aunque tensionados por la presión temporal, que acelera cálculos y favorece atajos que luego exigen corrección; aquí, el ritmo no está definido únicamente por el tablero, sino también por el contexto social de espera y observación. En pertinencia y aprendizaje, los puntajes positivos y los relatos convergen en reconocer el juego como una simulación didáctica de control de proyecto, conectada explícitamente con planeación, presupuesto, gestión de imprevistos y disciplina procedimental.

Un punto crítico recurrente es la mediación sígnica por color y segmentación del tablero. Si bien los colores orientan la progresión por fases y aportan verosimilitud de la sensación de estar en la obra, la similitud cromática en ciertos tramos produce fricciones operativas: confusión de hitos, necesidad de preguntar o confirmar y ralentización del flujo. Esto constituye una ruptura localizada de confianza semiótica: el jugador suspende la continuidad procedimental para verificar “dónde estoy” y “qué corresponde hacer”, desplazando recursos atencionales desde la acción hacia la norma. Se trata de una perturbación de la legibilidad operativa que incrementa el costo agentivo en momentos de cierre.

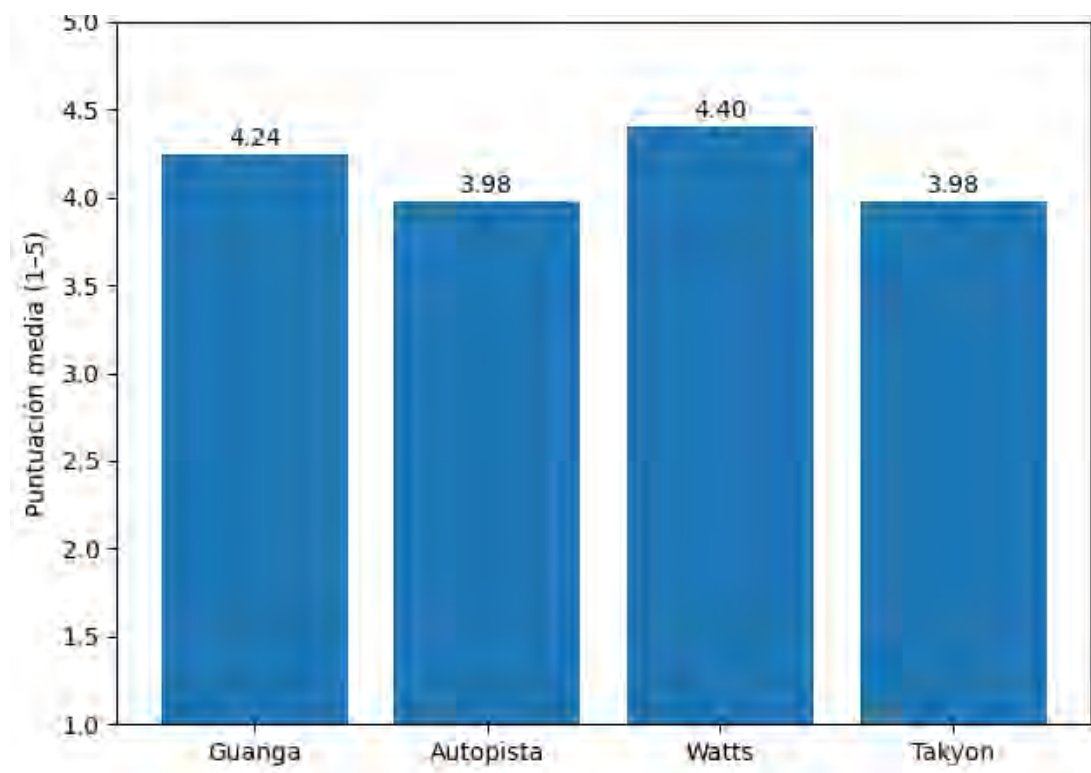
Finalmente, la materialidad del registro (hoja de control, guía, lápiz y borrador) emerge como una mediación decisiva. Varios participantes señalan que la posibilidad de corregir sin penalización material reduce el estrés y mejora el control (“tener un lápiz y un borrador”). Esto indica que el soporte de cálculo es parte constitutiva del dispositivo agentivo: habilita o inhibe la continuidad de la acción. En síntesis, *Construyendo la Autopista* configura un régimen en el que el sentido se actualiza como control procedimental de un proyecto bajo incertidumbre. Aprender y disfrutar equivale a sostener la coherencia del sistema cálculo–registro–avance frente a contingencias aleatorias, y el diseño funciona como andamiaje material y sígnico que, cuando es legible, estabiliza la agencia; cuando introduce ambigüedad, la tensiona y hace visible el costo de seguir actuando con eficacia.

En perspectiva comparativa, los cuatro juegos configuran trayectorias de involucramiento agentivo que comparten un rasgo estructural: la implicación depende de mecanismos de regulación que permiten sostener la acción frente a costos agentivos específicos. Sin embargo, difieren de manera decisiva en el tipo de trabajo que el diseño vuelve dominante y, por tanto, en la forma del ritmo y de la atención. *Guanga* organiza un régimen de microdecisiones competitivas donde el ritmo emerge por restricción progresiva y reconfiguraciones puntuales (Mullu), sosteniendo una atención fuertemente focalizada y una inmersión entendida como continuidad sin quiebres dentro del circuito anticipación–decisión–reajuste. *Takyon* instala una planificación extendida de alta carga, cuyo ritmo resulta de aperturas y cierres del espacio de posibilidad causados por reconfiguraciones temporales interagentivas; su atención es intensa pero más vulnerable a fatiga por esperas y densidad variable, y su sentido educativo se valida más por competencias metacognitivas que por contenido temático. *Watts the Price?* articula un juicio económico situado donde el ritmo se produce por alternancia entre verificación del sistema, deliberación y picos de negociación; la atención se distribuye entre cálculo y lectura social, y la inmersión se sostiene

por exposición interactiva y consecuencias visibles, apoyadas en una materialidad que externaliza lo abstracto. *Construyendo la Autopista*, por su parte, desplaza el involucramiento hacia la continuidad procedimental: el ritmo lo impone la secuencia material y la contingencia aleatoria, y la atención se centra en verificación y reparación del registro; el sentido educativo se actualiza como simulación de control de proyecto bajo incertidumbre, donde pequeñas ambigüedades semióticas (por ejemplo, cromáticas) pueden aumentar de manera marcada el costo de sostener la acción. En la gráfica a continuación se observan las medias obtenidas por los cuatro juegos en el ítem de atención centrada del cuestionario MEEGA.

Figura 87

Medias del ítem de atención centrada para los cuatro juegos en MEEGA+



Como conclusión del apartado, el análisis muestra que atención, inmersión y ritmo permiten describir con precisión el involucramiento agentivo como una propiedad situada de la relación agente–artefacto. En clave agentiva, estos tres indicadores hacen visible qué exige cada juego para que la agencia sea viable: en unos casos, anticipación táctica bajo interferencia competitiva; en otros, planificación extendida bajo reconfiguración global; en otros, juicio económico socialmente expuesto; y en otros, control procedimental bajo contingencia y riesgo de error acumulativo. Así, la comparación no solo diferencia qué tanto se involucran los jugadores, sino qué forma toma ese involucramiento, qué mediaciones del diseño lo estabilizan y en qué puntos se tensiona. Esta lectura permite fundamentar, con evidencia empírica, que el diseño del juego produce regímenes de acción diferenciados que estructuran el costo agentivo del aprender y del jugar en contextos educativos analógicos.

5.5. Configuraciones de interacción entre agentes en la experiencia de juego

La interacción constituye una dimensión fundamental de la experiencia de juego analizada y opera como una condición constitutiva del ejercicio de la agencia en situación de uso, en particular en relación con la agencia conjunta (capa 3) del Modelo de Capas de Agencia, donde la acción se configura a partir de la coordinación, negociación e interdependencia entre agentes. La acción del jugador se despliega en relación con otros agentes, a través de dinámicas de competencia, cooperación, negociación o coordinación por roles, y es en este entramado intersubjetivo donde se regulan el sentido, el ritmo y el costo agentivo de la acción.

En esta sección se examina cómo los cuatro juegos analizados configuran distintas formas de interacción, estableciendo condiciones específicas para el encuentro entre agentes. El análisis permite comprender la agencia como una práctica interdependiente, modulada continuamente por la presencia y la intervención de otros jugadores. De este modo, emergen

patrones diferenciados de cooperación, interferencia y negociación que estructuran la experiencia lúdica asociada a cada juego.

Guanga

En *Guanga*, la interacción se configura como una condición en la que la copresencia de otros jugadores reorganiza la atención, el cálculo estratégico y la anticipación de la acción. La interacción entre agentes se manifiesta como un componente estructural, en tanto las trayectorias de los demás introducen contingencias que son interpretadas y gestionadas por cada jugador para sostener la coherencia de su propia estrategia.

Los indicadores del cuestionario MEEGA+ en la dimensión de Interacción social (ítems 18–20, escala –2 a 2) muestran un patrón global favorable. El 93,3 % de los participantes manifiesta haber tenido oportunidades de interactuar durante la partida (I18: 73,3 % “totalmente de acuerdo” y 20 % “de acuerdo”; media = 1,67), y el 100 % reporta haberse divertido jugando con otras personas (I20: 86,7 % “totalmente de acuerdo” y 13,3 % “de acuerdo”; media = 1,87). Estos resultados evidencian que la experiencia se vive como socialmente situada, en la medida en que la presencia de otros jugadores activa procesos de comparación, lectura del entorno y ajuste conductual continuo.

El ítem referido a la presencia de momentos de cooperación y competencia (I19) presenta una distribución diferenciada de respuestas. El 80 % de los participantes se ubica en acuerdo (53,3 % “totalmente de acuerdo” y 26,7 % “de acuerdo”; media = 1,07), mientras que un 20 % expresa desacuerdo. Esta variabilidad refleja distintas formas de interpretar y actualizar la interacción durante la partida. Para algunos jugadores, la experiencia se organiza como una competencia inferencial, basada en la observación mutua del estado del tablero y en la gestión individual de la estrategia. Los relatos recogen esta modalidad cuando los

participantes señalan que “hablaba, pero no era porque tuviera que comunicarme” (J3) o que “fue más ver un poco qué estaban haciendo” (J7).

Las entrevistas permiten precisar los mecanismos mediante los cuales esta interacción social se vuelve operativa. En múltiples relatos, los otros jugadores aparecen como referentes estratégicos cuya observación resulta decisiva para anticipar riesgos y recalibrar decisiones. La lectura de tableros ajenos permite estimar proximidades, prever reclamaciones y decidir si conviene persistir o desviar la construcción de figuras (J3, J4, J9). Un jugador describe esta dinámica como vigilancia táctica: “trataba de ver qué fichas ellos me podrían quitar” (J4); otro la vincula a la modificación del plan de acción cuando “veía que otro jugador estaba a punto de armar una figura” (J9). Esta forma de interacción implica un trabajo reflexivo continuo orientado a sostener coherencia entre intención, medios disponibles y contingencias introducidas por las trayectorias ajenas.

Los relatos también muestran que la intensidad de esta dimensión se encuentra modulada por el tipo de vínculo interpersonal entre los jugadores. Algunos participantes señalan que el grado de competencia directa varía según el nivel de familiaridad, indicando que con conocidos se intensifican las estrategias de interferencia (“más dañarle el juego a alguien”, J2), mientras que con desconocidos se mantienen formas de competencia más moderadas. Este matiz resulta metodológicamente relevante, en tanto evidencia que una misma estructura de reglas puede actualizarse de maneras distintas según el contrato social local del grupo.

En síntesis, la interacción en *Guanga* puede caracterizarse como una interacción por copresencia competitiva, sostenida por un circuito de observación, comparación y ajuste estratégico. La acción individual se vuelve más exigente y significativa en función de las trayectorias ajenas, y el artefacto, a través de su gramática visual y de la visibilidad del

progreso en el tablero, opera como mediación que hace posible esta lectura recíproca. El patrón observado resulta coherente con los datos del MEEGA+, que muestran alta oportunidad de interacción (I18) y alta diversión social (I20), junto con una percepción diferenciada sobre cooperación y competencia (I19), lo que permite delimitar con mayor precisión el tipo de interacción que el diseño proyecta y estabiliza en la experiencia de uso.

Takyon

En *Takyon*, la interacción se configura como una dimensión sólidamente establecida, tanto en la evaluación cuantitativa como en los relatos cualitativos de los participantes. La experiencia se organiza a partir de una interdependencia estratégica entre jugadores, en la que las decisiones individuales se articulan con la necesidad de coordinar comprensiones y anticipaciones dentro de un sistema de reglas denso y altamente estructurado.

En el cuestionario MEEGA+, los tres ítems correspondientes a la dimensión de Interacción presentan valores altos y consistentes. En el ítem 18 (“He tenido la oportunidad de interactuar con los demás durante el juego”), el promedio fue de 1,80 (mediana = 2), con un 80 % de los participantes ubicándose en “totalmente de acuerdo” y un 20 % en “estoy de acuerdo”. De manera análoga, en el ítem 20 (“Me he divertido con otras personas durante el juego”), se obtuvo nuevamente un promedio de 1,80 (mediana = 2), con la misma distribución de respuestas. Estos resultados indican que la experiencia de juego se construye de manera relacional, en tanto los participantes viven la partida como una actividad compartida y mutuamente relevante.

El ítem 19 (“El juego promueve momentos de cooperación y/o competición entre los jugadores”) presenta un promedio de 1,67 (mediana = 2), con una amplia mayoría de respuestas en los niveles de acuerdo. Esta distribución sugiere que los jugadores reconocen la

presencia de dinámicas competitivas y relacionales integradas al desarrollo de la partida, asociadas principalmente a la planificación estratégica y a la gestión del ritmo de turnos.

La triangulación con las entrevistas permite precisar la forma que adopta esta interacción. Los relatos describen un entorno relacional que articula dos registros complementarios. Por un lado, se observa un registro convivial, en el que la interacción se expresa a través de comentarios, risas y un clima de disfrute compartido, incluso en un contexto competitivo. Por otro lado, emerge un registro estratégicamente interdependiente, en el que los jugadores orientan una parte sustantiva de su acción a anticipar a los demás, prever movimientos, bloquear jugadas, negociar indirectamente el estado del sistema o inducir ajustes en las decisiones ajenas. En este marco, la interacción se materializa como una lectura social del tablero y como gestión de un entorno común que se transforma con cada acción.

Esta interdependencia se intensifica debido a que *Takyon* organiza la partida alrededor de un estado compartido (épocas, condiciones y disponibilidad de recursos) que se modifica en función de las decisiones de los jugadores. En consecuencia, el control de la situación se experimenta como una condición distribuida en el grupo: cada turno produce efectos transversales que requieren adaptación por parte de los demás. Las demoras entre turnos y la densidad del sistema de reglas favorecen la aparición de micro-interacciones orientadas a la coordinación interpretativa, tales como recordar reglas, validar jugadas o ajustar acuerdos locales, contribuyendo a sostener la continuidad de la experiencia.

La interacción en *Takyon* puede caracterizarse como una agencia conjunta mediada por el artefacto, en la que las trayectorias individuales se articulan a partir de la transformación constante de un estado común. La acción del jugador se organiza en función de la interpretación de las decisiones, intenciones y capacidades de los demás, en relación con una estructura material y sígnica que hace visibles dichas trayectorias. En este contexto, la

interacción se integra plenamente al trabajo estratégico que organiza la experiencia de juego, lo que se refleja en los altos niveles de interacción y disfrute compartido registrados en el MEEGA+.

Watts the Price?

En *Watts the Price?*, la interacción se configura como un componente estructural del juego y organiza de manera decisiva la experiencia de los participantes. Los resultados del cuestionario MEEGA+ (ítems 18–20) muestran una valoración consistentemente alta de esta dimensión. En los ítems “He tenido la oportunidad de interactuar con los demás durante el juego” (I18) y “El juego promueve momentos de cooperación y/o competición entre los jugadores” (I19), 10 de 15 participantes (66,7 %) seleccionaron el nivel máximo de acuerdo (2), 4 de 15 (26,7 %) se ubicaron en acuerdo (1) y 1 de 15 (6,7 %) permaneció en la opción neutral (0). En el ítem “Me he divertido con otras personas durante el juego” (I20), la tendencia se intensifica: 13 de 15 participantes (86,7 %) señalaron acuerdo máximo (2), 1 de 15 (6,7 %) acuerdo (1) y 1 de 15 (6,7 %) neutral (0). En términos agregados, estos resultados se traducen en promedios cercanos a 1,6 para los ítems 18 y 19, y a 1,8 para el ítem 20 (escala –2 a 2), con una moda de 2 en los tres indicadores, lo que confirma que la interacción entre agentes es percibida como recurrente y constitutiva de la experiencia.

La evidencia cualitativa permite precisar la forma que adopta esta interacción durante la partida. Los relatos de los participantes describen una práctica sostenida de coordinación estratégica bajo incertidumbre, en la que negociar, contraofertar, persuadir, interpretar la posición del otro y ajustar la propia decisión se convierten en acciones centrales. Los momentos de mayor intensidad social se sitúan en las fases de negociación. J1 asocia las decisiones relevantes con “cuando se hace la negociación” y valora el componente grupal como una experiencia de socialización; J2 describe la negociación como un momento de

tensión y ubica la comunicación en el núcleo de la acción; J4 señala la dependencia constante de condiciones cambiantes y su impacto en las decisiones económicas; J5 identifica la negociación como una práctica que emerge con claridad una vez comprendida la lógica del juego; y J8 y J9 destacan la evaluación continua de decisiones propias y ajenas como un factor decisivo en el curso de la partida. En conjunto, las entrevistas muestran que la interacción se actualiza como una interfaz de decisión, mediante la cual el sistema económico simulado se vuelve operable para los jugadores.

Este patrón da cuenta de una agencia conjunta intensificada, en la que la producción de sentido se articula a través de transacciones intersubjetivas. El mercado se actualiza como una mediación que orienta la acción, de modo que el jugador define sus decisiones en función de cómo otros ofertan, aceptan, bloquean o reconfiguran oportunidades. En este marco, la interacción entre agentes regula el costo agentivo de la experiencia, al habilitar acuerdos, intercambio de información y lecturas comparativas, y al mismo tiempo introducir exigencias de anticipación estratégica, persuasión y evaluación del riesgo compartido.

La convergencia entre los resultados del MEEGA+ y los relatos de los participantes muestra que la experiencia de juego se sostiene mayoritariamente en la dimensión intersubjetiva. En *Watts the Price?*, la interacción opera como parte del motor semiótico del sistema, en tanto el sentido del juego se construye a través de decisiones tomadas con otros, frente a otros y en relación con las trayectorias ajenas.

Construyendo la Autopista

En *Construyendo la Autopista*, la interacción indica que la experiencia de juego se sostiene a partir de la coordinación entre jugadores como condición operativa para mantener la acción. En el cuestionario MEEGA+, los tres ítems correspondientes a esta dimensión se ubican de manera consistente en niveles de acuerdo. El ítem 18 (“He tenido la oportunidad de

interactuar con los demás durante el juego”) alcanza una media de 1,73, con una distribución concentrada en el valor máximo. El ítem 19 (“El juego promueve momentos de cooperación y/o competición”) registra una media de 1,60, y el ítem 20 (“Me he divertido con otras personas durante el juego”) presenta igualmente una media de 1,60. En conjunto, estos resultados evidencian que la experiencia social es robusta y se articula de manera estable en el desarrollo de la partida.

La triangulación cualitativa permite precisar la forma que adopta esta interacción. El juego organiza la acción a partir de una cooperación estructurada por roles y de una competencia asociada a la eficiencia en la ejecución. La disposición por equipos y la división funcional entre quienes ejecutan acciones físicas en el tablero y quienes realizan cálculos y control presupuestal generan una interdependencia inmediata. Los relatos de los jugadores refieren prácticas constantes de comunicación orientadas a la coordinación, la verificación y el control compartido, tales como revisar cálculos, ajustar presupuestos y asegurar la continuidad del turno. En este marco, la comunicación opera como un mecanismo de chequeo cruzado, particularmente relevante en los momentos de cierre de etapa, donde el cálculo adquiere un peso decisivo.

La convivencia propia del contexto, marcada por relaciones de cercanía y confianza, aporta un clima de disfrute compartido, que se articula con las exigencias del ritmo de turnos y la presión temporal. Los participantes describen la experiencia como demandante en términos mentales, debido a la repetición de cálculos y a la necesidad de mantener precisión constante, lo que intensifica la atención y la coordinación entre compañeros de equipo.

La interacción entre agentes en *Construyendo la Autopista* se configura como una mediación agentiva central, orientada a sostener la continuidad de la acción bajo condiciones de contingencia. El sistema de juego conduce la trayectoria mediante reglas prescriptivas,