

Hybrid Foraging in Cognitive Development: Preliminary Results in Personality, Intelligence and Clinical Traits

Sifre, I^a, Quirós-Godoy, M.^b, Pérez-Hernández, E^a, Gil-Gómez de Liaño, B.^b

^a *Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad Autónoma de Madrid, España;*

^b *Psicología Social y Metodología, Universidad Autónoma de Madrid, España*

E-mail: ignacio.sifre@estudiante.uam.es

Existe evidencia empírica sobre cómo funciona la atención en las tareas de Búsqueda-Visual (BV) a lo largo del ciclo vital (Hommel, et al., 2004). La tarea denominada “*Hybrid-Foraging*” (HF) es un tipo particular de BV en la que el observador tiene que localizar varios ejemplares de uno o varios targets (e.g. Wolfe et al., 2016). Por ejemplo, buscar todos los cuadrados azules y verdes de entre otros amarillos y rojos (c.f. Kristjánsson et al., 2014). Esta tarea parece involucrar más recursos relacionados con aspectos atencionales y función ejecutiva que una tarea de BV tradicional. Recientemente lo hemos aplicado en población infantil encontrando una clara relación entre la ejecución de la tarea y la edad, presentándose la tarea de HF como una herramienta interesante para evaluar aspectos atencionales y de función ejecutiva en niños (Gil-Gómez de Liaño et al., 2018, VSS). En el presente trabajo se aplicaron dos tareas diferentes de HF a 88 niños entre 5 y 10 años. Se llevó a cabo una HF fácil (*Feature- F*) y otra difícil (*Conjunction - C*). En la primera, los niños debían encontrar cuadrados azules y verdes entre cuadrados amarillos y rojos, mientras que en la tarea C debían encontrar círculos verdes y cuadrados azules entre círculos azules y cuadrados verdes. También se aplicaron distintos cuestionarios y pruebas asociadas con las funciones ejecutivas (BRIEF-2), con problemas de atención (CPT-2), con problemas emocionales y/o conductuales (BASC-Familia) y, finalmente, se evaluó la inteligencia empleando el RIST. Los resultados mostraron nuevamente que el tiempo de reacción (TR) disminuye en función de la edad ($p < .001$). También se encontraron diferencias en TR entre los niños con problemas de memoria de trabajo (MT) comparados con aquellos con buena capacidad de MT ($p = .026$). Respecto a aspectos más clínicos y de personalidad se obtuvieron correlaciones con el TR en la condición F con: Depresión ($r = .287$, $p = .009$), Adaptabilidad ($r = -.302$, $p = .006$), Habilidades Sociales ($r = -.272$, $p = .015$) y Liderazgo ($r = -.224$, $p = .044$). Para la condición C el TR correlacionó con Iniciativa ($r = -.276$, $p = .011$), y Regulación Cognitiva ($r = -.274$, $p = .013$). Finalmente, se obtuvo una medida relacionada con la

“Flexibilidad Cognitiva” donde se calculó el número de veces que el observador se mantenía buscando un mismo target (“Run”) o cambiaba la búsqueda al otro target (“Switch”). Los resultados mostraron que el coste de cambiar de un tipo de target a otro (“Switch”) es mayor para los niños más pequeños, especialmente en la tarea C, más difícil ($p=.02$). De hecho, los niños menores tienen mayor proporción de ensayos tipo “Run” ($p=.009$). A la luz de los resultados encontrados, la tarea HF parece ser una herramienta útil en investigación para explorar los procesos atencionales en niños, siendo también sensible a las diferencias individuales y aspectos más clínicos, como la depresión.

COUNT WORD: 450 palabras

Palabras clave; “Hybrid-Foraging”; Búsqueda Visual; Atención, Función Ejecutiva, Niños; Desarrollo; Desarrollo Cognitivo, Personalidad, Rasgos Clínicos.

Hybrid Foraging in Cognitive Development: Preliminary Results in Personality, Intelligence and Clinical Traits

Sifre, I^a, Quirós-Godoy, M.^b, Pérez-Hernández, E^a, Gil-Gómez de Liaño, B.^b

^a *Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad Autónoma de Madrid, España;*

^b *Psicología Social y Metodología, Universidad Autónoma de Madrid, España*

E-mail: ignacio.sifre@estudiante.uam.es

There is empirical evidence about how attention works in Visual Search (VS) tasks in the life span (Hommel, et al., 2004). The so-called “Hybrid-Foraging” (HF) task is a particular type of VS in which observers collect multiple instances of multiple types of target (e.g. Wolfe et al., 2016). For example, observers might pick all the blue and green squares in a display containing red, yellow, blue, and green squares (c.f. Kristjánsson et al., 2014). Hybrid foraging would seem to involve a richer set of attentional and executive functions than does a standard search task. Recently we have applied HF in children finding a relationship between performance and age in the task, showing HF as a potential tool to assess attention and executive function in children (Gil-Gómez de Liaño, et al., 2018, VSS). In the present study we tested 88 children (5 to 10 years old) in two different HF search tasks. Children performed an easy “feature” and a difficult “conjunction” HF task. In the first one, they had to look for blue and green squares among yellow and red ones, while in the conjunction task they had to search for green circles and blue squares among blue circles and green squares. Also we run several questionnaires and tests associated with Executive Functions (BRIEF), looking for attentional problems (CPT), detecting behavioral and/or emotional problems (BASC), and measuring Intelligence Quotient (IQ, assessed by RIST). Results showed again that in general RT decreases as a function of age ($p < .001$). There were also differences in RTs between children with clinical WM symptoms compared to those with high WM capacity ($p = .026$). Also, several individual differences factors correlated with RTs in the Feature condition: Depression ($r = .287$, $p = .009$), Adaptability ($r = -.302$, $p = .006$), Social Abilities ($r = -.272$, $p = .015$) and Leadership ($r = -.224$, $p = .044$). For the Foraging Conjunction RT correlated with initiative ($r = -.276$, $p = .011$), and Cognitive Regulation ($r = -.274$, $p = .013$). Finally, we calculated a measure of cognitive flexibility showing different

tendencies to pick the same target repeatedly (“Run”) or to switch randomly between target types (“Switches”). The RT cost for switching to a new target is greater for younger observers, especially for the Conjunction task ($p=.02$). Moreover, younger children had a greater proportion of run trials ($p=.009$). In the light of the results found in the present study, hybrid Foraging tasks seem to be a potential tool to explore attentional processes in children, but also sensitive to individual differences and clinical traits such as depression.

WORD COUNT: 404 words

Key words: Hybrid Foraging; Visual Search; Attention, Executive Function, Children; Development; Cognitive Development, Personality, Clinical Traits.